

VERSÃO 2.2

fevereiro 2017

# ET: A

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ARQUITETURA PARA  
PROJETO DO EDIFÍCIO ESCOLAR

**TÍTULO**

Especificações Técnicas de ARQUITETURA

**COLEÇÃO**

Especificações técnicas para projeto do edifício escolar

**COORDENAÇÃO**

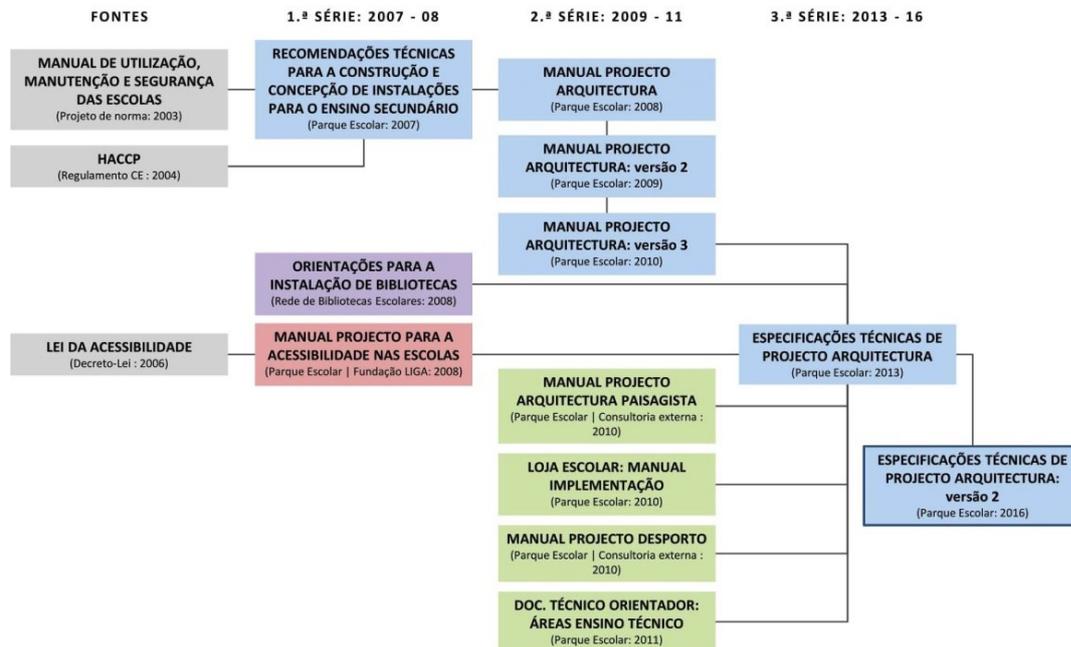
Direção Geral de Projeto e Gestão de Ativos – área de Projeto

## **NOTA PRÉVIA**

O presente documento, denominado “Especificações Técnicas de Arquitetura para Projeto do Edifício Escolar” (ET:A) tem como objetivo a criação de um instrumento orientador e regulador da conceção, construção e manutenção do edifício escolar na especialidade de arquitetura, e que resulta da experiência adquirida num universo de intervenções em cerca de 150 escolas (fases 0, 1, 2 e 3) do Programa de Modernização do Parque Escolar destinado ao Ensino Secundário (PMEES).

O seu conteúdo reflete preocupações com a utilização de soluções concetuais e estruturantes de projeto, que permitam uma utilização mais eficiente dos recursos económicos, humanos e naturais, inscrevendo-se numa estratégia de desenvolvimento sustentável, determinante na otimização do binómio custo-qualidade.

**EVOLUÇÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS NO ÂMBITO DO PMEES**



| PUBLICAÇÃO   | DESCRIÇÃO  |              |
|--|--|--------------|
| MANUAL DE UTILIZAÇÃO, MANUTENÇÃO E SEGURANÇA DAS ESCOLAS   | Documento com projeto de norma para a tipificação de espaços de escola secundária.   | 2003         |
| RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONCEPÇÃO DE INSTALAÇÕES PARA O ENSINO SECUNDÁRIO  | Fichas de alguns espaços da escola com áreas, capacidade, exigências técnicas e mobiliário.  | 2007         |
| <b>MP:A</b><br>Manual de Projecto - ARQUITECTURA   | Primeira edição do documento de caracterização dos objetivos do modelo e dos espaços no âmbito do PMEES.   | Outubro 2008 |
| ESCOLAS SECUNDÁRIAS E EB 2,3: ORIENTAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO DAS BIBLIOTECAS  | Documento orientador para a instalação de bibliotecas escolares em escolas básicas e secundárias   | 2008         |
| <b>MP:A – versão 2</b><br>Manual de Projecto - ARQUITECTURA  | Reformatado todo o conteúdo num novo documento, com reorganização dos capítulos existentes e com introdução de capítulo de apoio técnico.  | Junho 2009   |
| <b>MP:AP</b><br>Manual de Projecto – ARQUITECTURA PAISAGISTA   | Documento com critérios para o projeto de intervenção nos recintos exteriores das escolas.   | Agosto 2009  |
| <b>MP:ACESSIBILIDADE</b><br>Manual de projeto para acessibilidade nas escolas  | Documento com linhas orientadoras para um programa funcional, com enfoque na acessibilidade.   | Mai 2010     |
| <b>Loja Escolar</b><br>Manual de implementação   | Documento com normas de implementação da loja escolar nas escolas intervenionadas no âmbito do PMEES.  | 2010         |
| <b>MP:D</b><br>Espaços e equipamentos desportivos  | Documento com critérios de requalificação dos espaços desportivos e com fichas tipológicas de equipamento desportivo.  | 2010         |
| <b>MP:A – versão 3</b><br>Manual de Projecto - ARQUITECTURA  | Revisão de “MP:a – versão 2”   | Agosto 2010  |
| DOCUMENTO TÉCNICO ORIENTADOR – áreas de ensino técnico   | Documento com orientações e especificações para desenvolvimento de projetos de <i>layout</i> das áreas de ensino técnico de mecânica, eletricidade e eletrónica e construção civil   | Junho 2011   |
| <b>ET:a – versão 1</b><br>MODERNIZAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DE ESCOLAS / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PROJETO: ARQUITETURA | - Reformatado todo o conteúdo num novo documento, com reorganização dos capítulos existentes e introdução de novas fichas por espaço.<br>- Introdução de capítulo sobre indicadores de caracterização da intervenção<br>- Inclusão da informação de “Loja Escolar – manual de implementação”   | Março 2013   |
| <b>ET:a – versão 2</b><br>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ARQUITETURA PARA PROJETO DO EDIFÍCIO ESCOLAR                      | - Revisão de todo o conteúdo com reorganização dos capítulos e introdução de novas fichas<br>- Reformatação das fichas por espaço<br>- Inclusão da informação de “Manual de projeto para acessibilidade nas escolas”<br>- Inclusão da informação de “MP.D - Espaços e equipamentos desportivos”<br>- Compatibilização com “Portefólio de mobiliário para escolas”<br>- Compatibilização com “Portefólio de equipamento para escolas” | Junho 2016   |

# ÍNDICES

## ÍNDICE GERAL

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ÍNDICES</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>ÍNDICE GERAL</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>ÍNDICE DE TABELAS</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>REFERÊNCIAS</b> .....   | <b>9</b>  |
| <b>DEFINIÇÕES</b> .....  | <b>9</b>  |
| <b>ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS</b> .....                                    | <b>17</b> |
| <b>INTRODUÇÃO</b> .....  | <b>19</b> |
| <b>1 MODELO DE ESCOLA</b> .....  | <b>23</b> |
| <b>1.1 O CONCEITO</b> .....  | <b>23</b> |
| <b>1.2 O MODELO CONCETUAL</b> .....  | <b>24</b> |
| 1.2.1 Níveis de hierarquização funcional .....                                   | 24        |
| 1.2.2 Caracterização de áreas funcionais .....                                   | 26        |
| <b>1.3 INDICADORES DE CARACTERIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES</b> .....                  | <b>28</b> |
| 1.3.1 Estado de conservação dos edifícios.....                                   | 29        |
| 1.3.2 Adaptação funcional dos edifícios.....                                     | 29        |
| 1.3.3 Caracterização dos níveis de intervenção .....                             | 30        |
| 1.3.4 Indicadores de rácio (m <sup>2</sup> /aluno) .....                         | 32        |
| 1.3.5 Área bruta de construção (ABC).....  | 33        |
| <b>1.4 OUTRAS EXIGÊNCIAS DA INTERVENÇÃO</b> .....                                | <b>34</b> |
| 1.4.1 Condições de complementaridade com outros equipamentos da comunidade ..... | 35        |
| 1.4.2 Condições de segurança nas escolas.....                                    | 35        |
| 1.4.2.1 Segurança do edifício .....  | 36        |
| 1.4.2.2 Segurança contra intrusão e vigilância comportamental .....              | 40        |
| 1.4.3 Condições de acessibilidade de pessoas com mobilidade condicionada .....   | 43        |
| 1.4.3.1 Sistema de circulação: o conceito de percurso acessível .....            | 44        |
| 1.4.3.2 As entradas, a integração do percurso acessível e os desvios .....       | 45        |
| 1.4.4 Condições de funcionamento da escola durante a intervenção .....           | 45        |
| <b>2 EDIFÍCIOS PRÉ-EXISTENTES</b> .....  | <b>49</b> |
| <b>2.1 TIPOLOGIAS DE EDIFÍCIOS ESCOLARES</b> .....                               | <b>49</b> |
| 2.1.1 Primeira geração   liceus HISTÓRICOS .....                                 | 50        |
| 2.1.2 Segunda geração   edifícios MOP .....                                      | 52        |
| 2.1.3 Terceira geração   edifícios PAVILHONARES.....                             | 54        |
| <b>2.2 SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS</b> .....   | <b>56</b> |
| <b>2.3 CONDICIONANTES À INTERVENÇÃO</b> .....                                    | <b>57</b> |
| 2.3.1 Dimensionamento: relação entre área bruta e área útil.....                 | 57        |
| 2.3.2 Adequação funcional: graus de dificuldade de aplicação .....               | 58        |
| <b>3 EXIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS</b> .....   | <b>63</b> |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>3.1</b> | <b>ESPAÇOS EXTERIORES .....</b>   | <b>65</b>  |
| 3.1.1      | Acessos e percursos pedonais .....  | 66         |
| 3.1.2      | Coberto vegetal .....   | 67         |
| 3.1.3      | Pavimentos exteriores .....   | 69         |
| 3.1.4      | Elementos construídos .....   | 73         |
| 3.1.4.1    | Escadas e rampas .....  | 73         |
| 3.1.4.2    | Vedações e guardas .....  | 73         |
| <b>3.2</b> | <b>EDIFICAÇÕES.....</b>   | <b>75</b>  |
| <b>3.3</b> | <b>NÍVEL 1   Envolvente e estrutura .....</b>   | <b>76</b>  |
| 3.3.1.1    | Envolvente .....  | 77         |
| 3.3.1.2    | Elementos estruturais .....   | 94         |
| 3.3.1.3    | Cobertos e passadiços.....  | 95         |
| 3.3.2      | NÍVEL 2   Instalações técnicas .....  | 99         |
| 3.3.3      | NÍVEL 3   Compartimentação e componentes interiores.....                                    | 101        |
| 3.3.3.1    | Revestimentos e acabamentos .....   | 101        |
| 3.3.3.2    | Vãos interiores .....   | 110        |
| 3.3.3.3    | Guardas e corrimãos .....   | 116        |
| 3.3.3.4    | Sinalização interior.....   | 117        |
| <b>4</b>   | <b>ESPAÇOS FUNCIONAIS.....</b>  | <b>121</b> |
| <b>A.</b>  | <b>ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM FORMAL .....</b>   | <b>131</b> |
| A.1        | ESPAÇOS DE ENSINO GERAL .....   | 133        |
| A.1.1      | NÚCLEO DE SALAS DE AULA .....   | 135        |
| A.1.2      | NÚCLEO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TIC) .....                            | 143        |
| A.1.3      | NÚCLEO DE CIÊNCIAS.....   | 149        |
| A.1.4      | NÚCLEO DE ARTES VISUAIS .....   | 155        |
| A.1.5      | NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO .....   | 161        |
| A.2        | ESPAÇOS DE ENSINO PROFISSIONAL .....  | 165        |
| A.2.1      | NÚCLEOS OFICINAIS E ESPAÇOS DE APOIO .....  | 167        |
| A.2.1.1    | NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA.....  | 173        |
| A.2.1.2    | NÚCLEO OFICINAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA .....                                 | 181        |
| A.2.1.3    | NÚCLEO OFICINAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....  | 189        |
| A.2.2      | NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA .....  | 197        |
| A.2.3      | NÚCLEO DE HOTELARIA E RESTAURAÇÃO.....  | 203        |
| A.3        | ESPAÇOS DE ENSINO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO (EAE).....  | 209        |
| A.3        | NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO E ESPAÇOS DE APOIO.....                            | 211        |
| A.3.1      | AUDITÓRIO.....  | 217        |
| A.3.2      | NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MUSICA .....  | 223        |
| A.3.3      | NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA.....  | 229        |
| A.4        | ESPAÇOS DAS NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE) .....                                   | 237        |
| A.4        | NÚCLEO DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE) E ESPAÇOS DE APOIO .....                  | 239        |
| A.4.1      | UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEE).....  | 243        |
| A.4.2      | UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD).....  | 249        |
| A_         | apêndice [INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR] TIPIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS ESPAÇOS LETIVOS..... | 257        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>B. BIBLIOTECA ESCOLAR .....</b>  | <b>259</b> |
| <b>C. ESPAÇOS SOCIAIS E DE CONVÍVIO .....</b>   | <b>269</b> |
| C.1 NÚCLEO DO ALUNO E ESPAÇOS DE APOIO .....  | 271        |
| C.1.1 ÁREA DO ALUNO.....  | 277        |
| C.1.2 ESPAÇOS COMPLEMENTARES DINAMIZADOS PELOS ALUNOS.....                                      | 285        |
| C.1.3 ESPAÇOS COMPLEMENTARES DE SERVIÇOS SOB GESTÃO DA ESCOLA .....                             | 289        |
| C.1.3.1 LOJA ESCOLAR.....   | 291        |
| C.1.3.2 CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES.....   | 297        |
| C.1.3.3 COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES.....   | 303        |
| <b>D. ESPAÇOS DESPORTIVOS .....</b>   | <b>313</b> |
| <b>D. NÚCLEO DESPORTIVO E ESPAÇOS DE APOIO .....</b>  | <b>317</b> |
| D.1 RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES.....  | 323        |
| D.2 CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO .....   | 329        |
| D.3 CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES .....   | 335        |
| D_ apêndice [INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR] DIMENSIONAMENTO E MARCAÇÕES DE CAMPOS<br>DESPORTIVOS..... | 341        |
| <b>E. ENTRADAS E ATENDIMENTO GERAL .....</b>  | <b>347</b> |
| E.1 ENTRADAS E PORTARIA.....  | 349        |
| E.2 ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES .....  | 357        |
| E.3 SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (SECRETARIA) .....  | 365        |
| <b>F. ESPAÇOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E DE CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS .....</b>            | <b>373</b> |
| F.1 NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE ADULTOS E CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS .....                          | 375        |
| F.2 NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....  | 381        |
| <b>G. ESPAÇOS DE ÓRGÃOS DE GESTÃO E DE APOIO SOCIOEDUCATIVO .....</b>                           | <b>385</b> |
| G.1 NÚCLEO DE GESTÃO (DIREÇÃO E CONSELHO GERAL) .....   | 387        |
| G.2 ESPAÇOS DE APOIO SOCIOEDUCATIVO .....   | 393        |
| G.3 GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO .....  | 399        |
| <b>H. ESPAÇOS DE PESSOAL.....</b>   | <b>409</b> |
| H.1 NÚCLEO DE PESSOAL DOCENTE .....   | 411        |
| H.2 NÚCLEO DE PESSOAL NÃO DOCENTE.....  | 419        |
| <b>I. ESPAÇOS DE APOIO E ÁREAS TÉCNICAS .....</b>   | <b>425</b> |
| I.1 SERVIÇOS.....   | 427        |
| I.2 ARQUIVOS.....   | 435        |
| I.3 ARRECADAÇÕES .....  | 443        |
| I.4 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E BALNEÁRIOS .....   | 451        |
| I.4.1 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.....   | 453        |
| I.4.2 BALNEÁRIOS .....  | 461        |
| I.5 ESPAÇOS TÉCNICOS.....   | 469        |

## BIBLIOGRAFIA

### APÊNDICES

A1. SINALÉTICA: MANUAL DE NORMAS

A2. ESPÉCIES VEGETAIS NÃO ACEITES NO RECINTO ESCOLAR

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1. Diagrama da organização entre as áreas funcionais.....  | 24  |
| Figura 2. Escala percentual dos níveis de intervenção nos edifícios.....  | 30  |
| Figura 3. Classificação dos níveis de intervenção: relação entre adaptação funcional e estado de conservação dos edifícios..... | 32  |
| Figura 4. Exigências complementares da intervenção. ....  | 35  |
| Figura 5. Conceitos relativos à segurança dos ocupantes no edifício escolar. ....   | 36  |
| Figura 6. Síntese das diversas exigências de segurança no contexto da requalificação de um edifício e respetiva utilização..... | 43  |
| Figura 7. Contexto do percurso acessível no edifício escolar. ....  | 44  |
| Figura 8. Condicionantes necessárias ao correto funcionamento durante a execução de obras na escola. ....                       | 46  |
| Figura 9. Diagrama da evolução dos edifícios escolares de primeira geração – “liceus históricos” .....                          | 51  |
| Figura 10. Diagrama da evolução dos edifícios escolares de segunda geração - “edifícios MOP” .....                              | 53  |
| Figura 11. Diagrama da evolução dos edifícios escolares de terceira geração – “edifícios pavilhonares” .....                    | 55  |
| Figura 12. Diagrama da evolução da legislação sobre construção no século XX .....   | 56  |
| Figura 13. Tendência da relação entre área bruta e área útil nas diferentes tipologias de edifícios escolares.....              | 58  |
| Figura 14. Tendência de capacidade de adaptação funcional das diferentes áreas segundo a tipologia de escola .....              | 59  |
| Figura 15. Diagrama de vida útil de projeto para os diferentes componentes-tipo da construção .....                             | 64  |
| Figura 16. Condicionantes de projeto das soluções construtivas .....  | 64  |
| Figura 17. Diagrama dos componentes da construção.....  | 76  |
| Figura 18. Principais medidas passivas no controlo dos consumos energéticos dos edifícios .....                                 | 78  |
| Figura 19. Exemplo de esquema de mestragem.....   | 116 |

## ÍNDICE DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1. Condições gerais dos níveis de hierarquização funcional .....   | 25 |
| Tabela 2. Condições físicas dos espaços .....   | 26 |
| Tabela 3. Condições funcionais dos espaços .....  | 26 |
| Tabela 4. Condições gerais das áreas funcionais .....   | 28 |
| Tabela 5. Níveis de classificação do estado de conservação dos edifícios.....   | 29 |
| Tabela 6. Níveis de classificação da alteração funcional dos edifícios para adequação ao modelo conceptual.....             | 30 |
| Tabela 7. Valores de referência para rácio de construção (m <sup>2</sup> /aluno) .....                                      | 33 |
| Tabela 8. Valores de referência para incremento de área em escolas com espaços técnicos oficiais (m <sup>2</sup> ).....     | 33 |
| Tabela 9. Valores de referência para incremento de área em escolas com espaços desportivos cobertos (m <sup>2</sup> ) ..... | 34 |
| Tabela 10. Evolução da aplicação dos materiais de revestimento nas diferentes tipologias de edifícios escolares .....       | 57 |
| Tabela 11. Identificação de espaços com possibilidade de implementação do sistema vivencial .....                           | 60 |
| Tabela 12. Componentes do recinto escolar .....   | 65 |
| Tabela 13. Componentes construtivas e funcionais dos espaços exteriores.....  | 66 |
| Tabela 14. PAVIMENTOS EXTERIORES E TALUDES: avaliação de revestimentos e remates .....                                      | 71 |
| Tabela 15. PAVIMENTOS EXTERIORES: âmbito de aplicação .....   | 72 |
| Tabela 16. PAVIMENTOS EXTERIORES: ações para aumento do ciclo de vida .....   | 73 |
| Tabela 17. ELEMENTOS CONSTRUÍDOS EXTERIORES: avaliação de escadas, rampas, muros, vedações e guardas .....                  | 74 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 18. ELEMENTOS CONSTRUÍDOS EXTERIORES: âmbito de aplicação .....  | 74  |
| Tabela 19. ELEMENTOS CONSTRUÍDOS EXTERIORES: ações para o aumento do ciclo de vida .....                                  | 75  |
| Tabela 20. ENVOLVENTE E ESTRUTURA: exigências construtivas e funcionais .....   | 77  |
| Tabela 21. Condicionantes construtivo-funcionais da envolvente com efeito sobre o comportamento passivo do edifício ..... | 79  |
| Tabela 22. Iluminação e ventilação naturais por tipo de espaço .....  | 80  |
| Tabela 23. SISTEMAS DE ISOLAMENTO TÉRMICO: avaliação de materiais e sistemas .....  | 81  |
| Tabela 24. SISTEMAS DE ISOLAMENTO TÉRMICO: âmbito de aplicação .....  | 81  |
| Tabela 25. PAREDES EXTERIORES: avaliação de revestimentos e sistemas .....  | 82  |
| Tabela 26. PAREDES EXTERIORES: ações para aumento do ciclo de vida .....  | 83  |
| Tabela 27. SISTEMAS DE COBERTURA: avaliação de revestimentos e remates .....  | 85  |
| Tabela 28. SISTEMAS DE COBERTURA: âmbito de aplicação .....   | 86  |
| Tabela 29. SISTEMAS DE COBERTURA: ações para aumento do ciclo de vida .....   | 86  |
| Tabela 30. SOMBREAMENTO E OBSCURECIMENTO: avaliação de sistemas .....   | 88  |
| Tabela 31. SOMBREAMENTO E OBSCURECIMENTO: ações para aumento do ciclo de vida .....                                       | 89  |
| Tabela 32. VÃOS EXTERIORES: classificação tipológica .....  | 89  |
| Tabela 33. VÃOS EXTERIORES: características particulares por tipo de vão .....  | 91  |
| Tabela 34. VÃOS EXTERIORES: avaliação de materiais de caixilharias e folhas de portas .....                               | 92  |
| Tabela 35. VÃOS EXTERIORES: âmbito de aplicação .....   | 93  |
| Tabela 36. VÃOS EXTERIORES: ações para aumento do ciclo de vida .....   | 93  |
| Tabela 37. VÃOS EXTERIORES: características de vidros .....   | 94  |
| Tabela 38. SOLUÇÕES ESTRUTURAIS: avaliação de sistemas .....  | 95  |
| Tabela 39. COBERTOS E PASSADIÇOS: avaliação de soluções estruturais e de revestimento .....                               | 98  |
| Tabela 40. COBERTOS E PASSADIÇOS: âmbito de aplicação .....   | 98  |
| Tabela 41. COBERTOS E PASSADIÇOS: ações para aumento do ciclo de vida .....   | 98  |
| Tabela 42. COMPARTIMENTAÇÃO E COMPONENTES INTERIORES: componentes construtivas e funcionais .....                         | 101 |
| Tabela 43. REVESTIMENTOS INTERIORES: guia de classificação por tipologia de espaço .....                                  | 102 |
| Tabela 44. REVESTIMENTOS INTERIORES: exigências a observar por tipologia de espaço .....                                  | 103 |
| Tabela 45. PAVIMENTOS INTERIORES: avaliação de revestimentos .....  | 105 |
| Tabela 46. PAVIMENTOS INTERIORES: âmbito de aplicação .....   | 105 |
| Tabela 47. PAVIMENTOS INTERIORES: ações para aumento do ciclo de vida .....   | 106 |
| Tabela 48. PAREDES INTERIORES: avaliação de sistemas de revestimento e proteção .....                                     | 107 |
| Tabela 49. PAREDES INTERIORES: âmbito de aplicação .....  | 108 |
| Tabela 50. PAREDES INTERIORES: ações para aumento do ciclo de vida .....  | 108 |
| Tabela 51. TETOS: avaliação de revestimentos e sistemas .....   | 110 |
| Tabela 52. TETOS: âmbito de aplicação .....   | 110 |
| Tabela 53. TETOS: ações para aumento do ciclo de vida .....   | 110 |
| Tabela 54. VÃOS INTERIORES: classificação segundo a função e as características .....                                     | 111 |
| Tabela 55. VÃOS INTERIORES: características particulares por tipo de vão .....  | 113 |
| Tabela 56. VÃOS INTERIORES: avaliação de material de aros, guarnições e folhas de portas .....                            | 114 |
| Tabela 57. VÃOS INTERIORES: âmbito de aplicação .....   | 114 |
| Tabela 58. VÃOS INTERIORES: ações para aumento do ciclo de vida .....   | 114 |
| Tabela 59. VÃOS INTERIORES: características dos vidros .....  | 115 |



# REFERÊNCIAS

## DEFINIÇÕES

|   |   |
|---|---|
| <b>ADEQUABILIDADE (funcional)</b>   | Potencial para remodelação ou adequação de um espaço ou edifício, para receber determinado uso.   |
| <b>AGRUPAMENTO DE ESCOLAS</b>   | Unidade organizacional, dotada de órgãos próprios de administração e gestão, constituída pela integração de estabelecimentos de educação pré-escolar e escolas de diferentes níveis e ciclos de ensino.<br><i>Decreto-Lei n.º 137/2012 de 2 de Julho, ANEXO "Repúblicação do Decreto -Lei n.º 75/2008, de 22 de abril", Capítulo I, Secção II, Artigo 6.º</i>   |
| <b>ÁREA BRUTA DE CONSTRUÇÃO (ou Área Edificada ou Área de Construção)</b> | Somatório das áreas brutas de pavimento edificadas ou suscetíveis de edificação, acima e abaixo da cota de soleira, incluindo escadas e caixas de elevadores. Se a área a construir abaixo da cota de soleira se destinar exclusivamente a estacionamento, o seu valor não será considerado para efeito do cálculo da área bruta de construção. Excluem-se: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Áreas técnicas acima ou abaixo do solo (PT, central térmica, compartimentos de recolha de lixo, casa das máquinas dos elevadores, depósitos de água e central de bombagem, entre outras);</li> <li>· Arrecadações em cave ou sótão afetas aos fogos ou atividades económicas desde que separadas fisicamente daquelas;</li> <li>· Arruamentos ou espaços livres de uso público cobertos pela edificação;</li> <li>· Galerias exteriores de utilização pública;</li> <li>· As áreas de estacionamento em cave, incluindo as áreas de acesso;</li> <li>· Terraços descobertos, varandas;</li> <li>· Zonas de sótão não habitáveis sem pé-direito regulamentar para fins habitacionais.</li> </ul> <i>Decreto-Lei n.º 287/2003 de 12 de Novembro, ANEXO I "CÓDIGO DO IMPOSTO MUNICIPAL SOBRE IMÓVEIS", capítulo VI, secção II, artigo 40º, pontos 2 e 3</i> |
| <b>ÁREA COBERTA</b>   | Soma das superfícies de todas as áreas cobertas não encerradas incluindo espaços de circulação cobertos (átrios, galerias, corredores, caixas de escadas e caixas de elevador), espaços exteriores cobertos (alpendres, telheiros, varandas e terraços cobertos) e espaços desportivos exteriores cobertos.   |
| <b>ÁREA DE ARRANJOS EXTERIORES (ou Área de Terreno Livre)</b>             | Soma de todas as superfícies exteriores, resultante da diferença entre a área total do terreno (lote) e a área de implantação da construção ou construções, incluindo jardins, parques, campos de jogos, tanques, piscinas, quintais e outros logradouros. Inclui as áreas cobertas (sem possibilidade de estadia) não encerradas, em situações de pisos térreos vazados de edifícios e, as áreas descobertas para utilização predominante gímnica e desportiva, entre outros usos.   |
| <b>ÁREA DE IMPLANTAÇÃO (da construção)</b>                                | Área da projeção horizontal dos edifícios delimitada pelo perímetro dos pisos mais salientes, excluindo varandas e platibandas e incluindo construções autónomas, circulações cobertas e desportivos cobertos, acrescida, quando aplicável, da área de solo delimitada pelo perímetro exterior das paredes exteriores dos pisos em cave, na parte que se situa fora da prumada do perímetro exterior do contacto do edifício com o solo.<br><br>Área de solo ocupada pelo edifício correspondendo à área do solo contido no interior de um polígono fechado que compreende o perímetro exterior do contacto do edifício com o solo e o perímetro exterior das paredes exteriores dos pisos em cave.   |
| <b>ÁREA DE LOTE</b>   | Soma da área de implantação com a área de terreno livre e inclui eventuais junções e cedências.   |
| <b>ÁREA HABITÁVEL</b>   | Soma das áreas dos compartimentos de habitação, com exceção de vestíbulos, circulações interiores, instalações sanitárias, arrumos e outros compartimentos de função similar, e mede-se pelo perímetro interior das paredes que limitam o fogo, descontando encaixos até 30 cm, paredes interiores, divisórias e condutas. Indicar em metros quadrados.<br><i>Portaria n.º 676/1979 de 13 de Dezembro</i>   |
| <b>ÁREA ÚTIL (total)</b>  | Soma das áreas de todos os compartimentos da habitação, incluindo vestíbulos, circulações interiores, instalações sanitárias, arrumos, outros compartimentos de função similar e armários nas paredes, e mede-se pelo perímetro interior das paredes que limitam o fogo, descontando encaixos até 30 cm, paredes interiores, divisórias e condutas.<br><i>Portaria n.º 676/1979 de 13 de Dezembro</i>   |

## DEFINIÇÕES

|  |   |
|--|---|
| <b>ARQUIVO</b>   | <p>Espaço dedicado ao conjunto de atividades do serviço responsável pela aquisição, conservação, organização e comunicação dos documentos de arquivo. Conjunto orgânico de documentos, independentemente da sua data, forma e suporte material, produzidos ou recebidos por uma pessoa jurídica, singular ou coletiva, ou por um organismo público ou privado, no exercício da sua atividade e conservação a título de prova ou informação.</p> <p><i>Instituto Nacional de Estatística e aprovada pelo Conselho Superior de Estatística desde 24/05/1994 Retirado de <a href="http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Detail.aspx?cnc_cod=69&amp;cnc_ini=24-05-1994">http://metaweb.ine.pt/sim/conceitos/Detail.aspx?cnc_cod=69&amp;cnc_ini=24-05-1994</a></i></p> |
| <b>BEM</b>   | <p>Qualquer elemento, componente, aparelho, subsistema, unidade funcional, equipamento ou sistema que pode ser considerado individualmente.</p> <p><i>NOTA: Um número de bens, ou uma amostra, poderá ele próprio, ser considerado como um bem.</i></p> <p><i>NP EN 13306:2007. Definição 3.1</i></p>   |
| <b>BEM-ESTAR</b>                                       | <p>Conjunto de todas as ações que propiciam condições físicas e psicológicas positivas e induzem à permanência dos indivíduos na escola, ou seja, proporcionam sensações de segurança, conforto e tranquilidade.</p> <p><i>PORTUGAL..Inspeção-Geral da Educação – Segurança e Bem-estar nas Escolas. Manual. LISBOA: Ministério da Educação - Secretaria-Geral do Ministério da Educação, 2005.</i></p>   |
| <b>CICLO DE VIDA</b>                                   | <p>Intervalo de tempo que se inicia com a conceção de um bem e termina com a sua eliminação.</p> <p><i>NP EN 13306:2007. Definição 9.18</i></p>   |
| <b>COMPLEXO DESPORTIVO</b>                             | <p>Conjunto de terrenos, construções e instalações destinadas à prática de uma ou mais modalidades, compreendendo os espaços reservados ao público e ao estacionamento de viaturas.</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 39/2009 de 30 de Julho, capítulo I “Disposições Gerais”, artigo 3º, alínea. d)</i></p>  |
| <b>CURRÍCULO (do ensino básico e secundário)</b>       | <p>Conjunto de conteúdos e objetivos que devidamente articulados constituem a base da organização do ensino e da avaliação do desempenho dos alunos, assim como outros princípios orientadores que venham a ser aprovados com o mesmo objetivo (conforme consta da Lei de Bases do Sistema Educativo).</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de Julho, “PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA ORGANIZAÇÃO E DA GESTÃO DOS CURRÍCULOS DOS ENSINOS BÁSICO E SECUNDÁRIO”, Capítulo I “ Disposições gerais”, artigo 2º, ponto 1</i></p>  |
| <b>CURSO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO</b>                   | <p>Curso do ensino básico e secundário vocacionado, consoante a área artística, para o prosseguimento de estudos ou orientados na dupla perspetiva da inserção no mundo do trabalho e do prosseguimento de estudos.</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de Julho, “PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA ORGANIZAÇÃO E DA GESTÃO DOS CURRÍCULOS DOS ENSINOS BÁSICO E SECUNDÁRIO”, Capítulo I “ Disposições gerais”, artigo 6º, ponto 1.c)</i></p>  |
| <b>CURSO CIENTÍFICO-HUMANÍSTICO</b>                    | <p>Curso do ensino secundário vocacionado para o prosseguimento de estudo de nível superior.</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de Julho, “PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA ORGANIZAÇÃO E DA GESTÃO DOS CURRÍCULOS DOS ENSINOS BÁSICO E SECUNDÁRIO”, Capítulo I “ Disposições gerais”, artigo 6º, ponto 1.a)</i></p>   |
| <b>CURSO PROFISSIONAL</b>                              | <p>Curso do ensino secundário vocacionado para a qualificação profissional dos alunos, privilegiando a sua inserção no mundo do trabalho e permitindo o prosseguimento de estudos.</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de Julho, “PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA ORGANIZAÇÃO E DA GESTÃO DOS CURRÍCULOS DOS ENSINOS BÁSICO E SECUNDÁRIO”, Capítulo I “ Disposições gerais”, artigo 6º, ponto 1.d)</i></p>   |
| <b>CUSTO DO CICLO DE VIDA</b>                          | <p>Todos os custos gerados durante o ciclo de vida de um bem.</p> <p><i>NOTA: Para um utilizador ou um proprietário, o custo total do ciclo de vida poderá incluir os custos relativos à aquisição, operação, manutenção e eliminação do bem.</i></p> <p><i>NP EN 13306:2007. Terminologia da manutenção. Definição 11.1</i></p>  |
| <b>DESEMPENHO (de elemento ou sistema construtivo)</b> | <p>Conjunto de características, capacidades de comportamento ou rendimento de um elemento ou sistema construtivo quando comparado com expectativas previamente definidas, adequadas ao fim a que se destinam. O desempenho dos elementos ou sistemas ao longo da sua vida útil é no geral comparado com as condições que existem no momento da sua aplicação ou execução.</p>   |
| <b>DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</b>                     | <p>Desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades.</p> <p><i>WCED /United Nations World Commission on Environment and Development (WCED). Our Common Future - Brundtland Report. OXFORD: Oxford University Press , 1987.</i></p>   |
| <b>DESPORTO ESCOLAR</b>                                | <p>Conjunto das práticas lúdico-desportivas e de formação com objeto desportivo desenvolvidas como complemento curricular e ocupação de tempos livres, num regime de liberdade de participação e de escolha, integradas no plano de atividade da escola e coordenadas no âmbito do sistema educativo</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 95/1991 de 26 de Fevereiro - Artigo 5.º, Capítulo I, secção II, artigo 5º</i></p>  |

## DEFINIÇÕES

|   |   |
|---|---|
| <b>DURABILIDADE</b>                             | <p>Aptidão de um bem para cumprir uma função requerida, de acordo com condições de utilização e manutenção especificadas, até que seja atingido um estado limite.</p> <p><i>NOTA: O estado limite de um bem poderá ser caracterizado pelo fim da sua vida útil, pela sua inadequação, por razões técnicas ou económicas, ou por outros fatores relevantes.</i></p> <p><i>NP EN 13306:2007. Terminologia da manutenção. Definição 4.5</i></p>  |
| <b>ECONOMIA DE ENERGIA E ISOLAMENTO TÉRMICO</b> | <p>Exigência essencial das obras que estabelece o princípio de que estas e as respetivas instalações de aquecimento, arrefecimento e ventilação devem ser concebidas e construídas de modo que a quantidade de energia necessária para a sua utilização seja reduzida, tendo em conta as condições climáticas do local de implantação e o conforto térmico dos ocupantes.</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 113/1993 de 10 de Abril, na redação do Decreto-Lei n.º 4/2007 de 8 de Janeiro, DIRETIVA PRODUTOS DA CONSTRUÇÃO, ANEXO I "EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DAS OBRAS", ponto 2.6</i></p>  |
| <b>EDIFÍCIO ESCOLAR</b>                         | <p>Construção permanente, dotada de acesso independente, coberta, limitada por paredes exteriores ou paredes – meeira que vão das fundações à cobertura, destinados às atividades inerentes ao funcionamento de uma instituição de educação e/ou ensino.</p> <p><i>Adaptação a partir do conceito de "EDIFÍCIO", Decreto Regulamentar n.º 9/2009 de 29 de Maio, CONCEITOS TÉCNICOS NOS DOMÍNIOS DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO URBANISMO, ANEXO "Conceitos técnicos do ordenamento do território e urbanismo a utilizar nos instrumentos de gestão territorial", quadro n.º 2 "Conceitos técnicos, respetiva definição e notas complementares", ficha nº21</i></p> |
| <b>ENVOLVENTE</b>                               | <p>Componente do edifício que marca a fronteira entre o espaço interior e o ambiente exterior. Está intimamente ligada à arquitetura e à construção da «pele» do edifício propriamente dita mas também depende das relações físicas desta com as fundações, a estrutura e os demais elementos construtivos.</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 79/2006 de 4 de Abril, "REGULAMENTO DOS SISTEMAS ENERGÉTICOS DE CLIMATIZAÇÃO EM EDIFÍCIOS (RSECE)", ANEXO I "Definições, alínea .aa)</i></p>  |
| <b>ESCOLA</b>                                   | <p>Qualquer tipo de instituição de educação e/ou ensino.</p> <p><i>PORTUGAL. Ministério da Educação, Inspeção-geral da Educação – Segurança e Bem-estar nas Escolas. Manual. LISBOA: Secretaria-Geral do Ministério da Educação, 2005.</i></p>  |
| <b>ESPAÇO DE ENSINO ESPECÍFICO</b>              | <p>Compartimento de um edifício escolar destinado especificamente a uma atividade de ensino que requer equipamento fixo especializado como, por exemplo, laboratórios, oficinas e sala de artes.</p> <p><i>PORTUGAL. Ministério da Educação, Inspeção-geral da Educação – Segurança e Bem-estar nas Escolas. Manual. LISBOA: Secretaria-Geral do Ministério da Educação, 2005.</i></p>  |
| <b>ESPAÇO DE ENSINO NÃOESPECÍFICO</b>           | <p>Compartimento de um edifício escolar destinado a atividades de ensino que não requerem equipamento fixo especializado como, por exemplo, sala de aula normal.</p> <p><i>PORTUGAL. Ministério da Educação, Inspeção-geral da Educação – Segurança e Bem-estar nas Escolas. Manual. LISBOA: Secretaria-Geral do Ministério da Educação, 2005.</i></p>  |
| <b>EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DAS OBRAS</b>          | <p>De acordo com a Diretiva de Produtos da Construção as exigências essenciais das obras são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resistência mecânica e estabilidade;</li> <li>· Segurança contra incêndio;</li> <li>· Higiene, saúde e ambiente;</li> <li>· Segurança na utilização;</li> <li>· Proteção contra o ruído;</li> <li>· Economia de energia e isolamento térmico</li> </ul> <p><i>Decreto-Lei n.º 113/1993 de 10 de Abril, na redação do Decreto-Lei n.º 4/2007 de 8 de Janeiro, DIRETIVA PRODUTOS DA CONSTRUÇÃO, ANEXO I "EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DAS OBRAS", ponto 2</i></p>   |
| <b>FATOR SOLAR</b>                              | <p><b>De um vão envidraçado*</b>: é o quociente entre a energia solar transmitida para o interior através de um vão envidraçado com o respetivo dispositivo de proteção e a energia da radiação solar que nele incide;</p> <p><b>De um vidro**</b>: é o quociente entre a energia solar transmitida através do vidro para o interior e a energia solar nele incidente.</p> <p><i>* Decreto-Lei n.º 80/2006 de 4 de Abril, "REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS EDIFÍCIOS (RCCTE)", ANEXO II "Definições", alíneas .ff)</i></p> <p><i>** idem, alínea .gg)</i></p>  |
| <b>FIABILIDADE</b>                              | <p>Aptidão de um bem para cumprir uma função requerida sob determinadas condições, durante um dado intervalo de tempo.</p> <p><i>NOTA: O termo "fiabilidade", também é utilizado como uma medida de desempenho da fiabilidade e poderá também ser definido como uma probabilidade.</i></p> <p><i>NP EN 13306:2007. Terminologia da manutenção. Definição 4.2</i></p>  |

## DEFINIÇÕES

### GRANDE REMODELAÇÃO OU ALTERAÇÃO

Intervenções na envolvente ou nas instalações cujo custo seja superior a 25% do valor do edifício, calculado com base num valor de referência  $C_{ref}$  por metro quadrado e por tipologia de edifício definido anualmente em portaria conjunta dos ministros responsáveis pelas áreas da economia, das obras públicas, do ambiente, do ordenamento do território e habitação, publicada no mês de outubro e válida para o ano civil seguinte.

*Decreto-Lei n.º 80/2006 de 4 de Abril, "REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS EDIFÍCIOS (RCCTE)", ANEXO II "Definições, alíneas .ff) e .gg)*

### HIGIENE, SAÚDE E AMBIENTE

Exigência essencial das obras que estabelece o princípio de que estas devem ser concebidas e realizadas de modo a não causarem danos à higiene e à saúde dos ocupantes ou vizinho sem consequência, nomeadamente, da libertação de gases tóxicos, da presença no ar de partículas ou gases perigosos, da emissão de radiações perigosas, da poluição ou contaminação da água ou do solo, da evacuação defeituosa das águas residuais, do fumo e dos desperdícios, sólidos ou líquidos, e da presença de humidade em partes das obras ou nos parâmetros interiores das mesmas.

*Decreto-Lei n.º 113/1993 de 10 de Abril, na redação do Decreto-Lei n.º 4/2007 de 8 de Janeiro, DIRETIVA PRODUTOS DA CONSTRUÇÃO, ANEXO I "EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DAS OBRAS", ponto 2.3*

### INCLUSIVO (*design* ou espaço)

Processo de que resultam produtos e ambientes que podem ser usados por todos, independentemente da idade género ou deficiência. Assegura que o espaço contribui para a igualdade, inclusão e criação de uma comunidade coerente. Segundo este processo o *design* inclusivo assenta em cinco princípios:

- Colocar as pessoas no cerne do processo de projeto;
- Reconhecer a diversidade e a diferença;
- Garantir alternativas quando uma única solução não consegue garantir o acesso a todos;
- Garantir flexibilidade de uso;
- Obter edifícios e ambientes úteis, confortáveis e agradáveis para todos.

*HOWARD FLETCHER. The Principles of Inclusive Design., LONDRES: Commission for Architecture and the Built Environment CABE, 2006*

### INÉRCIA TÉRMICA

Resistência oferecida pelos sistemas térmicos à tentativa de alterar o seu estado termodinâmico. Nos edifícios, dado o carácter periódico das solicitações, esta resistência traduz-se por um amortecimento das ondas de calor e por um desfasamento entre as solicitações e a resposta do edifício. A inércia térmica tem origem na capacidade, que os materiais possuem, de armazenar calor.

<http://www.engenhariacivil.com/inercia-termica-edificios>

### INFRAESTRUTURAS URBANAS

Sistemas técnicos de suporte direto ao funcionamento dos aglomerados urbanos ou da edificação em conjunto. As infraestruturas urbanas servem diretamente os espaços urbanos ou as edificações e compreendem normalmente:

- Sistemas intraurbanos de circulação, contendo as redes e instalações associadas aos diferentes modos de transporte, incluindo o pedonal, e as áreas de estacionamento de veículos;
- Sistemas intraurbanos de abastecimento de água, contendo as redes e instalações associadas ao seu armazenamento local e distribuição;
- Sistemas intraurbanos de drenagem de águas residuais e pluviais, contendo as redes e instalações associadas à sua recolha e encaminhamento para tratamento ou rejeição;
- Sistemas intraurbanos de recolha de resíduos sólidos urbanos e seu armazenamento e encaminhamento para tratamento e rejeição;
- Sistemas intraurbanos de distribuição de energia e de telecomunicações fixas e móveis.

NOTA: O conceito de infraestruturas urbanas contém o conceito de infraestruturas viárias a que alude o artigo 43.º do Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação (*Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, na redação da Lei n.º 60/2007, de 4 de Setembro*).

*Decreto Regulamentar n.º 9/2009 de 29 de Maio, CONCEITOS TÉCNICOS NOS DOMÍNIOS DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO URBANISMO, ANEXO "Conceitos técnicos do ordenamento do território e urbanismo a utilizar nos instrumentos de gestão territorial", quadro n.º 2 "Conceitos técnicos, respetiva definição e notas complementares", ficha nº39*

## DEFINIÇÕES

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>INSTALAÇÕES TÉCNICAS</b> | <p>Conjunto de instalações, equipamentos e sistemas em edifícios das seguintes especialidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Instalações, equipamentos e sistemas de águas e esgotos;</li> <li>· Instalações, equipamentos e sistemas elétricos;</li> <li>· Instalações, equipamentos e sistemas de comunicações;</li> <li>· Instalações, equipamentos e sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC);</li> <li>· Instalações, equipamentos e sistemas de gás;</li> <li>· Instalações, equipamentos e sistemas de transporte de pessoas e cargas;</li> <li>· Sistemas de segurança integrada;</li> <li>· Sistemas de gestão técnica centralizada;</li> <li>· Condicionamento acústico.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Portaria n.º 701/H de 29 de Julho Capítulo 2 "Disposições Especiais", secção 2, artigo 21º</i></p> |
| <b>MANUTENÇÃO</b>           | <p>Combinação de todas as ações técnicas, administrativas e de gestão, durante o ciclo de vida de um bem, destinadas a mantê-lo ou repô-lo num estado em que ele pode desempenhar a função requerida.</p> <p><i>NOTA: Ver também as definições de melhoria e modificação.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>NP EN 13306:2007. Terminologia da manutenção. Definição 2.1</i></p>   |
| <b>MELHORIA</b>             | <p>Conjunto de medidas de natureza técnica, administrativa e de gestão, com o objetivo de melhorar a segurança de funcionamento de um bem, sem modificar a sua função requerida.</p> <p style="text-align: center;"><i>NP EN 13306:2007. Terminologia da manutenção. Definição 8.12</i></p>   |
| <b>MOBILIÁRIO URBANO</b>    | <p>Todo o equipamento situado no espaço exterior e que desempenha algum tipo de funcionalidade, nomeadamente bancos, bebedouros, papeleiras ou equipamento infantil.</p>  |
| <b>MODIFICAÇÃO</b>          | <p>Conjunto de medidas de natureza técnica, administrativa e de gestão, com o objetivo de modificar a função de um bem.</p> <p><i>NOTA 1: Uma modificação não significa substituição por um bem equivalente.</i></p> <p><i>NOTA 2: Uma modificação não é uma ação de manutenção, mas sim a mudança da função requerida de um bem para dar a este bem uma nova função requerida. As modificações podem ter influência sobre a segurança de funcionamento ou sobre o desempenho do bem, ou sobre ambos.</i></p> <p><i>NOTA 3: Uma modificação pode ser executada pelo pessoal da manutenção.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>NP EN 13306:2007. Terminologia da manutenção. Definição 8.13</i></p>   |
| <b>PÉ-DIREITO</b>           | <p>Altura medida na vertical, entre pavimento e o teto de um compartimento.</p> <p style="text-align: center;"><i>Decreto Regulamentar n.º 9/2009 de 29 de Maio, CONCEITOS TÉCNICOS NOS DOMÍNIOS DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO URBANISMO, ANEXO "Conceitos técnicos do ordenamento do território e urbanismo a utilizar nos instrumentos de gestão territorial", quadro n.º 2 "Conceitos técnicos, respetiva definição e notas complementares", ficha nº49</i></p>  |
| <b>PERCURSO ACESSÍVEL</b>   | <p>Percurso em edifícios e estabelecimentos que proporciona o acesso seguro e confortável das pessoas com mobilidade condicionada entre a via pública, o local de entrada/ saída principal e todos os espaços interiores e exteriores que os constituem ou, em caso de impossibilidade, aos espaços para os quais existem alternativas acessíveis adjacentes e com condições idênticas.</p> <p style="text-align: center;"><i>Decreto-Lei n.º 163/2006 de 8 de Agosto, CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE , ANEXO "Normas técnicas para melhoria da acessibilidade das pessoas com mobilidade condicionada", Capítulo 2 "Edifícios e estabelecimentos em geral", secção 2.1, ponto 2.1.1</i></p>   |

## DEFINIÇÕES

|   |  |
|---|--|
| <b>PLANOS MUNICIPAIS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO</b> | <p>Instrumentos de natureza regulamentar aprovados pelos municípios que estabelecem o regime de uso do solo e que incluem os seguintes planos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Plano diretor municipal*</b>: Instrumento que estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial, a política municipal de ordenamento do território e de urbanismo e as demais políticas urbanas, integra e articula as orientações estabelecidas pelos instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional e regional e estabelece o modelo de organização espacial do território municipal;</li> <li>· <b>Plano de urbanização**</b>: Instrumento que concretiza, para uma determinada área do território municipal, a política de ordenamento do território e de urbanismo, fornecendo o quadro de referência para a aplicação das políticas urbanas e definindo a estrutura urbana, o regime de uso do solo e os critérios de transformação do território;</li> <li>· <b>Plano de pormenor***</b>: Instrumento que desenvolve e concretiza propostas de ocupação de qualquer área do território municipal, estabelecendo regras sobre a implantação das infraestruturas e o desenho dos espaços de utilização coletiva, a forma de edificação e a disciplina da sua integração na paisagem, a localização e inserção urbanística dos equipamentos de utilização coletiva e a organização espacial das demais atividades de interesse geral.</li> </ul> <p><i>Decreto-Lei n.º 316/2007 de 19 de Setembro, BASES DA POLÍTICA DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DE URBANISMO, ANEXO "REPUBLICAÇÃO DO DECRETO -LEI N.º 380/99, DE 22 DE SETEMBRO", SUBSECÇÃO II "Planos municipais de ordenamento do território", DIVISÃO I, "Disposições gerais", Artigo 69.º</i></p> <p><i>*idem, DIVISÃO II, "Plano diretor municipal", Artigo 84.º, ponto 1</i></p> <p><i>**idem, DIVISÃO III, "Plano de urbanização", Artigo 87.º, ponto 1</i></p> <p><i>***idem, DIVISÃO IV, "Plano de pormenor", Artigo 90.º, ponto 1</i></p> |
| <b>PLANOS ANUAL E PLURIANUAL DE ATIVIDADES</b>        | <p>Documentos de planeamento, que definem, em função do projeto educativo, os objetivos, as formas de organização e de programação das atividades e que procedem à identificação dos recursos necessários à sua execução.</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 137/2012 de 2 de Julho, ANEXO "REPUBLICAÇÃO DO DECRETO -LEI N.º 75/2008, DE 22 DE ABRIL", Capítulo II "Regime de Autonomia", artigo 9º, ponto 1, alínea. c)</i></p>  |
| <b>PRODUTO DE CONSTRUÇÃO</b>                          | <p>Produto destinados a ser incorporado ou aplicado, de forma permanente, nos empreendimentos de construção.</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 113/1993 de 10 de Abril, na redação do Decreto-Lei n.º 4/2007 de 8 de Janeiro, DIRETIVA PRODUTOS DA CONSTRUÇÃO, ANEXO V "REPUBLICAÇÃO DO DECRETO-LEI n.º 113/93, DE 10 DE ABRIL", capítulo 1, ponto 2, alínea. a)</i></p>   |
| <b>PROGRAMA ESTRATÉGICO DA ESCOLA</b>                 | <p>Documento que aplica o programa funcional da escola aos edifícios existentes identificando estratégias de ocupação de espaço.</p>   |
| <b>PROGRAMA FUNCIONAL DA ESCOLA</b>                   | <p>Documento que estabelece a capacidade de uma escola identificando os ciclos de ensino, a oferta educativa e o número de alunos e o tipo e quantidade de espaços necessários para o seu funcionamento.</p>   |
| <b>PROJETO EDUCATIVO</b>                              | <p>Documento que consagra a orientação educativa do agrupamento de escolas ou da escola não agrupada, elaborado e aprovado pelos seus órgãos de administração e gestão para um horizonte de três anos, no qual se explicitam os princípios, os valores, as metas e as estratégias segundo os quais o agrupamento de escolas ou escola não agrupada se propõe cumprir a sua função educativa.</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 137/2012 de 2 de Julho, ANEXO "REPUBLICAÇÃO DO DECRETO -LEI N.º 75/2008, DE 22 DE ABRIL", Capítulo II "Regime de Autonomia", artigo 9º, ponto 1, alínea. a)</i></p>   |
| <b>PROTEÇÃO CONTRA O RUÍDO</b>                        | <p>Exigência essencial das obras que estabelece o princípio de que estas devem ser concebidas e realizadas de modo que o ruído a que os ocupantes e as pessoas próximas se encontrem expostos se mantenha num nível que não prejudique a sua saúde e lhes permita dormir, descansar e trabalhar em condições satisfatórias.</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 113/1993 de 10 de Abril, na redação do Decreto-Lei n.º 4/2007 de 8 de Janeiro, DIRETIVA PRODUTOS DA CONSTRUÇÃO, ANEXO I "EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DAS OBRAS", ponto 2.5</i></p>   |
| <b>REABILITAÇÃO (de edifício)</b>                     | <p>Intervenção sobre um edifício ou conjunto de edifícios, com especial enfoque na sua componente construtiva, através de ações de conservação, reconstrução ou alteração, com vista a preservar, valorizar e modernizar o património arquitetónico e mobiliário dos mesmos.</p> <p><i>Adaptação a partir do conceito de "REABILITAÇÃO URBANA", Decreto Regulamentar n.º 9/2009 de 29 de Maio, CONCEITOS TÉCNICOS NOS DOMÍNIOS DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO URBANISMO, ANEXO "Conceitos técnicos do ordenamento do território e urbanismo a utilizar nos instrumentos de gestão territorial", quadro n.º 2 "Conceitos técnicos, respetiva definição e notas complementares", ficha n.º 55</i></p>   |
| <b>RECINTO DESPORTIVO</b>                             | <p>Local destinado à prática do desporto ou onde este tenha lugar, confinado ou delimitado por muros, paredes ou vedações, em regra com acesso controlado e condicionado.</p> <p><i>Decreto-Lei n.º 39/2009 de 30 de Julho, capítulo I "Disposições Gerais", artigo 3º, alínea. m)</i></p>   |

## DEFINIÇÕES

|  |   |
|--|---|
| <b>RECINTO ESCOLAR</b>                     | Parcela de terreno, com limites definidos, onde está implantado um edifício escolar.<br><i>PORTUGAL. Ministério da Educação, Inspeção-geral da Educação – Segurança e Bem-estar nas Escolas. Manual. Lisboa: Secretaria-Geral do Ministério da Educação, 2005.</i>  |
| <b>RECREIO COBERTO</b>                     | Espaço exterior coberto e pavimentado destinado a atividades lúdicas, pedagógicas e de convívio.<br><i>PORTUGAL. Inspeção-geral da Educação – Qualidade dos equipamentos educativos – roteiro. LISBOA: Ministério da Educação - Secretaria-Geral do Ministério da Educação, 2002.</i>   |
| <b>RECURSOS HÍDRICOS ENDÓGENOS</b>         | Recursos hídricos que existem no recinto da escola, dispensando o recurso ao abastecimento de água da rede pública.   |
| <b>REGULAMENTO INTERNO DA ESCOLA</b>       | Documento que define o regime de funcionamento do agrupamento de escolas ou da escola não agrupada, de cada um dos seus órgãos de administração e gestão, das estruturas de orientação e dos serviços administrativos, técnicos e técnico – pedagógicos bem como os direitos e os deveres dos membros da comunidade escolar.<br><i>Decreto-Lei n.º 137/2012 de 2 de Julho, ANEXO “REPUBLICAÇÃO DO DECRETO -LEI N.º 75/2008, DE 22 DE ABRIL”, Capítulo II “Regime de Autonomia”, artigo 9º, ponto 1, alínea. b)</i>  |
| <b>REQUALIFICAÇÃO (de edifício)</b>        | Intervenção sobre um edifício ou conjunto de edifícios, centrada na melhoria do seu desempenho funcional, valorização ambiental e modernização do património arquitetónico e imobiliário, através de ações de renovação, reestruturação e reabilitação que, em casos de comprovada necessidade, poderão resultar em obras de construção e ampliação.<br><i>Adaptação a partir dos conceitos de “REABILITAÇÃO URBANA”, “REESTRUTURAÇÃO URBANA” e “RENOVAÇÃO URBANA”, Decreto Regulamentar n.º 9/2009 de 29 de Maio, CONCEITOS TÉCNICOS NOS DOMÍNIOS DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO URBANISMO, ANEXO “Conceitos técnicos do ordenamento do território e urbanismo a utilizar nos instrumentos de gestão territorial”, quadro n.º 2 “Conceitos técnicos, respetiva definição e notas complementares”, fichas nº55, 57 e 59.</i> |
| <b>RESISTÊNCIA MECÂNICA E ESTABILIDADE</b> | Exigência essencial das obras que estabelece o princípio de que estas devem ser concebidas e construídas de modo que as ações a que possam estar sujeitas durante a construção e a utilização não causem desabamento total ou parcial da obra, deformações de grau inadmissível, danos em outras partes da obra ou das instalações ou do equipamento instalado em consequência de deformações importantes dos elementos resistentes e danos desproporcionados relativamente ao facto que esteve na sua origem.<br><i>Decreto-Lei n.º 113/1993 de 10 de Abril, na redação do Decreto-Lei n.º 4/2007 de 8 de Janeiro, DIRETIVA PRODUTOS DA CONSTRUÇÃO, ANEXO I “EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DAS OBRAS”, ponto 2.1</i>   |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>           | Exigência essencial das obras que estabelece o princípio de que estas devem ser concebidas e realizadas de modo que, no caso de se declarar um incêndio, a estabilidade dos elementos resistentes possa ser garantida durante um período de tempo determinado, a deflagração e a propagação do fogo e do fumo dentro da obra sejam limitadas, a propagação do fogo às construções vizinhas seja limitada, os ocupantes possam abandonar ilesos a obra ou ser salvos por outros meios e a segurança das equipas de socorro tenha sido tida em consideração.<br><i>Decreto-Lei n.º 113/1993 de 10 de Abril, na redação do Decreto-Lei n.º 4/2007 de 8 de Janeiro, DIRETIVA PRODUTOS DA CONSTRUÇÃO, ANEXO I “EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DAS OBRAS”, ponto 2.2</i>   |
| <b>SEGURANÇA NA UTILIZAÇÃO</b>             | Exigência essencial das obras que estabelece o princípio de que estas devem ser concebidas e realizadas de modo a não apresentarem riscos inaceitáveis de acidente durante a sua utilização e o seu funcionamento, designadamente riscos de escorregamento, queda, choque, queimadura, eletrocussão e ferimentos em consequência de explosão.<br><i>Decreto-Lei n.º 113/1993 de 10 de Abril, na redação do Decreto-Lei n.º 4/2007 de 8 de Janeiro, DIRETIVA PRODUTOS DA CONSTRUÇÃO, ANEXO I “EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DAS OBRAS”, ponto 2.4</i>  |
| <b>TERRAÇO</b>                             | Área de superfícies pavimentadas descobertas à disposição de um fogo.<br><i>Portaria n.º 676/1979 de 13 de Dezembro</i>   |
| <b>TORNIQUETE VIRTUAL</b>                  | Principal equipamento de suporte ao controlo de acessos na escola constituído por poste metálico solidário com a base, sendo que o topo alberga o recetáculo metálico do módulo de controlo.<br><i>PORTUGAL. Cartão Eletrónico da Escola - Requisitos para a Instalação Local nas Escolas. LISBOA: Ministério da Educação - Plano Tecnológico da Educação, 2009 (27 de Novembro)</i>  |

## DEFINIÇÕES

**VENTILAÇÃO NATURAL** Renovação do ar interior por ar novo atmosférico exterior recorrendo apenas a aberturas na envolvente com área adequada, autocontroladas ou por regulação manual e aos mecanismos naturais do vento e das diferenças de temperatura causadoras de movimento de ar\*.

A renovação de ar dos espaços, com recurso à ventilação natural, divide-se em três graus:

- **Espaço fortemente ventilado\*\*** é um local que dispõe de aberturas que permitem a renovação do ar com uma taxa média de pelo menos 6 renovações por hora;
- **Espaço fracamente ventilado\*\*\*** é um local que dispõe de aberturas que permitem uma renovação do ar com uma taxa média entre 0,5 e 6 renovações por hora;
- **Espaço não ventilado\*\*\*\*** é um local que não dispõe de aberturas permanentes e em que a renovação do ar tem uma taxa média inferior a 0,5 renovações por hora.

\* Decreto-Lei n.º 79/2006 de 4 de Abril, "REGULAMENTO DOS SISTEMAS ENERGÉTICOS DE CLIMATIZAÇÃO EM EDIFÍCIOS (RSECE)", ANEXO I "Definições, alínea .eee)

\*\* Decreto-Lei n.º 80/2006 de 4 de Abril, "REGULAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS EDIFÍCIOS (RCCTE)", ANEXO II "Definições", alínea .u)

\*\*\* *idem*, alínea .v)

\*\*\*\* *idem*, alínea .x)

### VIDA ÚTIL

Intervalo de tempo, que sob determinadas condições, começa num dado instante e termina quando a taxa de avarias se torna inaceitável ou quando o bem é considerado irreparável na sequência de uma avaria ou por outras razões pertinentes.

*NP EN 13306:2007. Terminologia da manutenção. Definição 4.9*

### VIDA ÚTIL DE PROJETO

Período espectável que um componente ou produto funciona dentro dos parâmetros especificados e espectáveis definidos em fase de projeto.

*ISO 15686-5, Buildings and constructed assets - Service life planning: Part 5, Life-cycle costing. GENEBRA: International Organization for Standardization, 2007*

### VIDA ÚTIL DE UMA EDIFICAÇÃO

Período em que a respetiva estrutura não apresenta degradação dos materiais, em resultado das condições ambientes, que conduzam a redução da segurança estrutural inicial, nomeadamente nas secções críticas dos elementos estruturais principais

*Subcomissão para a revisão do RGEU, REGIME GERAL DE EDIFICAÇÕES - projeto de Decreto-lei, título VII "DURABILIDADE E MANUTENÇÃO", capítulo único, artigo 117*

## ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

|        |   |
|--------|---|
| €i     | Custo de investimento   |
| €m     | Custo de conservação e manutenção   |
| ABC    | Área bruta de construção  |
| ARR    | Áreas sem a permanência de pessoas (arrecadações ou áreas técnicas)   |
| AU     | Área útil   |
| AVAC   | Aquecimento, ventilação e ar condicionado   |
| CCV    | Custo do ciclo de vida  |
| CEF    | Curso de educação e formação  |
| CIR    | Áreas com uso intenso de circulação e estadia   |
| CV     | Ciclo de vida   |
| DEEB   | <i>Development and Economy in Educational Building</i> (Programa Regional do Mediterrâneo promovido pela OCDE, em 1964) |
| DES    | Áreas desportivas interiores  |
| DGAE   | Direção-Geral da Administração Escolar  |
| DGCE   | Direção-Geral das Construções Escolares   |
| DGEstE | Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares  |
| DPC    | Diretiva produtos da construção   |
| EIT    | Economia de energia e isolamento térmico  |
| ESP    | Áreas letivas com uso especial (laboratórios ou oficinas, exceto mecânica)  |
| ETICS  | Sistema de isolamento térmico pelo exterior ( <i>external thermal insulation composite system</i> )                     |
| FC     | Facilidade de construção  |
| GTC    | Gestão técnica centralizada   |
| HSA    | Higiene, saúde e ambiente   |
| HUM    | Áreas húmidas (instalações sanitárias, cozinhas ou balneários)  |
| JAEEs  | Junta Administrativa do Empréstimo para o Ensino Secundário   |
| JCETS  | Junta das Construções para o Ensino Técnico e Secundário  |
| LET    | Áreas letivas comuns e áreas de trabalho  |
| MDF    | Placa de fibra de madeira de média densidade ( <i>medium density fiberboard</i> )                                       |
| MEC    | Áreas oficiais de mecânica  |
| MOP    | Ministério das Obras Públicas   |
| OSB    | Placas de partículas de madeira orientadas ( <i>oriented strand board</i> )   |
| PCR    | Proteção contra o ruído   |
| PE     | Parque Escolar, EPE   |
| PT     | Posto de transformação  |
| PUB    | Áreas qualificadas para receção de público (auditórios ou anfiteatros)  |
| PUR    | Poliuretano   |
| PVC    | Policloreto de vinil  |
| RBE    | Rede de bibliotecas escolares   |
| RCCTE  | Regulamento das características de comportamento térmico dos edifícios  |
| RGEU   | Regulamento geral das edificações urbanas   |
| RME    | Resistência mecânica e estabilidade   |
| RSECE  | Regulamento dos sistemas energéticos de climatização em edifícios   |
| SCI    | Segurança contra incêndios  |
| SUT    | Segurança na utilização   |
| TIC    | Tecnologias da informação e da comunicação  |
| Ut     | Adequação à utilização  |
| VUE    | Vida útil do edifício   |
| VUP    | Vida útil de projeto  |



# INTRODUÇÃO

Sendo a escola entendida como um elemento estratégico na construção de uma cultura de aprendizagem e de divulgação de conhecimento, então os elementos fundamentais dessa cultura devem estar presentes no espaço escolar.

A intervenção nas escolas com ensino secundário no território nacional pretende melhorar a resposta da rede escolar face à procura, de forma eficaz, exigente e equitativa, contribuindo para a elevação do nível médio de qualificação académica, cultural e profissional da população portuguesa, bem como para a qualificação social e económica das cidades e do território.

As intervenções de requalificação/reabilitação do parque escolar nacional destinado ao ensino secundário devem ser orientadas para a necessidade de reposição da eficácia física e funcional dos edifícios existentes, identificando e desenvolvendo para cada escola uma estratégia de intervenção adequada.

## OBJETIVO

Constitui objetivo das Especificações Técnicas de Arquitetura (ET:A) apresentar as principais estratégias e normas que definem os referenciais técnicos aplicáveis à conceção, construção e manutenção do edifício escolar, com vista a assegurar níveis de qualidade enquadrados numa estratégia de desenvolvimento sustentável.

## ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Este documento aplica-se à requalificação/reabilitação das escolas destinadas ao ensino secundário existentes e em funcionamento, bem como a construções novas que resultem necessárias ao cumprimento do programa funcional de cada escola, definido e validado pelas diversas entidades envolvidas.

## METODOLOGIA

Numa primeira fase, define-se o modelo conceptual que materializa o conceito preconizado para a nova escola enquadrado numa análise prévia das tipologias pré-existentes e na sua capacidade de adaptação ao modelo e apresentam-se indicadores de referência necessários à caracterização das novas intervenções.

Numa segunda fase, e enquadrado na Diretiva Produtos da Construção<sup>1</sup>, definem-se os níveis construtivos, hierarquizados pela durabilidade dos seus componentes - ciclo de vida (CV) - e a respetiva adequabilidade das soluções às condições de execução e de uso do espaço, onde se identificam as melhores soluções para o bom desempenho da obra e para a eficiência da respetiva manutenção e durabilidade do edifício escolar.

---

<sup>1</sup> Diretiva Produtos da Construção (Decreto-Lei n.º 113/93, de 10 de Abril, na redação do Decreto-Lei n.º 4/2007, de 8 de janeiro).

## ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Os conteúdos técnicos deste documento organizam-se em quatro capítulos:

- Capítulo 1: MODELO DE ESCOLA, apresenta o conceito, o modelo conceptual e os indicadores para caracterização da intervenção.
- Capítulo 2: EDIFÍCIOS PRÉ-EXISTENTES, caracteriza as tipologias dos edifícios escolares existentes, baseando-se na síntese do histórico do património escolar secundário o que permite classificar e identificar patologias e modelos de intervenção.
- Capítulo 3: EXIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS, apresenta as exigências essenciais da construção para a materialização do modelo conceptual.
- Capítulo 4: ESPAÇOS FUNCIONAIS, analisa cada tipologia de espaço, sistematizando as relações funcionais e as referências técnicas específicas.

## CRITÉRIOS DE INTERPRETAÇÃO

Na terminologia usada na redação deste documento são utilizados os seguintes critérios:

- Associada à expressão **deve** subjaz a obrigatoriedade de satisfação da especificação em causa e determina sempre uma condição mínima;
- Associada à expressão **pode** ou a indicações **recomendadas**, admite-se a escolha entre uma alternativa sujeita a aprovação pelo gestor do processo.

O significado das expressões técnicas utilizadas ao longo deste documento está explicitado no ponto “DEFINIÇÕES”.

## ENQUADRAMENTO

A aplicação das recomendações propostas neste documento é delimitada pela disciplina consagrada na lei geral, nos regulamentos especiais de âmbito europeu, nacional e regional e, ainda, nos regulamentos dos planos municipais de ordenamento do território e nos regulamentos municipais de urbanização e edificação.

A leitura deste documento deve ainda ser feita em direta articulação com a restante documentação técnica produzida pela Parque Escolar, pelo Ministério da Educação e pelos serviços deste dependentes.

capítulo **1**

**MODELO DE  
ESCOLA**



# 1 **MODELO DE ESCOLA**

## 1.1 **O CONCEITO**

As escolas devem ser um elemento estratégico na construção de uma cultura de aquisição e de divulgação de conhecimento e é importante recentrá-las nas cidades. Devem ainda constituir-se como um espaço integrado de incentivo à aprendizagem, suportado em ambientes adequados, confortáveis e estimulantes, que favoreçam atitudes, comportamentos e desempenho educativo daqueles que o utilizam (alunos, docentes, funcionários e encarregados de educação), promovendo e influenciando o diálogo e a comunicação entre todos.

Nesta perspetiva, é inegável que as condições físicas influenciam e condicionam comportamentos e, por este motivo, devem ser exaustivamente refletidas e projetadas no sentido da otimização da aprendizagem.

Por exemplo, em 1966, o arquiteto Herman Hertzberger idealizou e levou à prática um conceito semelhante na Escola Montessori, em Delft (Holanda), relacionando os vários espaços funcionais através de áreas de circulação e estadia, onde o espaço arquitetónico se assumia como uma área de aprendizagem dinâmica<sup>2</sup>, ou seja, como elemento impulsionador do ensino e do desenvolvimento dos alunos.

A nova escola deve contribuir para a reposição da eficácia física e funcional das construções existentes, adequando a intervenção ao projeto educativo específico estabelecido para cada caso, promovendo:

- **espaços atrativos**, capazes de proporcionar bem-estar e de garantir boas condições físico-construtivas para uma aprendizagem dinâmica;
- **espaços flexíveis**, capazes de se adaptarem de forma célere, imediata e a custos mínimos, à evolução dos currículos, das solicitações do tempo e das comunidades e das tecnologias;
- **espaços multifuncionais**, capazes de possibilitar uma utilização diversificada e alargada à comunidade;
- **espaços seguros, acessíveis e inclusivos** onde todos os cidadãos acedam com facilidade, independentemente de mobilidade condicionada ou de necessidades educativas especiais;
- **soluções espaciais, construtivas e ambientais duradouras**, que garantam o baixo custo de gestão e manutenção e aumentem o ciclo de vida (CV) das construções.

---

<sup>2</sup> Valores prescritos nos programas curriculares, trabalho pessoal inovador e rendimento e bem-estar da comunidade escolar.

## 1.2 O MODELO CONCETUAL

O **modelo concetual** resulta da materialização deste conceito que define a escola como um espaço de incentivo à aprendizagem, associado às condicionantes gerais de intervenção em edifícios existentes de diferentes épocas e tipologias e, ainda, à necessidade de assegurar outras condições como:

- Implementação de um modelo sustentável que permita uma gestão mais eficiente dos recursos económicos, sociais e ambientais;
- Possibilidade de abertura de alguns setores à comunidade exterior;
- Preservação do património arquitetónico e cultural dos edifícios.

### 1.2.1 Níveis de hierarquização funcional

Este modelo está organizado em três níveis de hierarquização (correspondentes às condições de acesso permitidas à comunidade escolar) que agregam em si áreas funcionais interligadas através de um sistema vivencial da escola/aprendizagem dinâmica (áreas de circulação e estadia), que contribui para o desenvolvimento de atividades de ensino informal e para a implementação de uma cultura de aprendizagem no espaço escolar.

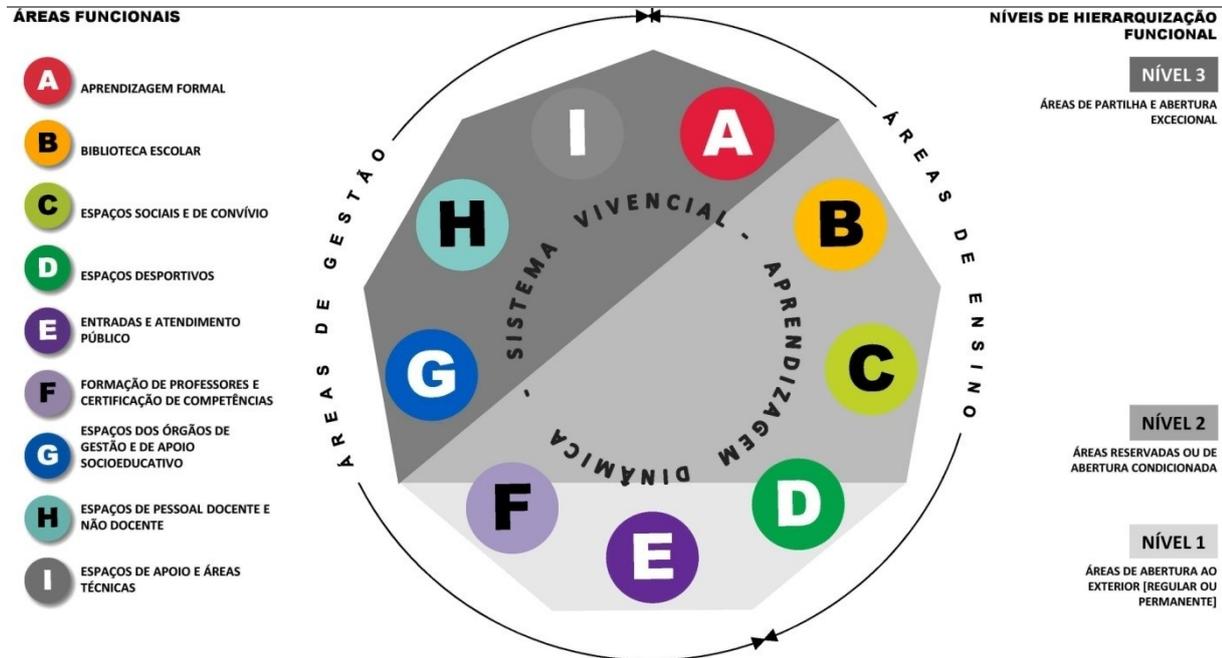


Figura 1. Diagrama da organização entre as áreas funcionais

| <b>NÍVEIS</b>  | <b>UTILIZAÇÃO</b>   | <b>ESPAÇOS</b>  | <b>CONDIÇÕES</b>   |
|----------------|---|---|--|
| <b>NÍVEL 1</b> | Associa as áreas funcionais com possibilidade de utilização pela comunidade não exclusivamente escolar.   | <u>ESPAÇOS D</u><br>espaços desportivos<br><br><u>ESPAÇOS E</u><br>entradas e atendimento geral<br><br><u>ESPAÇOS F</u><br>espaços de formação de professores e de certificação de competências   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso direto a partir do exterior</li> <li>• Condições de funcionamento no período pós-letivo ou com os restantes núcleos inativos</li> <li>• Condições de acesso exclusivo sem pôr em causa a segurança dos restantes espaços e núcleos</li> </ul>                          |
| <b>NÍVEL 2</b> | Associa as áreas funcionais essencialmente afetas à comunidade escolar (alunos, pessoal docente e não docente), constituindo-se como uma área dinâmica não letiva | <u>ESPAÇOS B</u><br>biblioteca escolar<br><br><u>ESPAÇOS C</u><br>espaços sociais e de convívio   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso facilitado a partir do exterior</li> <li>• Localização em pontos centrais no sistema vivencial da escola</li> <li>• Organização das principais atividades de dinâmica estudantil</li> <li>• Articulação entre os núcleos de aprendizagem formal específicos</li> </ul> |
| <b>NÍVEL 3</b> | Associa as áreas funcionais afetas à comunidade escolar (alunos, pessoal docente e não docente)   | <u>ESPAÇOS A</u><br>espaços de aprendizagem formal<br><br><u>ESPAÇOS G</u><br>espaços de órgãos de gestão e de apoio socioeducativo<br><br><u>ESPAÇOS H</u><br>espaços de pessoal docente e de pessoal não docente<br><br><u>ESPAÇOS I</u><br>espaços de apoio e áreas técnicas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso controlado ou restrito</li> <li>• Articulação em núcleos</li> </ul>  |

Tabela 1. Condições gerais dos níveis de hierarquização funcional

Os três níveis de hierarquização acima referidos estão interligados através de um **sistema vivencial** materializado na rede gerada pelas circulações e zonas de estadia, interiores e exteriores, que relaciona as diferentes áreas funcionais da escola e que não deve comprometer a aplicação do rácio m<sup>2</sup>/aluno definido para cada intervenção.

Esta rede de espaços de diferentes hierarquias é o principal elemento dinamizador da cultura de aprendizagem informal, promovendo locais de encontro para socialização e troca de informação entre os diferentes agentes da comunidade escolar, onde a biblioteca escolar e o núcleo das áreas sociais e de convívio assumem um papel de destaque, por serem os locais de maior concentração de alunos fora dos horários letivos.

Os espaços devem ainda assegurar o cumprimento das seguintes condições físicas e funcionais:

| CONDIÇÕES FÍSICAS   |
|---|
| Garantir o prolongamento natural dos espaços interiores para o exterior.  |
| Disponer de boa iluminação natural.   |
| Garantir mobiliário adequado a: <ul style="list-style-type: none"> <li>estudo informal;</li> <li>reunião;</li> <li>exibição de conteúdos didáticos e acervos museológicos, de âmbito temporário ou permanente.</li> </ul> |
| Garantir as instalações técnicas que permitam a utilização de diversos suportes tecnológicos, flexibilizando a função e o uso dos espaços.  |

Tabela 2. Condições físicas dos espaços

| CONDIÇÕES FUNCIONAIS   |
|--|
| Valorizar a confluência de percursos.  |
| Garantir boas condições de relação visual, potenciando a vigilância natural. |
| Permitir visibilidade entre as circulações, as áreas de ensino e o exterior. |
| Permitir visibilidade em altura, quando organizada em diferentes níveis.     |

Tabela 3. Condições funcionais dos espaços

### 1.2.2 Caracterização de áreas funcionais

| ÁREA FUNCIONAL  | ESPAÇOS  | CONDIÇÕES GERAIS  |
|---|--|---|
|  | <p><b>ENSINO GERAL [NÚCLEOS]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SALAS DE AULA</li> <li>TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)</li> <li>CIÊNCIAS</li> <li>ARTES VISUAIS</li> <li>ARTES DO ESPETÁCULO</li> </ul> <p><b>ENSINO PROFISSIONAL [NÚCLEOS]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[OFICINAIS] MECÂNICA, ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA; CONSTRUÇÃO CIVIL</li> <li>AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA</li> <li>HOTELARIA E RESTAURAÇÃO</li> </ul> <p><b>ENSINO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO [NÚCLEOS]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MÚSICA</li> <li>DANÇA</li> <li>ARTES VISUAIS</li> <li>AUDIOVISUAIS</li> </ul> <p><b>NECESSIDADE EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE)</b></p> | <p>A diversidade de modelos de aprendizagem previstos no <i>curriculum</i> formal exige salas de aula flexíveis com capacidade adaptativa para responder a diferentes tipos de práticas pedagógicas, designadamente aprendizagens centradas em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposição e apresentação de conteúdos (aprendizagem passiva);</li> <li>Recolha de informação, discussão, decisão e experimentação/simulação (aprendizagem ativa).</li> </ul> <p>Para assegurar estas funções as salas devem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ter a dimensão e configuração recomendadas;</li> <li>Estar equipadas com mobiliário adequado;</li> <li>Possuir as instalações técnicas necessárias para a utilização de meios informáticos.</li> </ul> |

| ÁREA FUNCIONAL  | ESPAÇOS   | CONDIÇÕES GERAIS   |
|---|---|--|
|    | <b>BIBLIOTECA ESCOLAR</b>   | <p>A biblioteca é a área funcional que concentra recursos relacionados com a cultura de aprendizagem, veiculada pela escola, devendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar-se na convergência dos percursos de maior fluxo de alunos e em piso térreo;</li> <li>- Ter centralidade simbólica enquanto espaço de aprendizagem;</li> <li>- Ter capacidade de funcionamento autónomo fora dos horários letivos.</li> </ul> <p>Deve ainda ser um espaço flexível que permita fáceis remodelações ou alterações de <i>layout</i>, compartimentação e instalações técnicas, de forma a minimizar eventuais perturbações ao normal funcionamento da escola;</p> |
|   | <b>NÚCLEO DO ALUNO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ÁREA DO ALUNO</li> <li>- ESPAÇOS COMPLEMENTARES DINAMIZADOS PELOS ALUNOS (RADIO ESCOLAR; ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES; CLUBES ESCOLARES)</li> <li>- ESPAÇOS COMPLEMENTARES DE SERVIÇOS SOB GESTÃO DA ESCOLA (COZINHA; CAFETARIA; LOJA ESCOLAR)</li> <li>- ESPAÇOS DE APOIO (INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E ARRECADAÇÕES)</li> </ul> | <p>Este núcleo constitui-se como o elemento agregador das atividades sociais e de convívio dos alunos, devendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar-se em zonas de grande centralidade da escola e na convergência dos percursos com maior fluxo de alunos;</li> <li>- Ter acesso direto para o exterior com prolongamento para zonas de recreio cobertas;</li> <li>- Assumir um papel de destaque no encontro e diálogo da comunidade escolar.</li> </ul>  |
|  | <b>NÚCLEO DESPORTIVO E ESPAÇOS DE APOIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES</li> <li>- CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO</li> <li>- CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES</li> </ul>   | <p>Espaços essencialmente destinados à prática de diferentes atividades desportivas na sua componente curricular, devendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser espaços autónomos ou autonomizáveis;</li> <li>- Estar complementados com espaços de apoio;</li> <li>- Ter fácil acesso pelo exterior;</li> <li>- Ter possibilidade de utilização pela comunidade exterior.</li> </ul>  |
|  | <b>ENTRADAS E ATENDIMENTO PÚBLICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ENTRADA E PORTARIA</li> <li>- ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES</li> <li>- SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (SECRETARIA)</li> </ul>  | <p>Estes espaços devem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser facilmente identificáveis;</li> <li>- Ter portaria e receção com visibilidade direta entre si;</li> <li>- Ter visibilidade franca e acesso facilitado às diversas zonas da escola;</li> <li>- A ter a administração e o atendimento geral localizados junto da entrada principal da escola.</li> </ul>  |
|  | <b>FORMAÇÃO [NÚCLEOS]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FORMAÇÃO DE ADULTOS E DE CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS</li> <li>- FORMAÇÃO DE PROFESSORES</li> </ul>  | <p>Espaços destinados a atividades de formação de adultos e certificação de competências, devendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispor de capacidade de funcionamento autónomo fora dos horários letivos;</li> <li>- Ser de fácil acesso pelo exterior;</li> <li>- Estar na proximidade das áreas de receção e atendimento geral (espaços E).</li> </ul>   |
|  | <b>ESPAÇOS DE GESTÃO E DE APOIO SOCIOEDUCATIVO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NÚCLEO DE GESTÃO (DIREÇÃO E CONSELHO GERAL)</li> <li>- ESPAÇOS DE APOIO SOCIOEDUCATIVO</li> <li>- GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</li> </ul>   | <p>Estes espaços devem estar localizados junto da área administrativa (espaços E) e do acesso principal da escola, devendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser de acesso reservado aos espaços de direção;</li> <li>- Dispor de condições de recato e privacidade para o trabalho das equipas de gestão.</li> </ul>  |

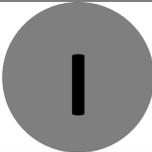
| ÁREA FUNCIONAL  | ESPAÇOS  | CONDIÇÕES GERAIS  |
|---|--|---|
|  | <p><b>ESPAÇOS PARA PESSOAL [NÚCLEOS]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PESSOAL DOCENTE</li> <li>- PESSOAL NÃO DOCENTE</li> </ul>  | <p><u>Espaços de pessoal docente</u></p> <p>Espaços destinados aos docentes da escola, devendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estar na proximidade das áreas administrativa (espaços E), apoio socioeducativo e órgãos de gestão (espaços F).</li> <li>- Dispor de uma sala de pausa com ligação ao exterior (sempre que possível).</li> </ul> <p><u>Espaços de pessoal não docente</u></p> <p>Espaços destinados aos funcionários da escola, devendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispor de visibilidade sobre os espaços exteriores da escola (pátios e recreios) para vigilância e controlo;</li> <li>- Ser de fácil acesso às zonas de estadia e circulação.</li> </ul> |
|  | <p><b>APOIO E ÁREAS TÉCNICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SERVIÇOS</li> <li>- ARQUIVOS</li> <li>- ARRECADAÇÕES</li> <li>- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E BALNEÁRIOS</li> <li>- ESPAÇOS TÉCNICOS</li> </ul> | <p>Espaços para apoio geral da escola e para equipamentos e instalações técnicas necessários ao funcionamento e gestão do edifício.</p>   |

Tabela 4. Condições gerais das áreas funcionais

A leitura das condições de âmbito geral para as diferentes áreas funcionais, acima descritas, deve ser feita em complemento com a informação do *Capítulo 4: Espaços Funcionais*, deste documento.

### 1.3 INDICADORES DE CARACTERIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES

As escolas destinadas ao ensino secundário apresentam, na generalidade, um reduzido desempenho físico-construtivo, ambiental e funcional, resultante do desgaste provocado pela utilização e envelhecimento natural dos materiais e sistemas construtivos, agravado pela ausência de ações regulares de conservação e manutenção. No que respeita à organização funcional verificam-se ainda alterações resultantes de sucessivas adaptações feitas pelas escolas, por exemplo, em resposta a mudanças curriculares ou pedagógicas.

A desqualificação geral dos edifícios resulta ainda da evolução da regulamentação da construção, que é reflexo de alterações socioculturais com maiores exigências no que respeita a necessidades de conforto ambiental, acústico, de eficiência energética, de segurança contra incêndios, de acessibilidade a pessoas com mobilidade condicionada, entre outras.

A caracterização do estado de conservação e das necessidades de adaptação funcional da escola, ao modelo conceptual preconizado, são elementos fundamentais para a definição do nível de intervenção. Esta caracterização tem como objetivo fornecer indicadores para o cálculo da estimativa do custo da construção (€/m<sup>2</sup>), valor que concorre, a par de outros (como o de espaços exteriores, de fornecimento de equipamentos e mobiliário, etc.), para a definição do valor global do investimento de cada escola.

### 1.3.1 Estado de conservação dos edifícios

As anomalias construtivas dependem da idade dos edifícios, da intensidade de uso e do nível de conservação ao longo do tempo, são marcadas pela natureza e extensão das deficiências e pela obsolescência dos sistemas da edificação. Ocorrem sobretudo em quatro componentes não necessariamente conjugadas:

- **no espaço exterior**, ao nível dos pavimentos, infraestruturas – abastecimento de água e sistemas de drenagem –, envolvente vegetal e áreas permeáveis;
- **na estrutura e envolvente das edificações**, em particular ao nível da conservação das impermeabilizações, coberturas, elementos estruturais, revestimentos e do desempenho de vãos;
- **no interior das edificações**, em revestimentos e acabamentos e, em particular, nos vãos;
- **nas instalações técnicas** por obsolescência técnica ou legal e, essencialmente, em resultado da necessidade de prolongamento da vida útil estimada para os diferentes sistemas.

O processo de classificação do estado de conservação de um edifício define quatro níveis, conforme apresentado no quadro seguinte:

| ESTADO DE CONSERVAÇÃO | EDIFICAÇÃO ONDE SE VERIFICAM AS SEGUINTESS CONDIÇÕES  |
|-----------------------|---|
| <b>MUITO MAU</b>      | Muito mau estado de conservação da maior parte da área edificada e das instalações técnicas, colocando fortes limitações ao uso normal das instalações e comprometendo a segurança dos ocupantes.                                       |
| <b>MAU</b>            | Mau estado de conservação, quer ao nível da área edificada, quer das instalações técnicas, colocando dificuldades acrescidas ao normal funcionamento da Escola, incluindo falta de espaços de ensino ou riscos acrescidos de segurança. |
| <b>MÉDIO</b>          | Algum desgaste físico e deficiente manutenção dos espaços; o estado de conservação dos edifícios permite um uso aceitável, salvo exceções pontuais onde as instalações técnicas revelem obsolescência técnica ou legal.                 |
| <b>BOM</b>            | Razoável estado de conservação da área edificada e das instalações técnicas, não comprometendo o normal funcionamento da escola.  |

Tabela 5. Níveis de classificação do estado de conservação dos edifícios

### 1.3.2 Adaptação funcional dos edifícios

A caracterização do nível de intervenção para implementação do programa de requalificação e reabilitação das escolas depende ainda de uma prévia avaliação do sistema de organização existente e dos níveis de alteração funcional necessários para a adequação do edifício ao novo modelo conceptual, classificando-se nos seguintes graus:

| CARACTERÍSTICAS E GRAUS DE INTERVENÇÃO |               | ALTERAÇÃO FUNCIONAL DOS EDIFÍCIOS PARA ADEQUAÇÃO AO MODELO CONCEPTUAL   |
|--|---------------|---|
| SEM ALTERAÇÃO DE COMPARTIMENTAÇÃO      | <b>GRAU 1</b> | Alteração funcional pontual, mantendo toda a compartimentação interior.<br>Alteração pontual das instalações técnicas, na envolvente (coberturas e fachadas), nos revestimentos e nos vãos interiores.  |
|  | <b>GRAU 2</b> | Alteração funcional pontual, mantendo toda a compartimentação interior.<br>Alteração média ou profunda das instalações técnicas; reparação pontual da envolvente, dos revestimentos e dos vãos interiores.  |
| COM ALTERAÇÃO DE COMPARTIMENTAÇÃO      | <b>GRAU 3</b> | Alteração funcional pontual ao nível da compartimentação.<br>Alteração profunda das instalações técnicas; revisão e reparação da envolvente e reparação ou substituição pontual de revestimentos e vãos interiores.   |
|  | <b>GRAU 4</b> | Alteração funcional média, com intervenção ao nível da compartimentação.<br>Alteração profunda das instalações técnicas; reparação e beneficiação da envolvente; grande reparação ou substituição de revestimentos e vãos e reforço estrutural pontual.                   |
|  | <b>GRAU 5</b> | Alteração funcional profunda, com generalizada alteração da compartimentação.<br>Alteração profunda das instalações técnicas, reforço estrutural, com eventual alteração volumétrica; grande intervenção sobre a envolvente e todos os elementos construtivos interiores. |

Tabela 6. Níveis de classificação da alteração funcional dos edifícios para adequação ao modelo conceptual

Em casos extremos considera-se, por um lado, a capacidade dos edifícios existentes se adaptarem integralmente ao modelo conceptual dispensando qualquer alteração funcional; por outro, a total incapacidade de adaptação do edifício, que pode resultar na opção de não intervenção ou de demolição integral.

### 1.3.3 Caracterização dos níveis de intervenção

Para caracterização da profundidade da intervenção definem-se quatro níveis que resultam da articulação entre o grau de alteração funcional necessário para adaptação ao modelo conceptual preconizado, e a caracterização do estado de conservação das construções pré-existentes.

A esses níveis associou-se uma escala percentual considerando como teto máximo de referência o custo de construção (€/m<sup>2</sup>) estimado para obra nova (100%) que deve resultar da análise de variáveis como a localização da escola, a área bruta de construção, o prazo de execução de empreitada e a variação dos valores de mercado, entre outros.



Figura 2. Escala percentual dos níveis de intervenção nos edifícios

### NÍVEL MÍNIMO (I)

Requalificação inferior a metade do valor do custo de construção de obra nova (€/m<sup>2</sup>) e que decorre de uma intervenção que dispensa alterações de compartimentação podendo recorrer a uma adaptação funcional ligeira dos espaços, desde que o edifício se encontre num estado de conservação médio ou bom.

### NÍVEL MÉDIO BAIXO (II)

Requalificação entre 50 a 65% do valor do custo de construção de obra nova (€/m<sup>2</sup>) e que decorre de uma das seguintes situações:

- Sem alteração da compartimentação, podendo exigir uma adaptação funcional pontual dos espaços, quando o edifício se encontra em mau ou muito mau estado de conservação;
- Com alterações pontuais da compartimentação e o edifício em bom ou médio estado de conservação.

### NÍVEL MÉDIO ALTO (III)

Requalificação entre 65 a 80% do valor do custo de construção de obra nova (€/m<sup>2</sup>) e que decorre de uma das seguintes situações:

- Com alterações pontuais da compartimentação e o edifício em mau ou muito mau estado de conservação;
- Com alteração generalizada da compartimentação, sem intervenção estrutural, e o edifício em bom ou médio estado de conservação.

### NÍVEL MÁXIMO (IV)

Requalificação entre 80 a 95% do valor do custo de construção de obra nova (€/m<sup>2</sup>) e que decorre de uma das situações a seguir assinaladas, conforme matriz da tabela seguinte:

- Com alteração generalizada da compartimentação, sem intervenção estrutural, quando todas as componentes do edifício se encontram em mau ou muito mau estado de conservação;
- Com uma alteração profunda da compartimentação, com intervenção estrutural ou alterações volumétricas, independentemente do estado de conservação do edifício.

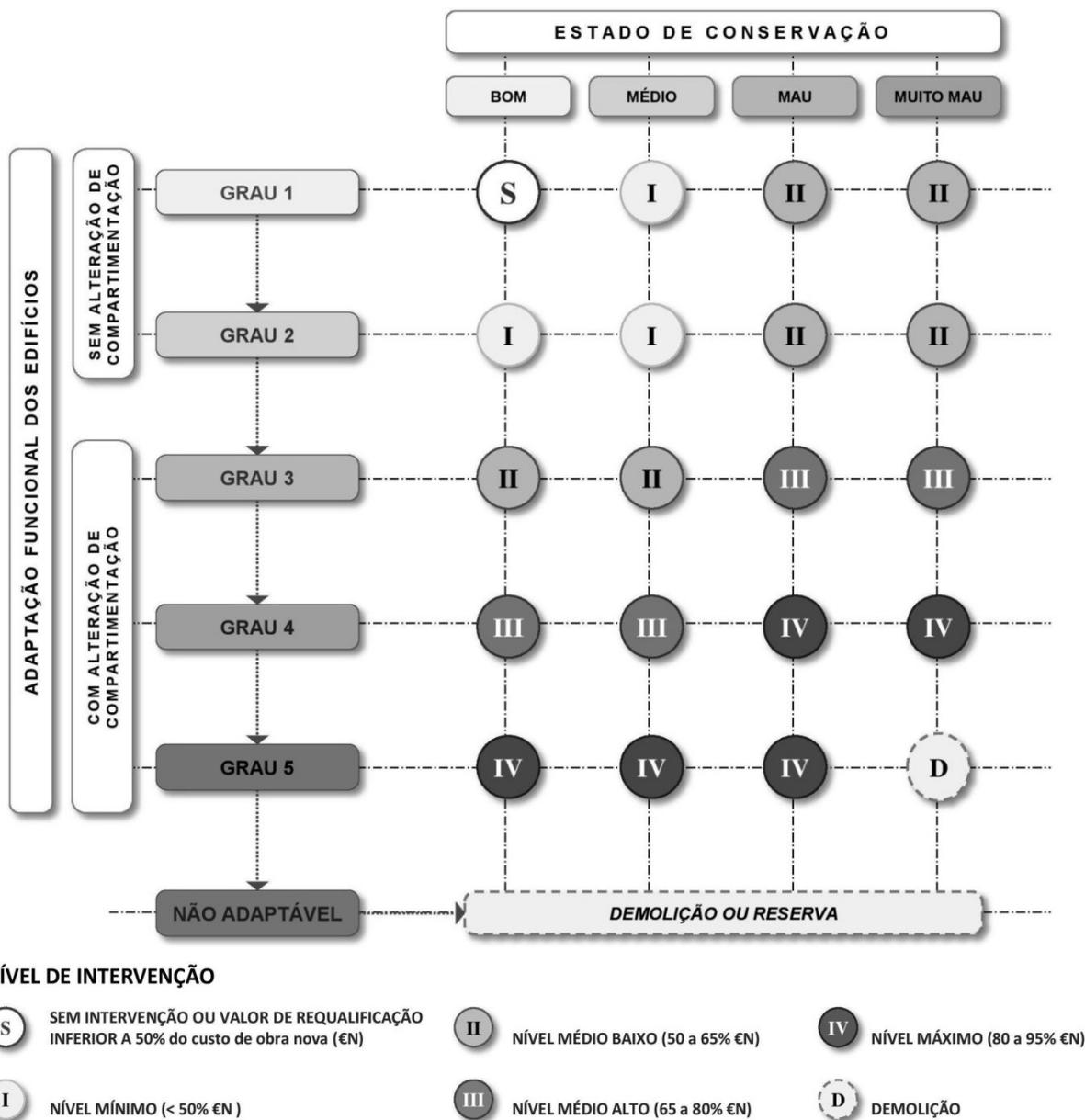


Figura 3. Classificação dos níveis de intervenção: relação entre adaptação funcional e estado de conservação dos edifícios

Com aquela matriz apresenta-se uma relação direta entre os diversos graus de adaptação funcional com os estados de conservação dos edifícios sujeitos a requalificação, resultando na definição dos respetivos níveis de intervenção.

### 1.3.4 Indicadores de rácio (m<sup>2</sup>/aluno)

Os rácios m<sup>2</sup>/aluno da tabela seguinte resultam da análise de cerca de centena e meia de escolas secundárias requalificadas, baseada na definição de um perfil tipo de escola assente nas seguintes premissas:

- Proporção entre ensino básico e ensino secundário de 35 - 65 %, respetivamente;

- Ocupação da escola em turno único, num total diário de cinco blocos de 90 minutos e considerando 20% de tempo livre para gestão da exploração;
- Relação entre a área bruta de construção (ABC) e área útil<sup>3</sup> correspondente a 1,6<sup>4</sup>.

| <b>ESTIMATIVA DE ÁREA BRUTA DE CONSTRUÇÃO</b>  | <b>&lt; 600 alunos</b> | <b>600 a 1000 alunos</b> | <b>1000 a 1500 alunos</b> | <b>&gt; 1500 alunos</b> |
|--|------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| <b>ÁREA BRUTA DE CONSTRUÇÃO [m<sup>2</sup>/aluno]</b>  | 11,00                  | 10,00                    | 9,00                      | 8,00                    |
| (excluindo espaços desportivos cobertos e oficinas de mecânica, eletricidade e construção civil) |                        |                          |                           |                         |

Tabela 7. Valores de referência para rácio de construção (m<sup>2</sup>/aluno)

### 1.3.5 Área bruta de construção (ABC)

A dimensão da escola a requalificar - estimativa da ABC – resulta do produto do rácio m<sup>2</sup>/aluno pelo número de alunos definido pelo programa funcional respetivo.

Nas escolas com oferta formativa nas áreas técnicas oficiais, ao valor da ABC apurado em fase programática, segundo o método presente na tabela anterior, deve acrescer o valor máximo de referência por unidade oficial apresentado na tabela seguinte.

Quando a escola a intervencionar já dispõe de espaços oficiais, e no caso de ser necessário efetuar um acréscimo de área, o valor final deve resultar do ajuste à construção pré-existente.

| <b>ACRÉSCIMO DE ÁREA BRUTA DE CONSTRUÇÃO ESTIMADA: ESCOLAS COM ÁREAS DE ENSINO TÉCNICO OFICIAL</b> | <b>Acréscimo em m<sup>2</sup> por ESPAÇO OFICIAL</b> |
|--|--|
| <b>MECÂNICA e MECÂNICA AUTO</b>  | 450  |
| <b>ELETRICIDADE, ENERGIA e ELETRÓNICA</b>  | 300  |
| <b>CONSTRUÇÃO CIVIL</b>  | 300  |

Tabela 8. Valores de referência para incremento de área em escolas com espaços técnicos oficiais (m<sup>2</sup>)

Para as escolas onde seja necessário construir um espaço exterior coberto dedicado à prática desportiva, ao valor resultante de ABC deve adicionar-se o valor máximo de referência abaixo indicado. Nos casos em que a escola a intervencionar já disponha de instalações desportivas cobertas, o acréscimo de área, se necessário, deve ser ajustado à construção pré-existente.

<sup>3</sup> O valor da ABC resulta de um programa funcional tipo, excluindo a área das instalações sanitárias, ao contrário do que é considerado na definição do RGEU.

<sup>4</sup> Média ponderada da tipologia de edifícios pavilhonares [tipologia de escola mais generalizada].

| ACRÉSCIMO DE ÁREA BRUTA DE CONSTRUÇÃO ESTIMADA:<br>ESCOLAS COM INSTALAÇÕES DESPORTIVAS COBERTAS | Acréscimo em m <sup>2</sup> |
|---|-----------------------------|
| INSTALAÇÕES DESPORTIVAS COBERTAS E ESPAÇOS DE APOIO (excluindo ginásios)                        | 1 500                       |

Tabela 9. Valores de referência para incremento de área em escolas com espaços desportivos cobertos (m<sup>2</sup>)

## 1.4 OUTRAS EXIGÊNCIAS DA INTERVENÇÃO

O edifício escolar assume cada vez mais um lugar de relevo na comunidade, com uma posição de destaque nos aglomerados urbanos. Nesse papel, deve ser um espaço aprazível, funcional e aberto à comunidade, onde todos os utilizadores que ali convivem, estudam e trabalham se sintam confortáveis, bem recebidos e em segurança.

Nesse contexto, o desenvolvimento do projeto de uma escola além de enquadrado por um determinado programa funcional, está condicionado por indicadores dimensionais, pelo cumprimento de exigências legais profundamente complexas e, caso se trate de um processo de reabilitação, sujeito às condicionantes intrínsecas à intervenção sobre um edifício existente e em funcionamento.

Esse conjunto de fatores, transversais a todas as fases de desenvolvimento, no seu conjunto contribui para o resultado final de uma escola com adequadas condições de funcionamento.

Nos pontos seguintes são abordados, de uma forma sucinta, os quatro temas que condicionam a intervenção e o programa, cujo desenvolvimento está patente em documentos complementares às presentes especificações técnicas, em documentação legal específica, nas condicionantes do contexto urbano da escola ou nas características de edifícios pré-existentes, conforme apresentado em seguida e no gráfico da página seguinte:

- a) Condições de complementaridade com outros equipamentos da comunidade;
- b) Condições de segurança;
- c) Condições de acessibilidade de pessoas com mobilidade condicionada; e
- d) Condições de funcionamento durante a intervenção.

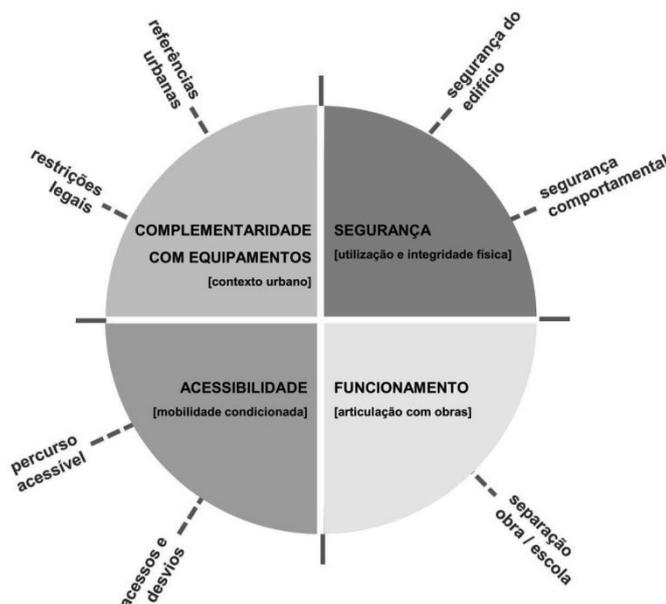


Figura 4. Exigências complementares da intervenção.

#### 1.4.1 Condições de complementaridade com outros equipamentos da comunidade

Na conceção da escola devem considerar-se as referências urbanas e locais, em termos físicos e ambientais, e dar cumprimento aos planos municipais de ordenamento do território, avaliando ainda as relações de efetiva proximidade e de complementaridade entre a escola e outros equipamentos urbanos, nomeadamente, instalações desportivas, jardins públicos e outros estabelecimentos de ensino, que permitam uma otimização de funções e usos.

Devem ainda ser identificadas e avaliadas as restrições urbanas ou de utilidade pública impostas por construções vizinhas (afastamentos legais, servidões, zonas de proteção, entre outras) e as redes cadastrais de infraestruturas urbanas locais, nomeadamente abastecimento de água, ligação à rede pública de esgotos residuais e pluviais, fornecimento de energia elétrica e gás e sistema de resíduos sólidos urbanos, que possam vir a condicionar a intervenção.

#### 1.4.2 Condições de segurança nas escolas

O edifício deve ser concebido com atenção à gestão de riscos, ou seja, como a segurança expectável incide sobre a proteção de pessoas e bens, a intervenção na escola deve ter como objetivo a redução dos riscos que normalmente expõem os ocupantes e o património ao risco de acidente e de perdas patrimoniais.

Apesar da identificação de riscos ser efetuada regularmente pelos responsáveis da escola, os riscos potenciados pelas próprias instalações devem estar presentes em todos os intervenientes no processo de desenvolvimento de programas e projetos, desde as fases iniciais e ao longo de todas as fases do processo.

A proteção contra a maioria dos riscos com elevado potencial de destruição está condicionada por exigências legais, como é exemplo a segurança contra incêndios, a estrutural ou aquela que é inerente às instalações elétricas. A intervenção de requalificação integra-os como um fator intrínseco, constituindo-se como um fator primordial.

Por outro lado, a aplicação de boas práticas em projeto e construção concorre igualmente para uma escola mais segura.

**SEGURANÇA ► GESTÃO DE RISCOS ► IMPOSIÇÕES LEGAIS + BOAS PRÁTICAS**

No presente subcapítulo, apresentam-se alguns aspetos ligados à segurança de pessoas e bens, e respetivas condicionantes sobre o edifício e instalações técnicas, equipamentos e sistemas de segurança<sup>5</sup>.

Por natureza, a segurança divide-se em duas vertentes fundamentais, conforme apresentado no gráfico seguinte:

- i. Segurança do edifício;
- ii. Segurança contra intrusão e vigilância comportamental.

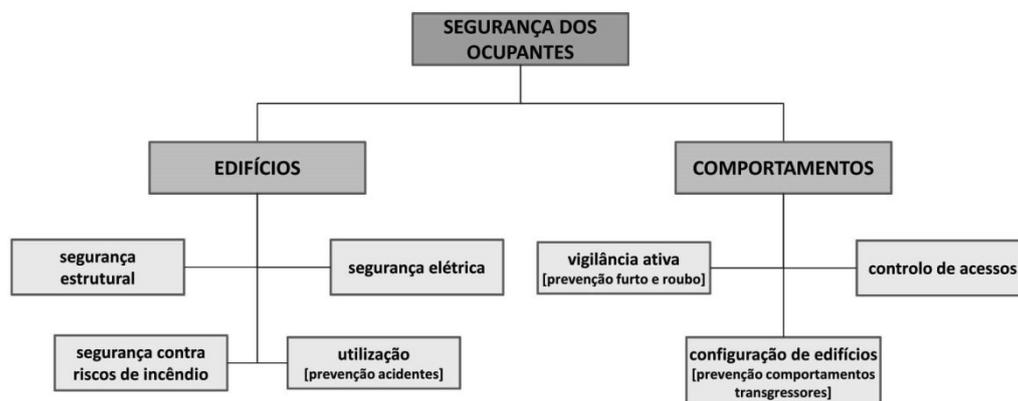


Figura 5. Conceitos relativos à segurança dos ocupantes no edifício escolar.

### 1.4.2.1 Segurança do edifício

No âmbito da segurança do edifício, incluem-se aspetos como a resistência estrutural, a segurança contra riscos de incêndio ou o risco de explosão decorrente da presença de gás combustível em cozinhas e do próprio desenho e configuração do edifício enquanto potenciador de uma vigilância eficaz.

Segundo a regulamentação de segurança contra incêndios, está prevista a elaboração de medidas de autoproteção, antes da entrada em funcionamento das instalações, que constituem as metodologias e os princípios que sustentam a gestão e a organização da segurança de pessoas e bens.

<sup>5</sup> Desenvolvidos nos documentos respetivos como, por exemplo, as Especificações Técnicas de Instalações Especiais para Projeto do Edifício Escolar (ET:IE).

#### **1.4.2.1.1 Segurança estrutural**

No caso de um edifício novo o tema da segurança estrutural é inerente ao projeto. Por outro lado, no caso de intervenções em edifícios existentes é essencial efetuar a análise sísmica das estruturas, com vista ao seu eventual reforço, dada a oportunidade estratégica e irrepetível para o realizar.

A nova diretiva comunitária sobre o tema determina a necessidade em operar o reforço sísmico, por meio de um reforço mais ou menos significativo dos elementos estruturais ou introdução de elementos de compensação.

Com efeito, alguns dos edifícios escolares são construções anteriores a 1958 – data da publicação de regulamentação reformadora sobre o tema – ou construções da segunda metade do século XX, que em alguns casos necessitam de um estudo sobre as suas condições estruturais.

A intervenção deve incidir sobre a correção de problemas estruturais, que pode envolver a regularidade geométrica ou a ductilidade das estruturas; a correção de estruturas de alvenaria, promovendo a melhoria de ligações entre elementos; ou mesmo o reforço e reparação de elementos não estruturais.

#### **1.4.2.1.2 Segurança contra riscos de incêndio**

Como já referido, a legislação publicada em 2008, estabelece as regras básicas que devem ser observadas na elaboração dos projetos de segurança contra incêndios e tem um impacto profundo em edifícios existentes.

As principais alterações implicam a introdução de envolvente corta-fogo, a redefinição de vias de evacuação, com novos percursos horizontais e verticais, a substituição de vãos que não disponham de adequadas características corta-fogo, ou a introdução de aberturas para assegurar a desenfumagem dos espaços encerrados.

O combate a incêndios inicia-se no desenvolvimento do projeto, através de soluções que evitem a ocorrência de focos de incêndio e, numa segunda fase, com a sua eliminação através de sistemas de deteção e alarme para alerta nos momentos iniciais do seu desenvolvimento e sistemas de utilização imediata, como a rede de combate a incêndios, dotada de meios de primeira intervenção - extintores e bocas-de-incêndio armadas.

Quanto à deteção e alarme, prevê-se sistema automático de deteção de incêndio em toda a sua área edificada, composto por detetores de fumo ou de calor, ligados à central de deteção de incêndio.

O sistema de alarme é composto por botões de alarme e sirenes, distribuídos pelo edifício escolar, respetivos blocos ou pisos.

#### **1.4.2.1.3 Segurança no âmbito das instalações elétricas**

À semelhança da segurança contra riscos de incêndio e segurança estrutural, a segurança elétrica está totalmente regulamentada e nesse sentido, todas as exigências de segurança ficam consagradas.

Nesse conjunto de medidas, inclui-se a proteção contra choques elétricos, nos circuitos de iluminação interior e circuitos de tomadas, através da instalação de aparelhos sensíveis à corrente diferencial estabelecida por Lei para a generalidade dos espaços e, em particular nos balneários e instalações sanitárias.

Inclui-se igualmente o sistema de proteção contra descargas atmosféricas, destinado proteger todo o espaço escolar, e não exclusivamente os edifícios, mediante para-raios com dispositivo ionizante não radioativo, prestando particular atenção aos afastamentos a outros equipamentos colocados nas coberturas.

#### **1.4.2.1.4 Segurança na utilização**

Em condições de utilização corrente, os utentes dos edifícios têm de estar protegidos de qualquer situação que lhes possa provocar lesões, fruto de acidentes ou em resultado dos elementos ou componentes da construção, designadamente quedas em altura, natureza dos revestimentos de paredes e pavimentos, utilização de portas e janelas, contacto com superfícies quentes, segurança elétrica, entre outros.

Algumas medidas de segurança elementares prendem-se com a promoção de soluções dissuasoras da natural tendência de crianças e jovens para transgredir, como impedir o acesso a zonas não controladas, como coberturas, anular zonas ocultas, recantos sem vigilância a partir de áreas nucleares, telhados baixos, circulações zigzagueantes ou ainda, condicionar o acesso a zonas técnicas ou arrecadações.

Coberturas planas são um eterno desafio para crianças e jovens, pelo que os acessos a locais com essas características devem encontrar-se totalmente impedidos. Qualquer elemento que permita subir às coberturas e colocar em risco os alunos deve ser eliminado.

#### **Segurança de elementos construtivos**

A dimensão e a geometria dos espaços de circulação devem ter por princípio que estes espaços estejam livres de obstáculos, designadamente mobiliário ou outro equipamento. Não devem existir obstáculos no pavimento, tais como ressaltos, saliências locais ou degraus isolados, à exceção das soleiras de porta

Nas zonas acessíveis aos utentes devem promover-se materiais e soluções que anulem superfícies cortantes e livres de arestas vivas ou saliências perigosas e elementos verticais transparentes devem ser assinalados por faixas à altura dos olhos de modo a evitar riscos de colisão.

Acessos, circulações e zonas de estar, enquanto áreas de uso mais frequente, devem ser concebidos com atenção à total segurança e indutores de uma permanente limpeza, de forma a evitar a ocorrência de acidentes pessoais, nomeadamente devidos a escorregamento, tropeçamento, obstrução e desamparo.

Os revestimentos de piso não devem ser utilizados molhados e na sua manutenção e limpeza não devem ser aplicados produtos que favoreçam o escorregamento.

### Dispositivos de proteção de quedas

Os dispositivos de proteção de quedas, tais como guardas e vedações, utilizados nomeadamente em janelas, varandas, galerias, escadas, coberturas e taludes, são concebidos e localizados de forma a evitar de acidentes devidos a quedas de pessoas ou objetos, em situações de uso normal.

### Vãos

Na sua qualidade de elemento potencialmente frágil e destinado a cumprir diversas exigências de segurança, as portas e janelas devem ser objeto de cuidadas medidas de proteção, não apenas quando estão acessíveis a partir dos pisos térreos. Em cada caso é necessário verificar a compatibilidade dos dispositivos de fecho com as necessidades de segurança do local.

Com efeito, os vãos devem garantir a segurança contra intrusão, dispor de resistência compatível com a intensidade de uso, algumas serem resistentes ao fogo. Em particular, alguns compartimentos onde são guardados valores equipamentos dispendiosos ou documentos sensíveis, devem dispor de portas resistentes a arrombamento.

A segurança contra acidentes com vidros pode implicar a substituição de caixilharia. Contudo, a segurança no uso exige sempre a instalação de vidros de segurança – ver capítulo III relativo a vãos.

### **Segurança contra queimaduras**

Existe risco de queimadura em todos os locais onde é utilizada água quente sanitária. Nesses casos devem ser estabelecidas medidas de precaução para as situações onde seja atingido o limite de 60 °C, designadamente na escolha dos materiais, na instalação e na segurança dos utilizadores;

### **Segurança contra substâncias perigosas e gases tóxicos**

Determinadas atividades de ensino ou de investigação implicam a utilização e manuseamento de substâncias inflamáveis, explosivas, corrosivas ou tóxicas. A sua utilização está, porém, limitada a salas de trabalhos práticos, laboratórios, oficinas e respetivas salas de preparação, devendo estar armazenadas em locais de acesso exclusivo aos docentes.

As quantidades de substâncias perigosas existentes naqueles locais não devem exceder as quantidades legalmente estabelecidas, a partir das quais devem ser depositadas em locais próprios.

A eliminação de reagentes perigosos e não degradáveis, por processos naturais ou outros é efetuada segundo exigências legais e regulamentos específicos, e acompanhado por entidades competentes na área da gestão de resíduos.

Não é permitida a existência, mesmo que temporária, de garrafas de gases de petróleo liquefeito no interior de locais destinados aos alunos.

No que respeita à exaustão de gases tóxicos, designadamente nas salas de preparação dos laboratórios e em alguns locais do núcleo de ensino profissional devem prever-se sistemas com comando local, independentes do sistema geral de ventilação.

Nas salas de preparação dos laboratórios existem ligações da exaustão da *hotte*, do armário de reagentes e do armário de segurança dos produtos inflamáveis. Nas oficinas de mecânica-auto e nos espaços onde se operem atividades de soldadura prevê-se a exaustão de gases tóxicos ali produzidos.

### **Segurança face à circulação e estacionamento de veículos no interior do recinto**

Os espaços exteriores de uma escola, para além de constituírem a primeira perceção do contacto com o edifício, são o prolongamento do edifício escolar para a realização de atividades pedagógicas e utilizados de uma forma descontraída, constituindo-se como o suporte de atividades recreativas, de lazer e desportivas.

A circulação de veículos no recinto escolar está pois condicionada, não sendo permitida a circulação e o estacionamento no interior do recinto, com exceção do acesso de viaturas de socorro, ações de cargas e descargas e veículos utilizados por pessoas com mobilidade condicionada.

O estacionamento de veículos de duas rodas deve confinar-se à proximidade da entrada principal, em local próprio, devendo interditar-se o seu acesso às demais zonas do recinto escolar.

#### **1.4.2.2 Segurança contra intrusão e vigilância comportamental**

No âmbito da segurança contra intrusão e vigilância comportamental, incluem-se medidas contra as ações de terceiros, designadamente a proteção contra furto e roubo, comportamento violento e vandalismo.

Um equipamento desta natureza tem vindo a dispor de meios tecnológicos dispendiosos, como computadores, videoprojectores ou quadros interativos, traduzindo-se num investimento significativo que importa segurar, e que exige a introdução de medidas de segurança contra intrusão e furto.

##### **1.4.2.2.1 Furto e roubo**

A propriedade da escola encontra-se permanentemente em risco de assalto, dado o valor de alguns dos equipamentos. Consequentemente, os bens de cada pessoa, como em qualquer local público, devem estar sempre sob vigilância e devidamente guardados.

A prevenção deste evento consegue-se, no geral com o controlo de acessos, observação de comportamentos estranhos e a presença de pessoas estranhas e não autorizadas.

##### **1.4.2.2.2 Comportamento violento e vandalismo**

O vandalismo, em resultado de ações deliberadas contra a propriedade alheia tem um forte potencial na escola, quer por necessidade de afirmação de alguns grupos em resultado de um comportamento rebelde,

quer por uma natural potenciação de alguns materiais utilizados na construção, o vandalismo tem um forte impacto nas despesas de manutenção e, no geral, cria fortes tensões dentro da própria comunidade escolar.

O nível mais baixo de vandalismo, normalmente inicia-se pelo *graffiti*, pelo que devem ser promovidas soluções que permitam a sua limpeza, a par da redução de locais ocultos ou de fraca visibilidade.

Não tão dependentes das soluções funcionais da escola, algumas medidas contra o vandalismo incluem vedações no perímetro da escola, dispositivos físicos para controlo de entradas, iluminação do recinto, sistemas de alarme e videovigilância.

#### **1.4.2.2.3 Controlo de acessos e vigilância**

As entradas da escola assumem o papel de relevo no controlo dos acessos e vigilância de comportamentos suspeitos, devendo estar equipada com soluções de iluminação eficazes e franca visibilidade, tanto a partir do exterior, como do interior.

##### **Vedação no perímetro da escola**

A vedação é um dos elementos de proteção do recinto essencial à segurança e proteção da escola. Tem um efeito dissuasor, na medida em que marca a fronteira entre interior, controlado e exterior, público.

Naturalmente não protege da entrada intencional, porém, assinala o limite a partir do qual o controlo é efetivo. Assume uma marcação territorial objetiva daquilo que é a escola.

##### **Iluminação**

A iluminação exterior tem como objetivo garantir aos utentes um nível de iluminação adequado para deteção atempada de obstáculos, identificação de pessoas e sensação de segurança. Em particular, o perímetro da escola, enquanto fronteira com o espaço público, deve estar totalmente iluminado como medida de segurança.

Por seu lado, a iluminação de segurança tem como objetivo assegurar a necessária visibilidade dos locais de modo a permitir a evacuação dos espaços de modo fácil e em condições de segurança, sempre que ocorra falha da iluminação artificial.

##### **Vigilância eletrónica**

O edifício dispõe de meios e equipamentos de valor considerável, tornando a segurança à intrusão numa das principais preocupações dos responsáveis pelo património.

O facto de a Escola poder abrir-se à comunidade fora do período normal de funcionamento, designadamente à noite ou durante os fins de semana, para ações realizadas por entidades externas, implica a necessidade em definir zonas de acesso interditas a pessoas não autorizadas.

### Detecção de intrusão

A detecção de intrusão preconiza a instalação de detetores volumétricos em todos os espaços da escola, acessíveis pelo piso térreo, podendo estender-se a espaços localizados em pisos superiores, desde que a tipologia do edifício ou topografia do terreno, sejam acessíveis diretamente pelo exterior.

### Videovigilância

A vigilância eletrónica ou videovigilância é assegurada por um circuito fechado de televisão (CCTV) [*close circuit television*] e tem como objetivo complementar o sistema de deteção de intrusão e monitorizar qualquer acontecimento que coloque em causa a segurança de pessoas e bens, garantindo a vigilância do espaço escolar tanto no exterior como no interior, com ênfase sobre as zonas de circulação e o espaço exterior da escola.

Em suma, a tomada de decisões em todas as fases do processo devem ter em atenção que a implementação das soluções afeta diretamente as questões relacionadas com a segurança das escolas nos seus diversos níveis, conforme expresso na tabela da página seguinte.



Figura 6. Síntese das diversas exigências de segurança no contexto da requalificação de um edifício e respetiva utilização.

#### 1.4.3 Condições de acessibilidade de pessoas com mobilidade condicionada

No contexto de um edifício escolar, a adaptação das condições de acessibilidade deve ter por base a organização racional dos espaços e a rentabilização de recursos, de acordo com os seguintes princípios:

- Estabelecer um percurso acessível** com ligação, no mínimo, a um espaço letivo de cada tipo e aos espaços de utilização pública;
- Centralizar os serviços**, de forma a minimizar os percursos demasiado longos e a facilitar a orientação e utilização do espaço;
- Dispensar a utilização de sistemas mecânicos** de elevação no conjunto de espaços ligados em rede ao percurso acessível, sempre que possível.

A adequabilidade dos espaços à frequência e uso por alunos com necessidades especiais, num contexto de promoção de um meio sereno e tranquilizante deve contemplar aspetos como a existência de espaços para

cadeiras de rodas em salas de aula, o dimensionamento adequado de áreas de circulação ou condições que assegurem a necessidade de privacidade ou a ajuda na higiene pessoal.

Sempre que exista mais de um piso acessível, elementos como salas de aula, instalações sanitárias, saídas de emergência, entre outros, devem posicionar-se ou distribuir-se de modo coincidente em todos os pisos, de modo a facilitar a orientação.

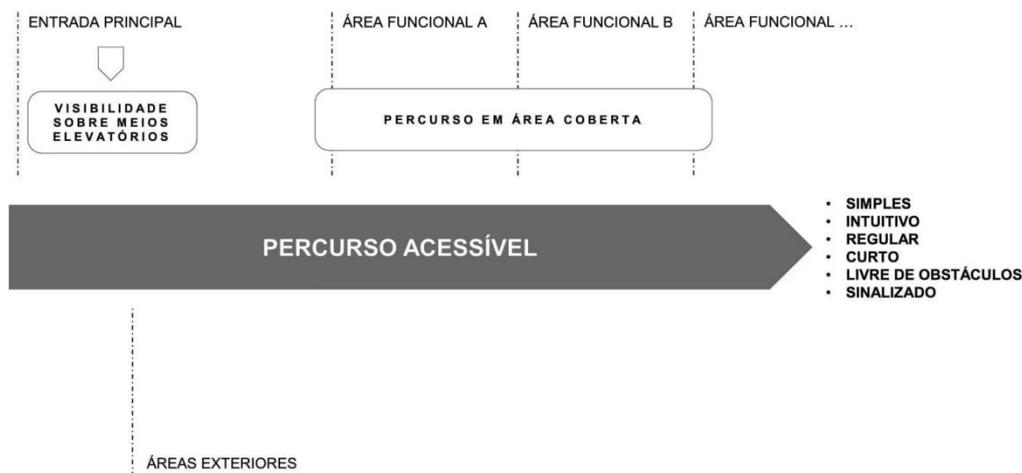


Figura 7. Contexto do percurso acessível no edifício escolar.

#### 1.4.3.1 Sistema de circulação: o conceito de percurso acessível

Em termos de orientação, importa que os utilizadores reconheçam facilmente a entrada identifiquem os percursos de acesso às diferentes áreas de atividade no exterior e interior do edifício, dependendo a acessibilidade no edifício escolar da existência de uma rede de espaços acessíveis.

Essa rede é composta pelo percurso acessível e pelo conjunto de espaços ligados por esse percurso, o qual deve ligar, individualmente ou em rede, de forma tão regular quanto possível, o ponto de entrada no perímetro do recinto escolar aos seguintes locais:

- a) Áreas funcionais diversas, assegurando-se pelo menos uma de cada tipo;
- b) Áreas exteriores;
- c) Espaços circundantes ao recinto escolar.

Em toda a sua extensão, seja em áreas interiores ou exteriores, para além da imposição das exigências legais, o percurso acessível deve basear-se em alguns conceitos orientadores, a saber:

- a) Os edifícios devem apresentar-se de tal forma articulados que impeça os alunos de atravessar zona exteriores nas deslocações mais frequentes;
- b) As rampas, escadas ou ascensores, caso existam, devem ser visíveis a partir da entrada principal da escola;

- c) Os percursos devem ser simples e intuitivos, pois a sua complexidade pode conduzir à desorientação dos alunos com incapacidades visuais ou intelectuais;
- d) Os percursos usuais devem ser o mais curtos possível, de fácil compreensão e simplicidade;
- e) As diferenças de nível devem ser asseguradas por diferentes modos de acesso, pois alguns alunos sentem-se mais confortáveis na transposição de degraus do que na utilização de rampas;
- f) A colocação de qualquer peça fixa que interfira na circulação e utilização dos espaços deve ser alvo de especial atenção; nenhum elemento deve constituir um obstáculo à circulação ou acesso aos edifícios e espaços garantindo sempre uma circulação acessível, livre de obstáculos.

#### **1.4.3.2 As entradas, a integração do percurso acessível e os desvios**

A rede de espaços acessíveis da escola integra a entrada principal no seu perímetro exterior bem como a porta e o átrio de entrada principais de cada edifício.

Todos os espaços de transição, átrios e circulações, devem facilitar a circulação e permitir a boa comunicação entre as diferentes áreas, evitando todos os elementos que possam constituir barreira ou perigo para os utilizadores.

Deve existir coincidência máxima com os percursos principais da escola e, sempre que necessário um desvio em relação ao percurso principal, este deve ser minimizado e devidamente assinalado.

#### **1.4.4 Condições de funcionamento da escola durante a intervenção**

As obras de requalificação/reabilitação das escolas decorrem com os estabelecimentos de ensino em pleno funcionamento, o que obriga a uma intervenção faseada. Por este motivo, em projeto devem ser acauteladas todas as medidas que garantam a segurança máxima da comunidade escolar, com um mínimo de obstrução ao funcionamento e utilização das instalações, de onde se destaca o assinalado nos pontos seguintes e de acordo com o diagrama concetual presente na figura abaixo:

- Delimitação física entre os espaços da escola, em utilização e em obra, através da instalação de vedações rígidas e opacas, de identificação fácil e não permeável, com percursos e acessos distintos;
- Acessos provisórios à escola devidamente sinalizados, cumprindo as disposições legais de acessibilidade e mobilidade, e garantindo zonas de tomada e largada de passageiro e zonas de cargas e descargas, compatibilizadas com o sistema viário existente;
- Possibilidade de dotar a escola de instalações provisórias, do tipo monobloco com climatização, devidamente equipados, infraestruturados e adequadas às áreas funcionais em intervenção;
- Reservar no recinto escolar os espaços exteriores de decompressão para os alunos (áreas de recreio);

- Garantir o bom funcionamento das instalações técnicas provisórias durante todas as fases no decurso da obra.

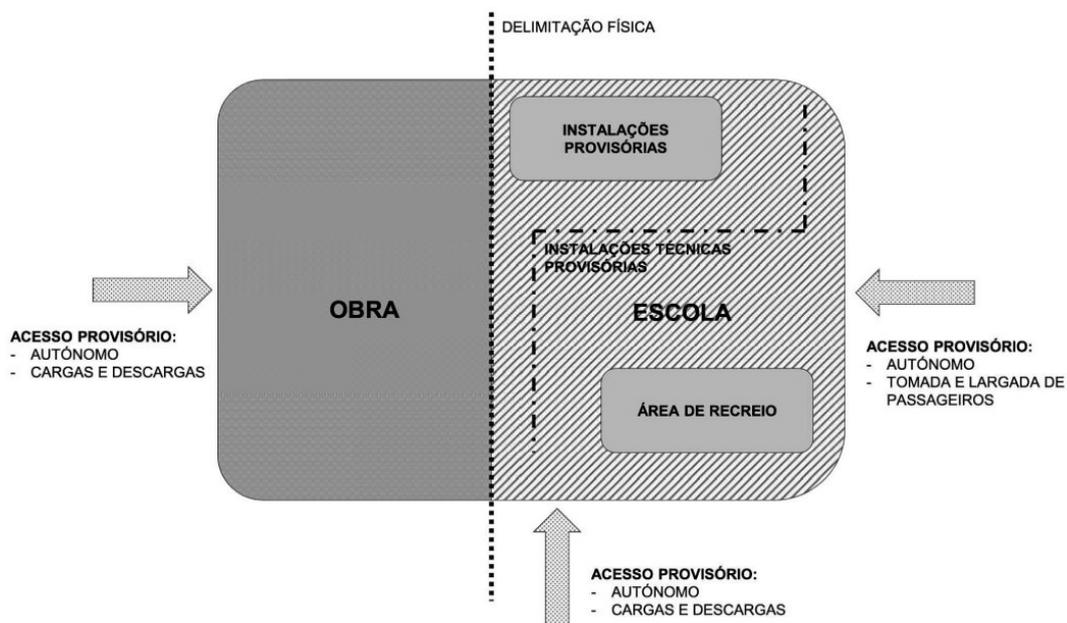


Figura 8. Condicionantes necessárias ao correto funcionamento durante a execução de obras na escola.

capítulo **2**

**EDIFICIOS  
PRÉ-EXISTENTES**



## 2 EDIFÍCIOS PRÉ-EXISTENTES

O parque escolar destinado ao ensino secundário público integra atualmente mais de 500 escolas. Destas, 23% foram construídas até ao final da década de 60, enquanto as restantes 77% correspondem ao período de expansão da rede escolar e de alargamento da escolaridade obrigatória de seis e para nove anos, das quais 46% foram construídas na década de 80.

As escolas portuguesas com ensino secundário, cuja construção se iniciou no final do século XIX, constituem um conjunto heterogéneo, quer em termos das condições tipo-morfológicas dos edifícios quer na sua qualidade arquitetónica e construtiva. Embora maioritariamente seja composto por soluções normalizadas, decorrentes da aplicação de projetos-tipo e do recurso à construção em série, este conjunto compreende edifícios com reconhecido valor patrimonial bem como outros onde foram ensaiadas soluções inovadoras em termos espaciais e construtivos<sup>6</sup>.

### 2.1 TIPOLOGIAS DE EDIFÍCIOS ESCOLARES

Com base no período de construção, agruparam-se as escolas em três períodos correspondentes aos seguintes tipos:

- **primeira geração** - liceus históricos, desde o início do século XX, até meados dos anos 30;
- **segunda geração** - edifícios construídos no âmbito Ministério das Obras Públicas (MOP) e que incluem os liceus e escolas técnicas construídos entre 1938 e final dos anos 60;
- **terceira geração** - edifícios mais recentes, de tipologia pavilhonar, construídos desde meados dos anos 60 até ao presente.

Esta classificação permite associar ao período de construção das escolas os respetivos programas funcionais, modelos arquitetónicos, processos de construção e dimensionamento, bem como suportar o diagnóstico e caracterização tipificada da situação atual e das intervenções necessárias.

---

<sup>6</sup> Consultar “Liceus, Escolas Técnicas e Secundárias” (2010, Parque Escolar EPE).

### 2.1.1 Primeira geração | liceus HISTÓRICOS

Os primeiros liceus, construídos até 1939, foram planeados de raiz em Portugal a partir da reforma de Passos Manuel e constituem-se como elementos estruturantes das novas áreas de expansão das cidades onde foram construídos. Posteriormente alguns destes edifícios vieram a receber classificação patrimonial, na segunda década do século XXI, sendo considerados “monumentos de interesse público” o que determina que qualquer intervenção sobre estes edifícios é alvo de um regime de exceção.

São edifícios inspirados no modelo francês de *lycée* que tentam responder a preocupações higienistas e pedagógicas e cujos projetos são de arquitetos portugueses de referência formados nos princípios ecléticos do século XIX, como Rosendo Carvalheira, Ventura Terra ou Marques da Silva, e outros mais novos, seguidores dos princípios modernistas do período entre Guerras, como Jorge Segurado, Cristino da Silva Carlos Ramos ou Cottinelli Telmo.

Este período contempla edifícios construídos a partir do final da Monarquia, durante a Primeira República, bem como aqueles construídos ou terminados no âmbito da intervenção da Junta Administrativa do Empréstimo para o Ensino Secundário (JAEES), criada pelo Estado Novo, na década de 30 do século XX.



Figura 9. Diagrama da evolução dos edifícios escolares de primeira geração – “liceus históricos”

### **2.1.2 Segunda geração | edifícios MOP**

O momento seguinte surge com a implementação de planos de construção de liceus (1938 e 1958) e de anteprojetos-tipo e projetos normalizados de escolas técnicas e de ensino profissional (a partir de 1947).

Trata-se de projetos elaborados pelos técnicos do MOP através da Junta das Construções para o Ensino Técnico e Secundário (JCETS), segundo o princípio de *programas gerais*, em que a setorização funcional e a organização espacial obedeciam a regras pré-definidas para obter soluções normalizadas adaptáveis às condicionantes topo-morfológicas locais.

Este conjunto de escolas foi construído entre 1940 e 1968 pela JCETS, entidade que em 1934 substituiu a JAEES.



Liceu Alves Martins



Liceu Carolina Michaelis



Liceu Gil Vicente



Escola Técnica Josefa de Óbidos



Escola Comercial Filipa de Vilhena



Liceu Feminino Rainha Dona Leonor



Liceu Masculino Padre António Vieira

## 1934

### JCETS-MOP

Junta das Construções para o Ensino Técnico e Secundário – Ministério das Obras Públicas

Extinção  
Substitui a JAÉES

## 1938

### PLANO DE 38

Treze projetos

(DL n.º 28604 de 21/04/38, reforçado pelo DL n.º 35201 de 24/11/45)

## 1947

Reforma

### PIRES DE LIMA

### ESTATUTO DO ENSINO TÉCNICO INDUSTRIAL E COMERCIAL

DL n.º 37029 de 25/8/47

## 1958

### PLANO DE 58

Dezasseis projetos

(DL n.º 41572 de 28/03/58, reforçado pelo DL n.º 43612 de 21/04/61)

estado novo

#### PLANO DE 38 (exemplos):

Liceu Alves Martins  
Viseu 1941-1948  
Arq. Francisco da Costa Assis



Liceu de Gonçalo Velho  
Viana do Castelo 1942-1945  
Arq. Januário Godinho



Liceu Carolina Michaelis  
Porto 1943-1951  
Arq. Januário Godinho



Liceu Gil Vicente  
Lisboa 1945-1949  
Arq. Rebelo de Andrade



#### ESCOLAS TÉCNICAS (exemplos):

Escola Técnica Elementar de Josefa de Óbidos  
Lisboa 1952 - 1960  
Arq. António José Pedroso (MOP-JCETS)



Escola Comercial de Filipa de Vilhena  
Porto 1956-1959  
Arq. José Costa Silva (MOP-JCETS)



Escola Técnica Industrial e Comercial de Pombal  
Pombal 1960 - 1963 (MOP-JCETS)



#### PLANO DE 58 (exemplos):

Liceu de Guimarães  
Guimarães 1956-1960  
Arq. Luís Boaventura



Liceu Feminino Rainha Dona Leonor  
Lisboa 1957-1961  
Arq. Augusto Brandão



Liceu Masculino Padre António Vieira  
Lisboa 1958-1965  
Arq. Ruy d'Athougua



Liceu Masculino da Guarda  
Guarda 1960-1969  
Arq. Veloso Reis Camelo



Figura 10. Diagrama da evolução dos edifícios escolares de segunda geração - "edifícios MOP"

### **2.1.3 Terceira geração | edifícios PAVILHONARES**

A massificação da construção escolar dá-se a partir do fim dos anos 60, com incidência durante os anos 80, e estende-se ao território nacional. Mais de 70% dos edifícios escolares portugueses foram construídos neste período.

Esta construção rápida e económica recorria a projetos normalizados, resultando num grande número de edifícios construídos sob a responsabilidade partilhada do Ministério da Educação, através da Direção-Geral da Administração Escolar (DGAE) e do MOP, através da Direção-Geral das Construções Escolares (DGCE).



Escola Industrial e Comercial do Montijo



Escola Industrial e Comercial Gabriel Pereira, Évora



Liceu Dom Pedro V, Lisboa



Liceu Garcia d'Orta, Porto



Liceu Nacional dos Olivais



Escola Secundária Fontes Pereira de Melo



Escola Sec. Padre Alberto Neto



Escola Secundária Ponte de Sôr

**LEI DE BASES DO SISTEMA EDUCATIVO:**  
reorganização da estrutura do sistema educativo do ensino básico universal, obrigatório e gratuito:  
- 3 ciclos de ensino  
- escolaridade obrigatória até ao 9º ano  
Atribuição da responsabilidade pelas construções escolares ao Ministério da Educação que transfere as competências executivas para as Direcções Regionais de Educação

**1960**

**1º PROJETO NORMALIZADO** para escolas industriais e comerciais | PROJETO MERCÚRIO

**1964**

**2º PROJETO NORMALIZADO**  
Liceus de Cascais e de V. N. Gaia

**3º PROJETO NORMALIZADO** para escolas industriais e comerciais | BASE TÉCNICA

**OCDE Projecto Regional do Mediterrâneo** | DEEB  
(Development and Economy in Educational Building)

**1966**

**4º PROJETO NORMALIZADO**  
Liceus Dom Pedro V (Lisboa) e Garcia d'Orta (Porto)

**1968**

**ESTUDO NORMALIZADO** aplicado à Escola Preparatória do Ensino Secundário (EPES)  
Augusto Brandão | JCETS

**ESTUDO NORMALIZADO DOS LICEUS-TIPO** | BASE LICEAL  
Maria do Carmo Matos | JCETS

**1968-1973**

**III PLANO DE FOMENTO**  
Onze projetos com "Projecto Normalizado para Liceu-Tipo" | BASE LICEAL  
(Lei 2133, de 20/12/1967)

**1973**

Reforma **VEIGA SIMÃO**  
Lei nº 5/73, de 25/07/1973

**1976-77**

Estudo Base para a **Elaboração dos Projectos de Execução de Instalações para Escolas Preparatórias e Secundárias** | EPI-2  
↓  
Maria do Carmo Matos  
Victor Quadros Martins  
DGEE-ME  
**PROJECTO-TIPO 3X3**  
DGCE-MOP

**1983**

**PLANOS ESPECIAIS**

**1986**

**LEI DE BASES DO SISTEMA EDUCATIVO**  
Lei nº 46, de 14/10/1986

**1988**

**PROJECTO-TIPO 3X3 COMPACTO**

estado novo

1974:

estado democrático

**PROJETOS NORMALIZADOS (exemplos):**

**1º PROJETO NORMALIZADO**



Escola Industrial e Comercial do Montijo (ES Jorge Peixinho)

**2º PROJETO NORMALIZADO**



Liceu Nacional de Cascais (ES São João do Estoril)

**3º PROJETO NORMALIZADO**



Escola Industrial e Comercial de Évora (ES Gabriel Pereira)

**4º PROJETO NORMALIZADO**



Liceu Garcia d'Orta

**ESTUDO NORMALIZADO ESCOLA PREPARATÓRIA (exemplo):**



Escola Preparatória de Barcelos

**III PLANO DE FOMENTO | BASE LICEAL (exemplos):**

Liceu Nacional dos Olivais (ES Dom Dinis) | Lisboa  
Liceu António Nobre | Porto  
Liceu de Almada  
Liceu Nacional de Queluz  
Liceu do Barreiro  
Liceu Nacional de Tomar  
Liceu de Portalegre



Liceu Nacional dos Olivais (ES Dom Dinis)

**PROJETOS DE TRANSIÇÃO:**

Escola Secundária de Benfica Lisboa 1974-80  
Arq. Hestnes Ferreira  
Escola Secundária Professor Herculano de Carvalho Lisboa 1972-1984  
Arq. Manuel Tainha  
Escola Secundária de Vila Nova de Santo André Santiago do Cacém 1978  
Gabinete da Área de Sines (Arqs. Maria do Carmo Matos + José Maria Torre do Vale)

**PROJETO TIPO 3x3 (exemplo):**



Escola Secundária de Ponte de Sôr

**PROJETO TIPO 3x3 COMPACTO (exemplo):**



Escola Básica Dom Martinho Vaz de Castelo Branco | Póvoa de Santa Iria

Figura 11. Diagrama da evolução dos edifícios escolares de terceira geração – “edifícios pavilhonares”

## 2.2 SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS

As escolas apresentam na sua generalidade um reduzido desempenho físico-construtivo, ambiental e funcional, em grande medida justificado pela natureza das soluções construtivas iniciais e pela ausência de ações regulares de conservação e manutenção.

Interessa assim abordar de forma sintética a evolução das soluções construtivas e dos materiais de revestimento. A heterogeneidade das tipologias edificadas nas escolas da rede pública com ensino secundário é acompanhada pela evolução das tecnologias construtivas<sup>7</sup> e marcada pela introdução de novos materiais sob o ponto de vista estrutural, dando resposta à regulamentação entretanto criada para o efeito.

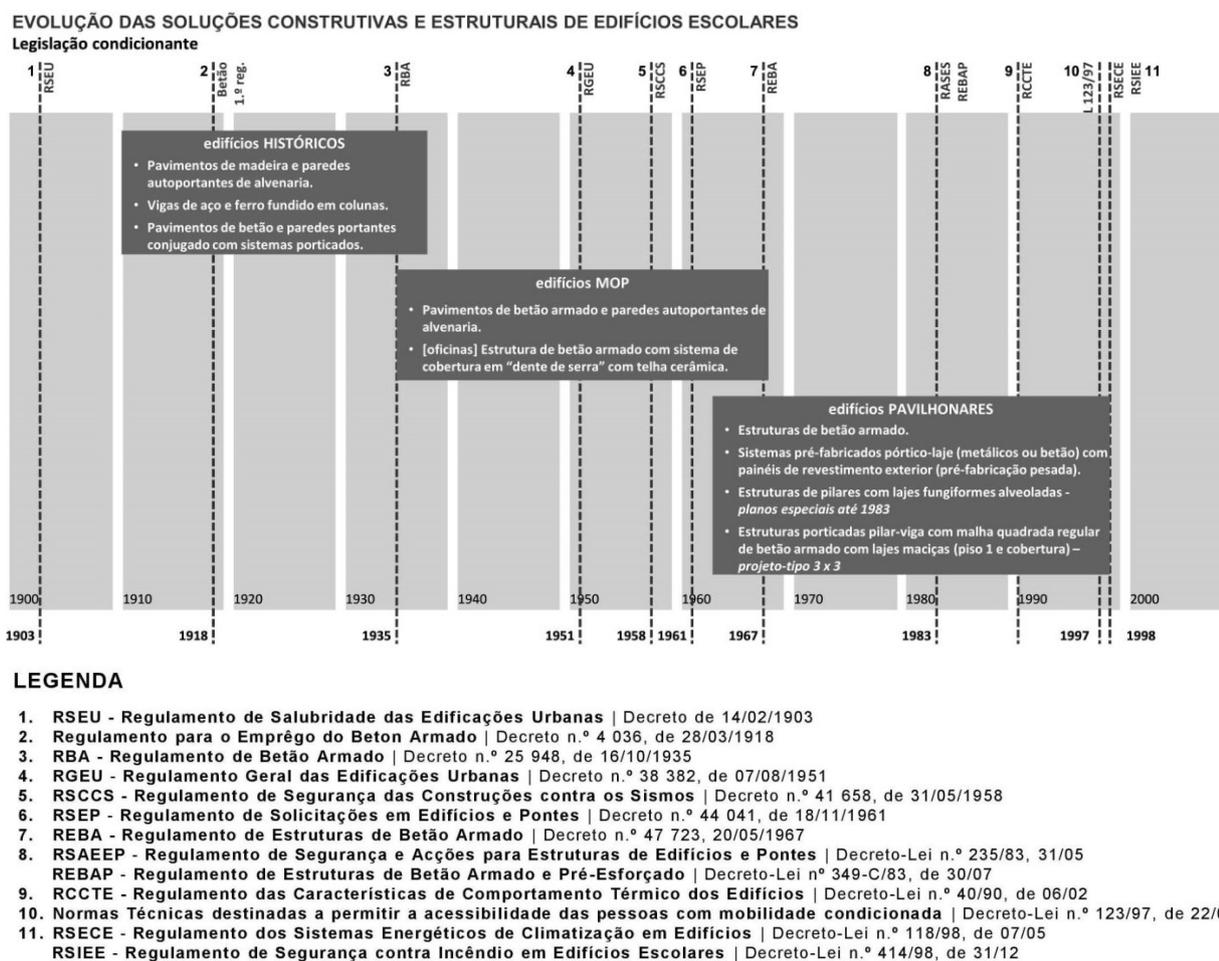


Figura 12. Diagrama da evolução da legislação sobre construção no século XX

<sup>7</sup> Consultar "Parque Escolar – Reforço Sísmico de Edifícios Escolares" (2011, Parque Escolar EPE).

Simultaneamente, com a evolução para a prática de utilização predominante do betão armado nas técnicas construtivas e nos projetos de estruturas, o processo de seleção dos materiais de revestimento também sofre uma evolução, tendo em conta a sua adequabilidade ao espaço-escola, à sua capacidade de resistência ao longo do seu CV e assegurando o necessário equilíbrio entre custo e qualidade, conforme apresentado de forma genérica na tabela seguinte.

| MATERIAIS DE REVESTIMENTO | EDIFÍCIOS HISTÓRICOS            | EDIFÍCIOS MOP | EDIFÍCIOS PAVILHONARES      |                                       |   |
|---------------------------|---------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------------|---|
|                           |                                 |               | BASE LICEAL<br>BASE TÉCNICA | BLOCOS 3 x 3<br>PRÉ-FABRICAÇÃO PESADA |   |
| PAVIMENTOS                | SOALHOS DE MADEIRA              | ●             | ●                           | -                                     | - |
|                           | TACO DE MADEIRA ENCERADO        | -             | ●                           | ●                                     | - |
|                           | PEDRA                           | ●             | ●                           | -                                     | - |
|                           | MARMORITE                       | ●             | ●                           | -                                     | - |
|                           | MOSAICO HIDRÁULICO              | ●             | ●                           | ●                                     | ● |
|                           | MOSAICO CERÂMICO                | -             | -                           | ●                                     | ● |
|                           | MOSAICO VINÍLICO                | -             | -                           | ●                                     | ● |
| PAREDES                   | REBOCO AREADO PINTADO           | ●             | ●                           | ●                                     | ● |
|                           | MOSAICO HIDRÁULICO              | ●             | ●                           | -                                     | - |
|                           | LAMBRIM DE PEDRA                | ●             | ●                           | -                                     | - |
|                           | LAMBRIM DE AZULEJO              | ●             | ●                           | ●                                     | ● |
| TETOS                     | REAIS COM ESTUQUE               | ●             | -                           | -                                     | - |
|                           | REAIS COM REBOCO AREADO PINTADO | -             | ●                           | ●                                     | ● |
|                           | AGLOMERADO NEGRO DE CORTIÇA     | -             | -                           | ●                                     | - |
|                           | PLACAS DE CORTIÇA EM ROLO       | -             | -                           | -                                     | ● |

Tabela 10. Evolução da aplicação dos materiais de revestimento nas diferentes tipologias de edifícios escolares

## 2.3 CONDICIONANTES À INTERVENÇÃO

Cada tipologia apresenta aspetos específicos associados que podem condicionar a aplicação dos princípios orientadores definidos para o dimensionamento (ABC) e a maior ou menor capacidade de adequação funcional ao modelo preconizado para a intervenção.

### 2.3.1 Dimensionamento: relação entre área bruta e área útil

Para o dimensionamento das intervenções de requalificação, considerou-se no rácio  $m^2$ /aluno uma média ponderada de 1,6 entre ABC e área útil (*ver ponto 1.3.4*). No entanto, da análise feita às diferentes tipologias, identifica-se uma variação da ordem dos 40%, com valor mínimo de cerca 1,5 nos edifícios pavilhonares (blocos 3 x 3 e pré-fabricação pesada) e com valor máximo de cerca de 2,1 nos liceus históricos ou edifícios desenvolvidos no período do MOP.

Desta análise conclui-se que os edifícios pavilhonares, à exceção das escolas de base técnica, apresentam uma maior capacidade de otimização entre as áreas letivas e as circulações, contrariamente aos liceus, onde o dimensionamento generoso das áreas de circulação e as suas características construtivas contribuem para uma menor racionalização das áreas, podendo resultar em valores superiores ao que está definido para os rácios  $m^2$ /aluno (ver ponto 1.3.4).

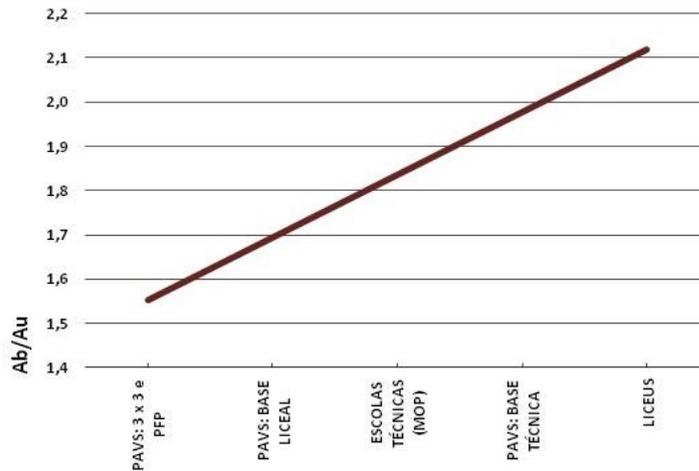


Figura 13. Tendência da relação entre área bruta e área útil nas diferentes tipologias de edifícios escolares

### 2.3.2 Adequação funcional: grau de dificuldade de aplicação

A análise feita aos diferentes espaços funcionais dos edifícios MOP e pavilhonares (divididos entre base liceal/ base técnica e pré-fabricação pesada/ blocos 3 x 3) permitiu traçar uma matriz, que a seguir se apresenta, onde está representado o maior ou menor grau de dificuldade de adequação funcional dos espaços pré-existentes ao modelo de organização definido para a nova escola.

Os edifícios históricos foram excluídos desta análise por se considerarem situações de exceção, onde a preservação do património arquitetónico e cultural dos mesmos assume um carácter preponderante, relegando para segundo plano a sua adaptação funcional ao modelo conceptual preconizado.

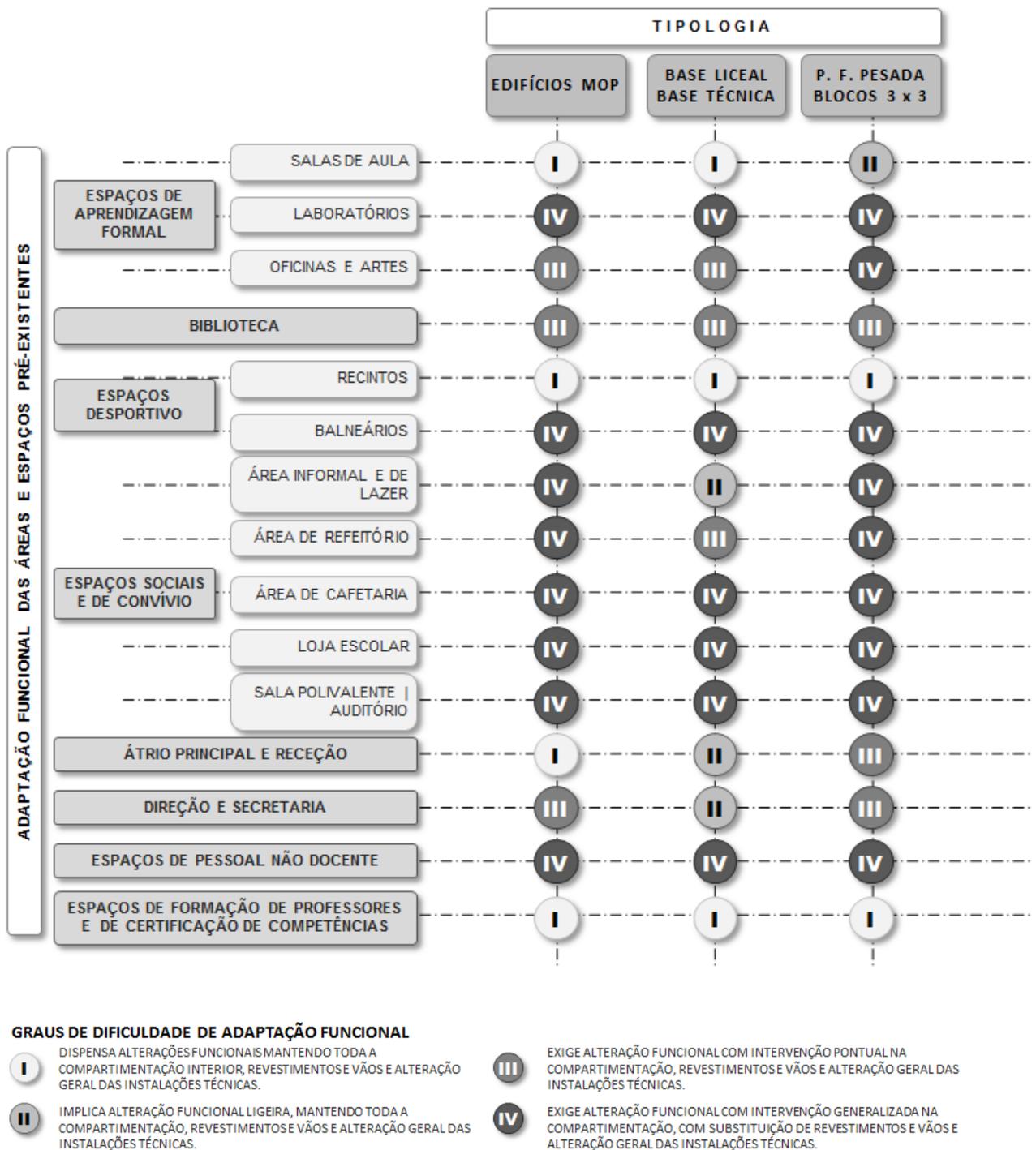


Figura 14. Tendência de capacidade de adaptação funcional das diferentes áreas segundo a tipologia de escola

Desta análise, conclui-se que nas intervenções onde se comprove a necessidade de dotar a escola com novas áreas funcionais, ou de sujeitar as existentes a remodelações profundas, devem estas receber as áreas cuja adaptação funcional requer alterações significativas na compartimentação e intervenção profunda ao nível das

instalações técnicas – espaços funcionais classificados com o grau D – concorrendo assim para uma melhor sustentabilidade da intervenção.

Para os edifícios MOP e pavilhonares (divididos por base liceal/ base técnica e pré-fabricação pesada/ blocos 3 x 3), identificaram-se ainda os espaços cujas características físicas e funcionais pré-existent permitem a implementação natural do conceito de aprendizagem dinâmica, assumindo-se como espaços de socialização e de troca de informação entre os diferentes elementos da comunidade escolar, onde podem acontecer reuniões informais, exibição de trabalhos ou conteúdos didáticos, entre outros.

| ESPAÇOS PRÉ-EXISTENTES          |                            | TIPOLOGIA DA ESCOLA |                             |                                       |
|---------------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
|                                 |                            | Edifícios MOP       | Base Liceal<br>Base Técnica | Pré-Fabricação Pesada<br>Blocos 3 x 3 |
| <b>CONFIGURAÇÃO LINEAR</b>      | GALERIAS                   | -                   | ●                           | -                                     |
|                                 | CIRCULAÇÕES INTERIORES     | ●                   | -                           | -                                     |
|                                 | CIRCULAÇÕES COBERTAS       | -                   | ●                           | ●                                     |
| <b>CONFIGURAÇÃO CONCENTRADA</b> | ÁTRIOS                     | ●                   | -                           | -                                     |
|                                 | ZONAS CENTRAIS DE BLOCOS   | -                   | ●                           | -                                     |
|                                 | PATAMARES DE ESCADAS       | ●                   | ●                           | -                                     |
|                                 | CONFLUÊNCIA DE CIRCULAÇÕES | ●                   | -                           | -                                     |
|                                 | REFEITÓRIOS                | ●                   | ●                           | ●                                     |
|                                 | CAFETARIAS                 | -                   | ●                           | ●                                     |

Tabela 11. Identificação de espaços com possibilidade de implementação do sistema vivencial

capítulo **3**

**EXIGÊNCIAS  
CONSTRUTIVAS**



### 3 EXIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS

O projeto de requalificação/reabilitação de edifícios escolares, efetuado sobre construções pré-existentes, de diferentes épocas e tipologias, deve ser orientado pelas regras de composição e organização funcional, descritas no capítulo 1 – O MODELO DE ESCOLA – e pelas exigências construtivas, ambientais e regulamentares adequadas às suas especificidades enquanto estabelecimentos de ensino.

As opções construtivas a adotar na intervenção sobre um edifício escolar devem ser orientadas pelos fundamentos contidos na **Diretiva Produtos da Construção**<sup>8</sup>, designadamente que *“os produtos da construção se revelem adequados ao fim a que se destinam de modo a que os empreendimentos em que venham a ser aplicados satisfaçam as exigências essenciais”* sendo sintetizado nas seguintes vertentes:

- Resistência mecânica e estabilidade (RME);
- Segurança contra incêndio (SCI);
- Higiene, saúde e ambiente (HSA);
- Segurança na utilização (SUT);
- Proteção contra o ruído (PCR);
- Economia de energia e isolamento térmico (EIT);

Paralelamente a estas exigências devem estar presentes os princípios relacionados com o conceito de **vida útil** do edifício, a qual depende da conjugação de diferentes componentes, como as soluções estruturais, sistemas construtivos e os materiais de revestimento, com diferentes níveis de durabilidade e fiabilidade.

Neste contexto, na conceção de um edifício escolar devem ser utilizados materiais e elementos de construção que confirmem um determinado grau de durabilidade, desvalorizando-se soluções que propiciem qualquer degradação prematura em relação à vida útil expectável. A escolha dos materiais a utilizar deve resultar de uma análise técnico-económica que minimize o custo global durante o respetivo período de vida útil do projeto.

Devem-se privilegiar processos construtivos simplificados e adequados às características das construções pré-existentes, com vista à otimização dos custos de construção e de exploração, designadamente materiais comuns ou de fabrico *standard*, limitando-se a diversidade de elementos construtivos, recorrendo-se a soluções o mais homogéneas possível.

---

<sup>8</sup> Diretiva Produtos da Construção (DPC). Decreto-Lei n.º 113/93, de 10 de Abril, na redação do Decreto-Lei n.º 4/2007, de 8 de janeiro.

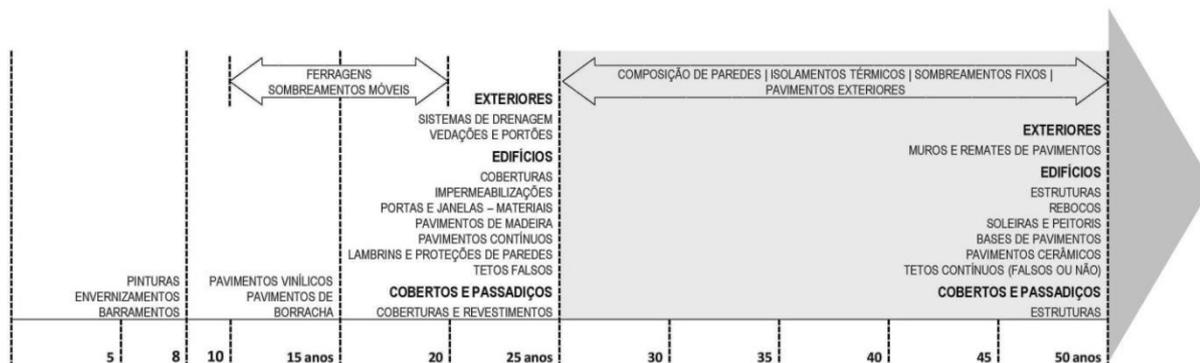


Figura 15. Diagrama de vida útil de projeto para os diferentes componentes-tipo da construção

Um sistema complexo como um edifício tem na vida útil dos elementos estruturais o limite da sua vida útil global, com uma durabilidade dos materiais de revestimento inferior à das soluções estruturais não comprometendo a vida útil do edifício no seu todo<sup>9</sup>. Esta ideia remete para um sistema hierarquizado da construção que articula as suas exigências essenciais com os parâmetros de referência da vida útil dos seus componentes.



Figura 16. Condicionantes de projeto das soluções construtivas

Neste capítulo caracterizam-se para os principais componentes da escola, designadamente ESPAÇOS EXTERIORES e EDIFICAÇÕES, as exigências associadas à sua vida útil e à sua adequabilidade ao contexto de execução e de utilização. No subcapítulo das Edificações, a caracterização dos componentes é apresentada segundo três níveis construtivos hierarquizados do maior para o menor grau de durabilidade.

<sup>9</sup> Neste capítulo, ao referir-se **vida útil** está em causa o conceito de **vida útil de projeto** e não **vida útil real**. Esta distinção representa a dicotomia entre a expectativa para que um material apresente um bom desempenho durante determinado período e o tempo real em que o mesmo material mantém as mesmas condições depois da aplicação. Ou seja, a “vida útil real” de um material ou sistema é determinada pelo modo como é feita a sua aplicação, pelos fatores imprevisíveis que ocorrem no tempo e pelo conjunto das ações de manutenção implementadas.

Uma parte significativa desta informação é apresentada sob a forma de tabelas, onde se identificam as soluções a adotar, a rejeitar ou a adotar sob condição, em resultado da experiência adquirida no universo das cerca de 150 escolas intervencionadas pelo PMEES.

|   |                    |  |
|---|--------------------|--|
| RECINTO ESCOLAR<br><i>[componentes]</i> | ESPAÇOS EXTERIORES | ACESSOS E PERCURSOS  |
|   |                    | COBERTO VEGETAL  |
|   |                    | ÁREAS PAVIMENTADAS   |
|   |                    | ELEMENTOS CONSTRUÍDOS                                      |
|   | EDIFICAÇÕES        | ENVOLVENTE E ESTRUTURA <i>[NÍVEL 1]</i>                    |
|   |                    | INSTALAÇÕES TÉCNICAS <i>[NÍVEL 2]</i>                      |
|   |                    | COMPARTIMENTAÇÃO E COMPONENTES INTERIORES <i>[NÍVEL 3]</i> |

Tabela 12. Componentes do recinto escolar

### 3.1 ESPAÇOS EXTERIORES

Entende-se por ESPAÇOS EXTERIORES o conjunto de áreas e sistemas não edificados dentro do recinto escolar, englobando todas as zonas circundantes às edificações, delimitadas por barreiras físicas construídas, designadamente muros ou vedações.

O projeto de espaços exteriores deve ter em conta o local onde estes se inserem, nomeadamente os aspetos biofísicos, ambientais, topográficos e paisagísticos, áreas naturais, etc., respeitando-se sempre os planos municipais de ordenamento do território que possam vir a condicionar o projeto. Deve igualmente avaliar-se o potencial das relações de proximidade e de complementaridade entre a escola e outros equipamentos urbanos existentes no local, nomeadamente, instalações desportivas, jardins públicos ou outros estabelecimentos de ensino.

As soluções de projeto devem propiciar ambientes seguros que privilegiem o bem-estar e o contacto com a natureza, oferecendo espaços diversificados, estimulantes e criativos que concorram para a natural responsabilização da comunidade escolar. A flexibilidade destes espaços deve ainda permitir fáceis adaptações decorrentes de alterações ao programa educativo.

É fundamental a articulação entre as diversas condicionantes impostas pelo sistema de acessos com a implantação dos edifícios, a orientação solar e o coberto vegetal, uma vez que os espaços exteriores, para além de constituírem o primeiro contacto com a imagem da escola, representam fundamentalmente o papel de suporte das atividades recreativas, de lazer e desportivas, sujeitas a diferentes zonamentos, sendo ainda o prolongamento dos edifícios para o exterior.

A conceção do projeto de espaços exteriores deve ter em conta os princípios da durabilidade e fiabilidade da intervenção, equilibrando os critérios de utilização, gestão e manutenção com os aspetos estéticos, culturais e funcionais, associando ainda a este equilíbrio o máximo aproveitamento dos materiais e espécies pré-

existentes. Neste sentido, as soluções de projeto devem ser concebidas com atenção às seguintes componentes:

- Elementos vegetais isolados ou maciços arbóreos, incluindo espécies vegetais com valor paisagístico e cultural, desde que em boas condições fitossanitárias;
- Características microclimáticas;
- Condicionantes acústicas e visuais;
- Elementos construídos com valor patrimonial e cultural ou com interesse para a comunidade escolar;
- Percursos frequentes e sua hierarquização;

O projeto de espaços exteriores deve minimizar as alterações do solo, recorrendo a soluções alternativas como a escolha adequada de espécies vegetais. Quando houver lugar a movimentações de terras, a modelação deve potenciar a infiltração das águas pluviais, garantindo o sistema de drenagem necessário às condições de uso do espaço.

Em situações de desníveis acentuados devem evitar-se grandes muros de suporte, privilegiando-se a ligação entre as diferentes plataformas através de taludes, de inclinação inferior a 30º, preferencialmente estabilizados por revestimentos vegetais.

As infraestruturas localizadas nos espaços exteriores devem instalar-se preferencialmente em valas ou galerias técnicas, localizadas de modo a que as tampas de acesso não sejam obstruídas por plantas ou soterramentos.

|   |                                     |  |
|---|-------------------------------------|--|
| <b>ESPAÇOS EXTERIORES</b><br><i>[componentes construtivas funcionais]</i> | <b>PAVIMENTOS EXTERIORES</b>        | PEDONAL  |
|   |                                     | VIÁRIO OU MISTO                                    |
|   |                                     | DESPORTIVO   |
|   | <b>ELEMENTOS CONSTRUÍDOS</b>        | ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO [REMATES E DRENAGENS]       |
|   |                                     | ESCADAS E RAMPAS                                   |
|   |                                     | ELEMENTOS DE FRONTEIRA [MUROS, VEDAÇÕES E GUARDAS] |
| <b>COBERTO VEGETAL</b>  | ADEQUAÇÃO AO LOCAL E ASPETOS LEGAIS |  |

Tabela 13. Componentes construtivas e funcionais dos espaços exteriores

### 3.1.1 Acessos e percursos pedonais

O recinto escolar deve ser servido por dois níveis de acessos, um principal e outro secundário, estruturados de modo a demonstrar claramente a sua hierarquização funcional e organizacional, refletida no traçado e no tipo de materiais utilizados, de modo a facilitar a orientação e seleção de circulação pelos utilizadores.

- **Nível de acesso principal (pedonal):** O acesso principal deve ser controlável de forma a evitar o acesso indevido, prevendo um espaço resguardado de intempéries, permitindo o acesso de utentes com mobilidade condicionada em condições de segurança e conforto e assinalando obstáculos e transições.

Deve estar dimensionado para os fluxos de utilização previstos, com uma largura mínima de 2,20 metros.

O acesso principal deve ainda ligar-se à rede exterior de percursos pedonais, às zonas de paragem e estacionamento para tomada e largada de passageiros e às paragens de transportes públicos, garantindo, sempre que possível, uma zona de passeio no exterior com largura mínima de 3,00 metros.

**Nível de acesso secundário (conjunto viário e pedonal):** Estes acessos servem para abastecimentos diversos e recolha de resíduos sólidos urbanos da escola, com dimensão que permita a utilização prevista, assegurando a possibilidade de controlo para evitar o acesso indevido. Este nível de acessos não deve coincidir com os caminhos pedonais da comunidade escolar, podendo integrar-se no plano de segurança e emergência, garantindo o acesso desimpedido a viaturas de emergência.

Como situação especial assinala-se o acesso ao posto de transformação (PT), que genericamente deve dispor de duas entradas independentes; uma pelo exterior, para utilização pela empresa fornecedora de energia, e outro a partir do recinto para utilização pela escola.

A opção de localização destes acessos é condicionada pela natureza dos arruamentos que o envolvem e pela topografia do terreno. O sistema hierarquizado de percursos pedonais deve fomentar a livre circulação pelo espaço exterior, devendo estar devidamente sinalizados e iluminados. Ainda quanto à iluminação exterior do recinto escolar devem ser utilizadas luminárias com características apropriadas à exposição climática e a ações mecânicas intensas, sempre que possível fixadas à envolvente construída, não sendo admitida qualquer iluminação decorativa.

### 3.1.2 Coberto vegetal

No que respeita ao coberto vegetal, deve privilegiar-se a utilização de **espécies autóctones ou próprias da paisagem e dos seus elementos constituintes**, por serem de fácil manutenção e conservação, exigindo baixos consumos de água e reduzida mão-de-obra para conservação.

Devem preservar-se os exemplares de espécies autóctones existentes, desde que se confirmem as suas boas condições fitossanitárias e a estabilidade da própria árvore, designadamente a fixação ao solo. Não se aceita a utilização das espécies listadas no *apêndice 2* deste documento técnico<sup>10</sup>.

Em recintos existentes, onde seja necessário implantar novas construções, deve tentar preservar-se o coberto vegetal, evitando o abate de árvores de porte médio a grande que revelem boas condições fitossanitárias.

Junto às edificações e campos de jogos deve prever-se, sempre que possível, a plantação de cortinas de árvores ou maciços arbóreos para serem utilizados como elementos de sombreamento desde que tal não ponha em causa o funcionamento de todos os componentes e sistemas dos edifícios e, em particular, dos sistemas de

---

<sup>10</sup> Apêndice 2 – Espécies vegetais não aceites no recinto escolar.

drenagem. Para sombreamento dos edifícios deve garantir-se um afastamento mínimo de dois metros das copas às fachadas, utilizando-se no quadrante poente e sul espécies de folha caduca, e nas restantes, espécies de folha perene.

A plantação de árvores ou a sua conservação pode ainda ser utilizada no recinto escolar como elemento de proteção visual e acústica e contra a ação de ventos dominantes ou potenciando a sua utilização com fins pedagógicos, como sejam hortas pedagógicas, pomares ou jardins. A existência de árvores ou outro coberto vegetal implica que se preveja em local próximo uma arrecadação para os materiais de manutenção.

As espécies utilizadas devem estar devidamente identificadas, nomeadamente em termos de tamanho - perímetro à altura do peito - porte e garantia de boa adaptação das espécies ao local da intervenção. A identificação taxonómica das espécies vegetais, em termos de informação, e material, forma e fixação do suporte deve observar o seguinte:

- 1) A informação sobre a espécie vegetal deve ser gravada em suporte durável e resistente, de leitura fácil e clara, com os seguintes dados:
  - i) Nome científico *[itálico]*
  - ii) Nome vulgar
  - iii) Origem
- 2) Características do suporte
  - i) Preferencialmente retangular ou oval;
  - ii) Fixação ao solo, de modo permanente, ou
  - iii) Fixação à espécie vegetal, de modo a não afetar o seu desenvolvimento.

## **SISTEMAS DE REGA**

O projeto deve ter em conta as disponibilidades hídricas do local, privilegiando a plantação de espécies que dispensem sistemas de rega ou, em situações excecionais, com necessidade de um baixo consumo de água. No entanto, dá-se preferência a soluções como prados de sequeiro em alternativa a relvados, qualquer solução que implique consumo de água está sujeita a aprovação no âmbito do desenvolvimento das diversas fases do projeto de arranjos exteriores.

Em casos excecionais, quando seja necessário instalar um sistema de rega pode recorrer-se à utilização de recursos endógenos ao terreno de intervenção, designadamente através da utilização de furos artesianos existentes ou aproveitamento das águas pluviais, minimizando o recurso ao sistema público de abastecimento<sup>11</sup>. Qualquer destas soluções que não recorra ao abastecimento público deve ser justificada com base numa avaliação da viabilidade técnico-económica.

---

<sup>11</sup> A informação sobre os sistemas de abastecimento de rega está desenvolvida no documento *Especificações técnicas de instalações especiais para projeto do edifício escolar* (ET:ie).

### 3.1.3 Pavimentos exteriores

Os materiais de revestimento dos pavimentos exteriores são condicionados pela intensidade do uso continuado a que os pavimentos estão sujeitos e sobretudo pela exposição aos agentes climáticos, devendo apresentar um custo do ciclo de vida otimizado.

As soluções a adotar, preferencialmente soluções *standard* com durabilidade comprovada em situações similares, devem apresentar um custo de investimento controlado, uma elevada resistência ao desgaste e uma fácil conservação e manutenção. Não se admitem soluções com potencial para degradação prematura ou que impliquem operações de manutenção ou conservação de custo elevado.

#### REMATES E TRANSIÇÕES CONSTRUTIVAS

Nos perímetros de transição entre áreas ajardinadas e pavimentos exteriores, as situações críticas em matéria de resistência dos elementos construtivos prendem-se com a natureza dos elementos de separação e remate, a par de um funcionamento eficaz dos sistemas de drenagem.

Em redor das áreas semeadas devem existir elementos de remate que impeçam a desagregação dos pavimentos na sua fronteira, auxiliem nas operações de limpeza e manutenção e conservem a terra dentro dos seus limites.

No caso de existirem caldeiras para a plantação de árvores, junto a zonas pavimentadas, estas devem ter as dimensões mínimas de 1,20 m de lado ou diâmetro e o afastamento do seu limite aos caminhos de circulação, com um mínimo de 0,50 m. Estas dimensões podem, todavia, aumentar na proporção do porte das árvores.

O enchimento das caldeiras deve ser efetuado através de uma solução fixa, designadamente grelhas metálicas, em oposição a soluções de preenchimento com materiais soltos que podem dispersar-se sobre os pavimentos.

Por seu lado, a solução de integração de áreas verdes permeáveis nas proximidades dos edifícios exige a utilização responsável do espaço exterior e uma pormenorização construtiva de proteção<sup>12</sup>, de modo a não colocar em risco a durabilidade dos componentes da envolvente das construções.

#### SISTEMAS DE DRENAGEM

A drenagem das superfícies do recinto – pavimentos, áreas ajardinadas ou taludes - deve prever soluções que promovam a infiltração direta da água dentro do perímetro da escola, compatíveis com as condições de uso associadas aos diversos espaços, evitando assim a sobrecarga dos sistemas municipais.

---

<sup>12</sup> Com estas soluções podem prever-se faixas impermeáveis entre os edifícios e as zonas plantadas, com um mínimo de 50 cm de largura, ou a execução de impermeabilização também numa altura mínima de 50 cm, como forma de proteção contra a ocorrência de eflorescências e o aparecimento de fungos ou bolores nas paredes.

Junto às edificações as pendentes devem efetuar-se no sentido de afastar a água da construção, tal como nos pavimentos sob os cobertos exteriores, onde a água deve ser afastada da sua periferia através de pendentes no sentido oposto. Esta solução contribui para a proteção e facilidade de manutenção e conservação não apenas dos pavimentos, mas também dos edifícios.

No caso dos planos inclinados – rampas ou taludes - tanto o coroamento, como a base devem dispor de caleiras que canalizem a água pluvial para fora das vertentes, contribuindo, respetivamente, para reduzir a drenagem sobre o plano inclinado e a conseqüente acumulação na sua base.

Nas tabelas seguintes são assinaladas as soluções aceites ou a rejeitar e aquelas que são de aplicação condicionada, para os casos das superfícies pavimentadas e elementos de separação e remate.

Os campos desportivos exteriores, cobertos ou descobertos, devem observar os mesmos princípios sobre drenagens pluviais previstos para o restante recinto, designadamente a garantia de uma eficaz drenagem das superfícies e a recolha das águas para caleiras em redor desses campos.

| PAVIMENTOS EXTERIORES  |   |   |                     | AVALIAÇÃO                                     |
|--|---|---|---------------------|---|
| [REVESTIMENTOS E REMATES - GUIAS, LANCIS E SISTEMAS DE DRENAGEM] |   |   |                     |   |
| CONDIÇÕES  | SOLUÇÕES  | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |                     |   |
| [REVESTIMENTOS]<br>SOLUÇÕES ACEITES                              | A. BLOCOS DE BETÃO AUTOBLOCANTES  | POSITIVO  | (A.B.C.D.E.F.G.H.I) | Mecanicamente resistente e estável;           |
|  | B. PLACAS DE BETÃO SIMPLES EM CAMA DE AREIA   |   | (A.B.C.F.H.I)       | Bom desempenho ambiental.                     |
|  | C. CALÇADA DE PEDRAS NATURAIS   |   | (A.B.C.D.E.I)       | Seguro e adequado à utilização;               |
|  | D. MICROBETÃO BETUMINOSO  |   | (A.B.C.D.E.F.G.I)   | Baixo custo de investimento;                  |
|  | E. BARRAMENTO COM RESINAS ACRÍLICAS APLICADO SOBRE BETÃO  |   | (A.B.C.D.E.F.G.H.I) | Baixo custo de conservação e manutenção;      |
|  | F. BETÃO POROSO   | (A.B.C.D.E.G.H.I)   | Execução corrente.  |   |
|  | G. TRATAMENTO SUPERFICIAL POR LAMA ASFÁLTICA COM AGREGADOS CALIBRADOS SOBRE BASE BETUMINOSA     | CRÍTICO   | (D.E.)              | Impacte ambiental não descurável.             |
|  | H. BETONILHA AFAGADA COM TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE (SEM ARGAMASSAS DE SUPERFÍCIE) |   | (F.G.H)             | Não totalmente adequado ao uso;               |
|  | I. GRELHAS DE ENRELVAMENTO  |   | (F)                 | Execução potencialmente complexa.             |
|  |   |   | (H)                 | Custo de investimento potencialmente elevado. |

| PAVIMENTOS EXTERIORES  |   | AVALIAÇÃO   |  |
|--|---|---|--|
| [REVESTIMENTOS E REMATES - GUIAS, LANCIS E SISTEMAS DE DRENAGEM] |   |   |  |
| CONDIÇÕES  | SOLUÇÕES  | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |  |
| [REVESTIMENTOS]<br>SOLUÇÕES<br>CONDICIONADAS                     | BETUMINOSO COLORIDO APLICADO A FRIO   |   | 1. A solução adequada deve basear-se numa análise da exposição solar, o contexto de aplicação e o custo do ciclo de vida de cada uma das soluções.<br>2. O betuminoso de cor negro aplicado a quente retém o calor sendo uma solução desconfortável nos períodos quentes; pelo contrário, os betuminosos coloridos aplicados a frio não retém tanto calor mas são pouco resistentes à abrasão. |
|  | BETUMINOSO APLICADO A QUENTE  | POSITIVO  | Mecanicamente resistente e estável;<br>Baixo custo de conservação e manutenção;  |
|  |   | CRÍTICO   | Impacte ambiental não descurável;<br>Não totalmente adequado ao uso;<br>Custo de investimento potencialmente elevado;<br>Execução potencialmente complexa.   |
| [TALUDES]<br>SOLUÇÕES ACEITES                                    | A. MALHAS TRIDIMENSIONAIS DE CONTROLO DE EROÇÃO DOS SOLOS,<br>B. MANTAS TÉCNICAS ORGÂNICAS BIODEGRADÁVEIS | POSITIVO  | Mecanicamente resistente e estável;<br>Bom desempenho ambiental.<br>Seguro e adequado à utilização;<br>Baixo custo de investimento;<br>Baixo custo de conservação e manutenção;<br>Execução corrente.  |
| [REMATES - GUIAS, LANCIS E GRELHAS]<br>SOLUÇÕES ACEITES          | LANCIS DE BETÃO PRÉ-FABRICADOS<br>GRELHAS RANHURADAS  | POSITIVO  | Mecanicamente resistente e estável;<br>Seguro e adequado à utilização;<br>Baixo custo de investimento;<br>Baixo custo de conservação e manutenção;<br>Execução corrente.   |
| SOLUÇÕES<br>NÃO<br>ACEITES                                       | A. PAVIMENTO CONTÍNUO AMORTECEDOR EM BORRACHA RECICLADA [APLICAÇÃO <i>IN SITU</i> ]                       | CRÍTICO   | (A.B.C.D.E.H) Pouco resistente em determinadas condições;<br>(C.D) Impacte ambiental não descurável;   |
|  | B. GRAVILHA PIGMENTADA AGREGADA COM LIGANTE SINTÉTICO   |   | (A.B.C.D.E.F.H) Não totalmente adequado ao uso.<br>(A.B.E.F) Custo de investimento potencialmente elevado;   |
|  | C. SAIBRO ESTABILIZADO POR LIGANTE COM REAÇÕES POZOLÂNICAS  |   | (A.B.C.D.E.F.H) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado;<br>(A.B.C.D.F) Execução potencialmente complexa;   |
|  | D. MÓDULOS DE ENCAIXE EM POLIPROPILENO (PP) PERFURADO   |   |  |
|  | E. MANTA DE BORRACHA DE SUPERFÍCIE TEXTURADA  | POSITIVO  | (A.B.E.H) Bom desempenho ambiental;  |
|  | F. SEPARAÇÕES EM ELEMENTOS DE AÇO, DE QUALQUER NATUREZA   |   | (C.D.H) Baixo custo de investimento;   |
|  | G. GRELHAS RANHURADAS LINEARES ( <i>BRICKSLOT</i> )   |   | (E.H) Execução corrente;   |
|  | H. ELEMENTOS SUJEITOS A DISPERSÃO [EM ENCHIMENTO DE CALDEIRAS]  |   | (F) Mecanicamente resistente e estável.  |

Tabela 14. PAVIMENTOS EXTERIORES E TALUDES: avaliação de revestimentos e remates

| PAVIMENTOS EXTERIORES<br>[REVESTIMENTOS] |  | ÂMBITO DE APLICAÇÃO |         |        |             |         |         |
|--|--|---------------------|---------|--------|-------------|---------|---------|
|  |  | PEDONAIS            | VIÁRIOS | MISTOS | DESPORTIVOS | TALUDES | REMATES |
| SOLUÇÕES ACEITES                         | · BLOCOS DE BETÃO AUTOBLOCANTES  |                     |         |        |             |         |         |
|  | · PLACAS DE BETÃO SIMPLES EM CAMA DE AREIA   | ●                   | ●       | ●      | --          | --      | --      |
|  | · CALÇADA DE PEDRAS NATURAIS   |                     |         |        |             |         |         |
|  | · GRELHAS DE ENRELVAMENTO  |                     |         |        |             |         |         |
|  | · MICROBETÃO BETUMINOSO  | --                  | ●       | ●      | --          | --      | --      |
|  | · BETÃO POROSO   | ●                   | --      | --     | ●           | --      | --      |
|  | · BARRAMENTO COM RESINAS ACRÍLICAS APLICADO SOBRE BETÃO  |                     |         |        |             |         |         |
|  | · TRATAMENTO SUPERFICIAL POR LAMA ASFÁLTICA COM AGREGADOS CALIBRADOS SOBRE BASE BETUMINOSA     | --                  | --      | --     | ●           | --      | --      |
|  | · BETONILHA AFAGADA COM TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE (SEM ARGAMASSAS DE SUPERFÍCIE) |                     |         |        |             |         |         |
|  | · LANCIS DE BETÃO PRÉ-FABRICADOS   | --                  | --      | --     | --          | --      | ●       |
| · GRELHAS RANHURADAS                     |  |                     |         |        |             |         |         |
| SOLUÇÕES CONDICIONADAS                   | · MALHAS TRIDIMENSIONAIS DE CONTROLO DE EROÇÃO DOS SOLOS                                       |                     | --      | --     | --          | ●       | --      |
|  | · MANTAS TÉCNICAS ORGÂNICAS BIODEGRADÁVEIS   |                     |         |        |             |         |         |
|  | · BETUMINOSO COLORIDO APLICADO A FRIO  | ●                   | ●       | ●      | --          | --      | --      |
|  | · BETUMINOSO APLICADO A QUENTE   | --                  | ●       | ●      | --          | --      | --      |

Tabela 15. PAVIMENTOS EXTERIORES: âmbito de aplicação

| PAVIMENTOS EXTERIORES<br>[REVESTIMENTOS E REMATES] |   | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA  |  |
|--|---|--|--|
|  |   | VIDA ÚTIL DE PROJETO   |  |
|  |   | - REVESTIMENTOS E REMATES: 50 ANOS   |  |
|  |   | - BARRAMENTOS E PINTURAS EM MUROS: 8 ANOS  |  |
| PAVIMENTOS   | ACESSO DE VEÍCULOS                                    | Os pavimentos devem estar corretamente dimensionados para o tipo de carga circulante [desde que o tipo terreno não permita reduzir as espessuras da base ou da sub-base deve considerar-se uma espessura mínima de 40 cm (20 + 20 cm) nas camadas].  |  |
|  | PAVIMENTOS CONTÍNUOS                                  | Devem dispor de juntas de dilatação (largura de 2 mm) numa malha mínima de 6,00 por 6,00 metros como forma de controlo da fissuração.  |  |
|  | BASES DOS PAVIMENTOS                                  | Sempre que possível podem incorporar materiais reciclados das demolições realizadas durante a obra.  |  |
|  | TRANSIÇÃO ENTRE PAVIMENTOS DE DIFERENTE RIGIDEZ       | Assegurar zonas de transição com diferentes materiais, de forma a evitar assentamentos diferenciais nas zonas limítrofes.  |  |
| GUIAS E LANCIS                                     | TRANSIÇÃO ÁREAS NÃO PAVIMENTADAS - PAVIMENTOS RÍGIDOS | Sempre que exista uma transição entre áreas ajardinadas, terra batida, revestimentos soltos (gravilha, areia ou outros), taludes e pavimentos rígidos deve prever-se remates de separação como estratégia para impedir a acumulação de terra ou dos revestimentos soltos nos sistemas de drenagem, em resultado de arrastamento. |  |
| TALUDES  | DRENAGEM PLUVIAL NO TOPO E NA BASE DOS TALUDES        | O arrastamento dos revestimentos das vertentes dos taludes deve ser atenuado através da instalação de caleiras no topo e na base que impeçam o escorrimento superficial.   |  |

| PAVIMENTOS EXTERIORES<br>[REVESTIMENTOS E REMATES] |  | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | <b>VIDA ÚTIL DE PROJETO</b>   | - REVESTIMENTOS E REMATES: 50 ANOS<br>- BARRAMENTOS E PINTURAS EM MUROS: 8 ANOS |
| <b>SISTEMAS DRENAGEM</b>                           | DE TRANSIÇÃO ESPAÇOS COBERTOS – DESCOBERTOS (INTERIORES OU EXTERIORES) | Prever caleira com grelha para recolha de água na zona de fronteira interior-exterior.  |   |
|  | DE BASE DE PENDENTES DE INCLINAÇÃO SUPERIOR A 2%                       | Prever caleiras com largura adequada, as quais podem ser ou não protegidas por grelhas em função da geometria do perfil.                        |   |
|  | LIMPEZA  | Independentemente do tipo de sistema instalado a sua limpeza deve ser garantida de forma eficaz, através de plena acessibilidade a toda a rede. |   |

Tabela 16. PAVIMENTOS EXTERIORES: ações para aumento do ciclo de vida

### 3.1.4 Elementos construídos

Consideram-se elementos construídos nos espaços exteriores, aqueles que permitem vencer ou estabilizar desníveis (escadas, rampas e muros de contenção), que garantem a segurança contra intrusão no recinto escolar ou protegem a envolvente dos recintos desportivos (muros e vedações). No geral, estes elementos observam as mesmas exigências construtivas verificadas nas edificações.

#### 3.1.4.1 Escadas e rampas

As escadas e rampas no espaço exterior são essenciais para vencer a topografia do terreno. O seu dimensionamento deve assegurar o conforto e a segurança na utilização da comunidade escolar, merecendo as rampas especial atenção, por serem elementos a integrar nos percursos acessíveis utilizados por pessoas de mobilidade condicionada.

No que respeita aos processos construtivos, as rampas e escadas devem ser construídas sobre massames armados, sobre bases bem dimensionadas, e terrenos devidamente compactados, para garantir a inexistência de assentamentos e devem ser revestidas com materiais antiderrapantes semelhantes aos aplicados nos restantes pavimentos exteriores.

Sempre que as rampas e escadas acedam a edifícios localizados em zonas de cota inferior, devem prever-se grelhas de drenagem nos pontos de menor cota, evitando assim a concentração e eventual entrada de águas pluviais.

#### 3.1.4.2 Vedações e guardas

Como princípio geral, as vedações e portões existentes devem ser mantidos, desde que não apresentem anomalias graves que impliquem a sua substituição, sendo necessário efetuar as operações de reabilitação necessárias ao restauro da sua funcionalidade. No caso da aplicação de novas vedações estas devem ter uma altura mínima de 2,50 metros.

As guardas instaladas no recinto, nomeadamente em escadas e taludes, devem apresentar a altura e proteção adequadas ao fim e aos utilizadores a que se destinam, impedindo o risco de queda fortuita em situações de uso normal, devendo prever-se guardas em todos os desníveis superiores a 0,5 metros, junto a qualquer zona de passagem<sup>13</sup>.

Nas zonas do recinto onde fiquem estabelecidas as áreas acessíveis a pessoas com mobilidade condicionada (percurso acessível), as guardas devem ser posicionadas e concebidas de acordo com as exigências legais, sobrepondo-se estas a quaisquer outras determinações constantes do presente documento.

O mobiliário urbano deve garantir as condições de segurança expressas pela legislação em vigor, assegurar uma fácil manutenção e encontrar-se adaptado às condições climáticas do local onde se insere.

| ELEMENTOS EXTERIORES                   |  | AVALIAÇÃO   |  |
|--|--|---|--|
| [ESCADAS, MUROS VEDAÇÕES E GUARDAS]    |  |   |  |
| CONDIÇÕES                              | SOLUÇÕES   | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |  |
| [ESCADAS MUROS]<br>SOLUÇÕES ACEITES    | E<br>A. DEGRAUS DE BETÃO PRÉ-FABRICADOS<br>B. DEGRAUS DE PEDRA<br>C. CAPEAMENTOS COM MATERIAL RÍGIDO E NÃO PINTADO [AO NÍVEL DO PISO TÉRREO]     | POSITIVO  | (A.B.C) Mecanicamente resistente e estável;<br>(A.B.C) Seguro e adequado à utilização;<br>(A) Baixo custo de investimento;<br>(A.B.C) Baixo custo de conservação e manutenção;<br>(A.B.C) Execução corrente. |
|  |  | CRÍTICO   | (B.C) Custo de investimento potencialmente elevado.  |
| [VEDAÇÕES GUARDAS]<br>SOLUÇÕES ACEITES | E<br>A. AÇO METALIZADO PINTADO<br>B. PRUMOS DE AÇO GALVANIZADO<br>C. PAINÉIS DE MALHA DE AÇO, GALVANIZADOS E PLASTIFICADOS [SISTEMAS DE MERCADO] | POSITIVO  | (A.B.C) Mecanicamente resistente e estável;<br>(A.B) Baixo custo de investimento;<br>(A.B.C) Baixo custo de conservação e manutenção;<br>(A.B.C) Execução corrente.  |
|  |  | CRÍTICO   | (C) Custo de investimento potencialmente elevado.  |
| SOLUÇÕES NÃO ACEITES                   | REDE ELÁSTICA NA PERIFERIA DO RECINTO  | CRÍTICO   | Não totalmente adequado ao uso;<br>Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado;<br>Execução potencialmente complexa;  |
|  |  | POSITIVO  | Mecanicamente resistente e estável;<br>Baixo custo de investimento.  |

Tabela 17. ELEMENTOS CONSTRUÍDOS EXTERIORES: avaliação de escadas, rampas, muros, vedações e guardas

| ELEMENTOS EXTERIORES                          |   | ÂMBITO DE APLICAÇÃO |       |          |         |
|---|---|---------------------|-------|----------|---------|
| [ESCADAS, MUROS, VEDAÇÕES E GUARDAS]          |   | ESCADAS             | MUROS | VEDAÇÕES | GUARDAS |
| [ESCADAS, RAMPAS E MUROS]<br>SOLUÇÕES ACEITES | · DEGRAUS DE BETÃO PRÉ-FABRICADOS   | ●                   | --    | --       | --      |
|   | · DEGRAUS DE PEDRA  | --                  | --    | --       | --      |
|   | · CAPEAMENTOS COM MATERIAL RÍGIDO E NÃO PINTADO [AO NÍVEL DO PISO TÉRREO]     | --                  | ●     | --       | --      |
|   | · AÇO METALIZADO PINTADO  | --                  | --    | ●        | ●       |
|   | · PRUMOS DE AÇO GALVANIZADO   | --                  | --    | ●        | --      |
|   | · PAINÉIS DE MALHA DE AÇO, GALVANIZADOS E PLASTIFICADOS [SISTEMAS DE MERCADO] | --                  | --    | ●        | --      |

Tabela 18. ELEMENTOS CONSTRUÍDOS EXTERIORES: âmbito de aplicação

<sup>13</sup> No que respeita a aspetos construtivos e dimensionais de guardas, ver *Nível 3.2.3.3 – Guardas e Corrimãos*.

| ELEMENTOS EXTERIORES<br>[ESCADAS, MUROS, VEDAÇÕES E GUARDAS] |   | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA   |
|--|---|---|
| • ESCADAS  | BASE DE ASSENTAMENTO                          | Massame armado sobre o terreno.   |
|  | PENDENTE NOS DEGRAUS                          | Assegurar um mínimo de 2% de pendente no sentido do focinho do degrau.                                  |
| • MUROS  | ARESTAS DE MUROS                              | Não devem existir elementos com esquinas vivas, como forma de evitar a sua quebra.                      |
|  | CAPEAMENTOS                                   | Resistência à ação dos agentes atmosféricos   |
| • FIXAÇÕES SOLO  | PRUMOS E OUTROS OS ELEMENTOS FIXADOS EM BETÃO | Garantir a fixação adequada através de cravação em maciços de betão, devidamente protegida de impactos. |
|  | SAPATAS DE FIXAÇÃO AO SOLO                    | Devem apresentar-se niveladas com o plano da superfície do pavimento.                                   |

Tabela 19. ELEMENTOS CONSTRUÍDOS EXTERIORES: ações para o aumento do ciclo de vida

### 3.2 EDIFICAÇÕES

Com base na teoria denominada *shearing layers*<sup>14</sup>, apresentada por Frank Duffy e posteriormente desenvolvida e divulgada pelo arquiteto britânico Stewart Brand, definiu-se o modelo que está na base da organização da informação do presente subcapítulo, organizado segundo **três níveis construtivos** e hierarquizando as exigências essenciais da construção por grau de durabilidade:

- Nível 1 (N1) – Envolvente e estrutura
- Nível 2 (N2) – Instalações técnicas
- Nível 3 (N3) – Compartimentação e componentes interiores

No diagrama seguinte apresenta-se uma representação gráfica do modelo de análise e organização da informação acima apresentado, onde se observam as seis exigências essenciais articuladas com a durabilidade das componentes do edifício.

<sup>14</sup> Segundo o conceito *shearing layers* (Brand, 1994), os edifícios são compostos por diferentes camadas de “mudança” agrupadas em: local (*site*), estrutura (*structure*), superfícies exteriores (*skin*), instalações técnicas (*services*), compartimentação (*spaceplan*), mobiliário e equipamento (*stuff*).

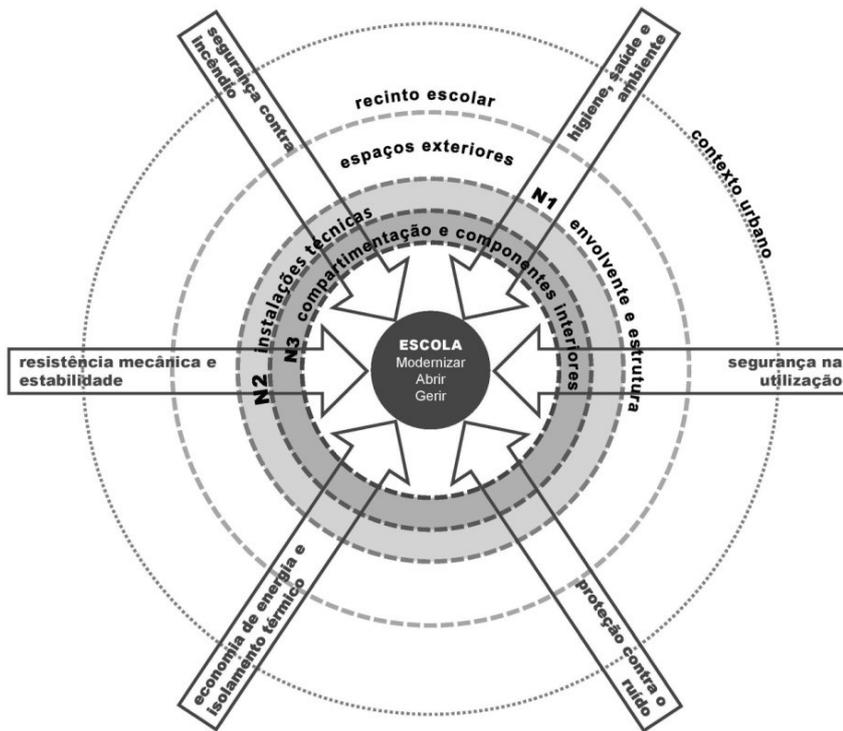


Figura 17. Diagrama dos componentes da construção

A escala de durabilidade varia entre um valor máximo do CV para os elementos do nível 1 e um mínimo para os do nível 3. A aplicação destas exigências no ato da conceção e da construção resultam num edifício com um período de vida útil economicamente razoável, estimado em cerca de cinquenta anos em condições normais de conservação e manutenção, mais flexível e com maior capacidade de adaptação à evolução das práticas pedagógicas e programáticas, garantindo custos de construção, de conservação e de exploração mais baixos.

### 3.3 NÍVEL 1 | Envolvente e estrutura

A ENVOLVENTE e a ESTRUTURA DO EDIFÍCIO são os elementos da construção com as maiores exigências ao nível da resistência mecânica e estabilidade, sendo que o CV dos seus componentes é igual ou próximo do CV do próprio edifício.

É na envolvente que se devem adotar as principais soluções construtivas passivas que contribuem para um melhor comportamento energético do edifício, promovendo a dinâmica dos sistemas naturais e impedindo as perdas ou ganhos energéticos.

Neste nível caracterizam-se ainda os sistemas de circulações cobertas exteriores entre edifícios (passadiços e telheiros), os cobertos exteriores de estadia e lazer e o coberto exterior destinado à prática desportiva, cujas soluções estruturais devem ser simples e robustas de fácil conservação e manutenção.

| ENVOLVENTE E ESTRUTURA<br>[exigências construtivas e funcionais]                  | E | EXIGÊNCIAS FUNCIONAIS         | ISOLAMENTO | SOMBREAMENTO | ILUMINAÇÃO | VENTILAÇÃO | ESTANQUIDADE | SEGURANÇA |
|---|---|-------------------------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|-----------|
|   |   |                               | TÉRMICO    |              | NATURAL    | NATURAL    |              |           |
| ENVOLVENTE<br>[componentes<br>construtivas   exigências<br>funcionais a observar] |   | PAREDES EXTERIORES            | ●          | --           | --         | --         | ●            | ●         |
|   |   | COBERTURAS                    | ●          | --           | --         | --         | ●            | ●         |
|   |   | PORTAS E JANELAS [construção] | ●          | --           | ●          | ●          | ●            | ●         |
|   |   | PORTAS E JANELAS [vidros]     | ●          | ●            | ●          | --         | --           | ●         |
| ELEMENTOS ESTRUTURAIS   |   |                               | --         | --           | --         | --         | ●            |           |
| COBERTOS E PASSADIÇOS<br>[exigência funcionais a<br>observar]                     |   | CIRCULAÇÃO                    | --         | ●            | --         | ●          | --           | ●         |
|   |   | ESTADIA E LAZER               | --         | ●            | --         | ●          | --           | ●         |
|   |   | DESPORTIVO                    | --         | ●            | --         | ●          | --           | ●         |

Tabela 20. ENVOLVENTE E ESTRUTURA: exigências construtivas e funcionais

### 3.3.1.1 Envolvente

Em conjunto com a estrutura, a ENVOLVENTE caracteriza-se por elementos que visam dotar o edifício de um funcionamento equilibrado através da redução de transferências e perdas energéticas, mantendo uma durabilidade próxima ou igual à vida útil do edifício.

Ao nível da envolvente dos edifícios, separam-se os elementos construtivos em dois grupos: por um lado, os componentes fixos e maioritariamente opacos – paredes e coberturas - e, por outro, os componentes móveis e essencialmente transparentes – portas e janelas.

No caso dos componentes fixos e opacos, procede-se à caracterização do conjunto formado pelos dois principais elementos construtivos da envolvente: as paredes exteriores e as coberturas. A estas não podem estar dissociados os respetivos sistemas de isolamento (térmico e acústico).

Os componentes móveis e transparentes – portas, janelas e sistemas de sombreamento – são essenciais a diversos níveis designadamente o sistema de vistas, iluminação e ventilação naturais e segurança contra intrusão e concentram o maior risco de incidência de anomalias resultantes de utilização, devendo prever-se soluções de conceção que garantam a minimização do custo do ciclo de vida e uma fácil conservação e manutenção.

#### 3.3.1.1.1 Comportamento ambiental passivo do edifício

Na ótica da redução dos consumos energéticos, o edifício deve ser dotado de soluções passivas que potenciem a sua relação com os agentes climáticos locais, contribuindo para o melhor desempenho do seu comportamento energético. As soluções passivas beneficiam da dinâmica dos sistemas naturais, traduzindo-se no seguinte:

- Maior tolerância do utilizador às oscilações ambientais (temperatura e humidade relativa);
- Consumo energético mínimo obtido através de uma eficiência energética máxima.

No âmbito da eficiência energética e da qualidade do ar interior, são promovidas as seguintes medidas:

- Ventilação natural, no mínimo em 50% do caudal nos espaços de ensino;
- Isolamento da envolvente;
- Envidraçados com fator solar apropriado e respetivo sombreamento;
- Iluminação natural em todos os espaços ocupados.

Soluções ativas complementares recomendadas e focalizadas na eficiência energética:

- Instalação de recuperadores de calor na ventilação mecânica;
- Instalação de equipamentos e sistemas ativos de alta eficiência energética (por exemplo, sistemas de AVAC, aparelhos de iluminação, etc.);
- Utilização de energias renováveis (solar térmica ou solar fotovoltaica);
- Sensores de luminosidade e presença.

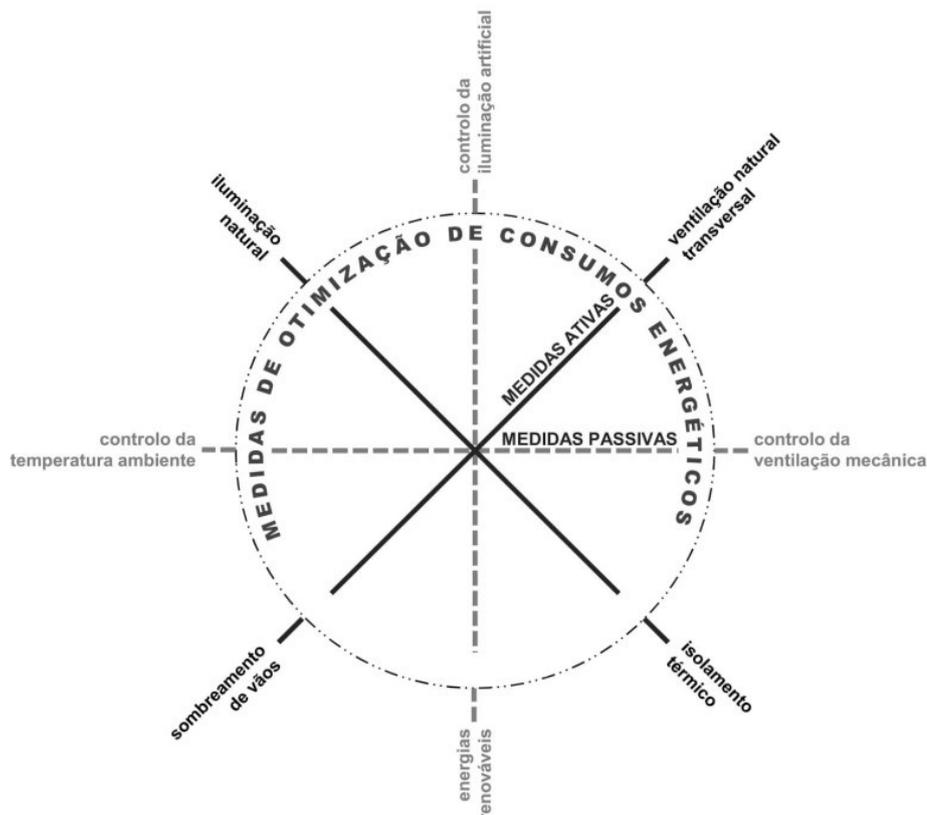


Figura 18. Principais medidas passivas no controlo dos consumos energéticos dos edifícios

A aplicação eficaz das soluções passivas nos edifícios escolares contribui para a redução dos consumos energéticos assegurando de forma natural o conforto térmico dos ocupantes, nomeadamente ao nível da iluminação natural, ventilação natural, isolamento térmico e sombreamento de vãos.

| <b>COMPORTAMENTO AMBIENTAL PASSIVO</b> |  |
|--|--|
| <b>ISOLAMENTO TÉRMICO</b>              | <p>A eficiência energética dos edifícios depende em grande medida do seu adequado comportamento passivo. A generalidade das escolas, no entanto, é deficitária ao nível do isolamento térmico da envolvente, facto que revela a obsolescência legal dos edifícios em face da regulamentação publicada na última década e cuja correção implica a avaliação económica dessa necessária reabilitação térmica.</p> <p>Se no caso das coberturas é praticamente consensual a necessidade em impor um elevado nível de isolamento térmico, por ser através desse elemento que ocorrem as maiores perdas energéticas, já no caso da envolvente opaca vertical, a sua adoção deve ser enquadrada na relação entre o custo do investimento e a poupança energética a prazo, tendo em atenção que num processo de reabilitação a introdução de isolamento térmico pode ser construtivamente impossível.</p> |
| <b>SOMBREAMENTO E OBSCURECIMENTO</b>   | <p>Os sistemas de sombreamento são essenciais para reduzir os ganhos solares na estação quente, pois ao impedir a incidência solar direta sobre os envidraçados contribuem para reduzir as necessidades de arrefecimento dos compartimentos.</p> <p>No caso de uma escola, em muitos dos espaços, designadamente as áreas letivas, a preferência vai no sentido de se adotarem sistemas que permitam controlar a iluminação natural, com possibilidade de obscurecimento dos compartimentos, dispensando a necessidade de sistemas interiores complementares. Estas exigências vão no sentido de se preverem sistemas exteriores de sombreamento móvel.</p>  |
| <b>ILUMINAÇÃO NATURAL</b>              | <p>Todos os espaços de permanência da escola devem ter iluminação natural de qualidade. Deve proteger-se a entrada de radiação solar direta através da orientação e percurso solar, evitando o efeito de estufa e aumento da temperatura interior dos espaços. A iluminação natural não deve permitir o encandeamento dos utilizadores nem reflexões nos quadros de ensino.</p>  |
| <b>VENTILAÇÃO NATURAL</b>              | <p>A ventilação natural deve ser a primeira opção para todos os espaços, devendo ser compatibilizada com as disposições da envolvente, da compartimentação corta-fogo e das exigências acústicas impostas pelas disposições legais em vigor. Deve assegurar-se a ventilação natural transversal entre fachadas opostas, através de aberturas controláveis como vãos ou grelhas, e em espaços como ginásios e salas polivalentes deve aproveitar-se as zonas de pé-direito mais elevado para localizar estas aberturas beneficiando assim da saída do ar quente.</p>  |

Tabela 21. Condicionantes construtivo-funcionais da envolvente com efeito sobre o comportamento passivo do edifício

Nas páginas seguintes são apresentadas as diferentes soluções relativas aos elementos acima referidos, encontrando-se o isolamento térmico enquadrado no subcapítulo relativo às paredes e coberturas, o sombreamento junto dos vãos exteriores e as necessidades de iluminação e ventilação naturais sistematizadas na tabela seguinte por tipo de espaço.

| VENTILAÇÃO NATURAL   | ILUMINAÇÃO NATURAL | TIPO DE ESPAÇO   |
|--|--------------------|--|
| <b>OBRIGATÓRIA</b>   | <b>OBRIGATÓRIA</b> | APRENDIZAGEM FORMAL<br>(espaços de ensino geral; espaços de ensino profissional; espaços de ensino artístico; espaços de necessidades educativas especiais)                                  |
|  |                    | BIBLIOTECA ESCOLAR   |
|  |                    | ESPAÇOS SOCIAIS E DE CONVÍVIO<br>(área do aluno; espaços complementares dinamizados pelos alunos; espaços complementares de serviços geridos pela escola (loja escolar, cafetaria, cozinha)) |
|  |                    | ESPAÇOS DESPORTIVOS<br>(recintos desportivos interiores)   |
|  |                    | ENTRADAS E ATENDIMENTO GERAL<br>(entradas e portaria; serviços de administração escolar (secretaria))  |
|  |                    | ESPAÇOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E DE CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS<br>(núcleo de formação de adultos e certificação de competências; núcleo de formação de professores)                    |
|  |                    | ESPAÇOS DE ÓRGÃOS DE GESTÃO E DE APOIO SOCIOEDUCATIVO<br>(núcleo de gestão (direção e conselho geral); espaços de apoio socioeducativo; gabinetes e espaços de trabalho coletivo)            |
|  |                    | ESPAÇOS DE PESSOAL<br>(núcleo de pessoal docente; núcleo de pessoal não docente)   |
|  |                    | ESPAÇOS DE APOIO E ÁREA TÉCNICAS (1)<br>(serviços (posto de primeiros socorros; gabinete técnico da manutenção; lavandaria e engomadoria; camarins); balneários)                             |
|  |                    | <b>RECOMENDADA</b>   |
| ESPAÇOS DE APOIO E ÁREA TÉCNICAS (1)<br>(instalações sanitárias; espaços técnicos; desvãos de coberturas com equipamentos) |                    |  |
| <b>DISPENSÁVEL</b>   | <b>DISPENSÁVEL</b> | ESPAÇOS DE APOIO E ÁREA TÉCNICAS<br>(arquivos; arrecadações; desvãos de coberturas não utilizados)   |

1) Nos balneários, instalações sanitárias e outras zonas húmidas de uso intenso, sempre que não seja possível garantir a ventilação transversal deve prever-se uma solução de vãos exteriores que permita a correta renovação natural do ar.  
2) Sempre que existam circulações que disponham de bandeiras destinadas a permitir a ventilação transversal do edifício, as mesmas não devem ser anuladas pela instalação de novas instalações técnicas.

Tabela 22. Iluminação e ventilação naturais por tipo de espaço

### 3.3.1.1.2 Paredes e coberturas

As **paredes exteriores e coberturas**, elementos fixos da envolvente, devem observar as seguintes exigências essenciais ao seu desempenho no edifício escolar:

- Resistência mecânica e estabilidade;
- Impermeabilização, estanquidade;
- Economia de energia, através da eficiência de isolamento térmico;
- Economia de soluções, incluindo custo do ciclo de vida reduzido;
- Segurança contra intrusão;
- Acessibilidade para fins de manutenção.

**SISTEMAS DE ISOLAMENTO TÉRMICO**

A eficácia da inércia térmica revela-se essencial para um adequado comportamento passivo dos edifícios, no entanto, em processos de reabilitação, a aplicação de um sistema de isolamento térmico na envolvente opaca vertical deve ser suportada nos termos regulamentares em vigor, segundo um enquadramento económico que demonstre uma poupança energética efetiva face ao investimento inicial.

Nos edifícios com elevado valor patrimonial, as condicionantes de conservação do património, de natureza estética têm prevalência sobre as soluções técnicas a adotar.

Os sistemas de isolamento a aplicar na construção dos edifícios, nas zonas ao nível do utilizador, sujeitas a fortes impactos, devem ser exigentes no que respeita à resistência mecânica do material a aplicar.

| ISOLAMENTO TÉRMICO<br>[MATERIAIS E SISTEMAS] |   | AVALIAÇÃO   |  |
|--|---|---|--|
| CONDIÇÕES                                    | SOLUÇÕES  | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |  |
| SOLUÇÕES ACEITES                             | A. ISOLAMENTO TÉRMICO PELO EXTERIOR (ETICS)<br>B. ISOLAMENTO TÉRMICO EM CAIXA DE AR COM CORREÇÃO INTEGRAL DE PONTES TÉRMICAS  | POSITIVO  | (A.C.D.E) Bom desempenho energético;<br>(A.B.C.D.E) Baixo custo de investimento;<br>(A.B.C.D.E) Baixo custo de conservação e manutenção;<br>(A.B.C.D.E) Execução corrente.   |
|  | C. SISTEMA DE ISOLAMENTO TÉRMICO INVERTIDO<br>D. COBERTURA INCLINADA EM DESVÃOS COM EQUIPAMENTOS<br>E. COBERTURA INCLINADA NA LAJE DE ESTEIRA EM DESVÃOS NÃO UTILIZADOS | CRÍTICO   | (B) Fraco desempenho energético.   |
| SOLUÇÕES CONDICIONADAS                       | F. FACHADAS VENTILADAS COM ELEMENTOS MODULARES<br>G. COBERTURA PLANA TRADICIONAL [MEMBRANAS DE PVC OU SISTEMA CERTIFICADO PARA O EFEITO]                                | POSITIVO  | A opção por soluções desta natureza implica a apresentação de um estudo comparativo do custo de ciclo de vida a 30 anos entre soluções alternativas.<br>(F.G) Bom desempenho energético;<br>(F) Execução corrente;<br>(G) Baixo custo de investimento; |
|  |   | CRÍTICO   | (F) Custo de investimento potencialmente elevado;<br>(F.G) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado.<br>(G) Não totalmente adequado ao uso;<br>(G) Execução potencialmente complexa.   |
| SOLUÇÕES NÃO ACEITES                         | ISOLAMENTO TÉRMICO PELO INTERIOR  | CRÍTICO   | Mau desempenho em termos energéticos;<br>Não totalmente adequado ao uso;<br>Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado;  |
|  |   | POSITIVO  | Baixo custo de investimento;<br>Execução corrente.   |

Tabela 23. SISTEMAS DE ISOLAMENTO TÉRMICO: avaliação de materiais e sistemas

| ISOLAMENTO TÉRMICO     |  | ÂMBITO DE APLICAÇÃO |            |
|------------------------|--|---------------------|------------|
|                        |  | PAREDES             | COBERTURAS |
| SOLUÇÕES ACEITES       | · ISOLAMENTO TÉRMICO PELO EXTERIOR (ETICS)<br>· ISOLAMENTO TÉRMICO EM CAIXA DE AR COM CORREÇÃO INTEGRAL DE PONTES TÉRMICAS   | ●                   | --         |
|                        | · SISTEMA DE ISOLAMENTO TÉRMICO INVERTIDO<br>· COBERTURA INCLINADA EM DESVÃOS COM EQUIPAMENTOS<br>· COBERTURA INCLINADA NA LAJE DE ESTEIRA EM DESVÃOS NÃO UTILIZADOS | --                  | ●          |
|                        | · FACHADAS VENTILADAS COM ELEMENTOS MODULARES<br>· COBERTURA PLANA TRADICIONAL [MEMBRANAS DE PVC OU SISTEMA CERTIFICADO PARA O EFEITO]                               | ●                   | --         |
| SOLUÇÕES CONDICIONADAS |  | --                  | ●          |

Tabela 24. SISTEMAS DE ISOLAMENTO TÉRMICO: âmbito de aplicação

## PAREDES EXTERIORES

Para a conceção e avaliação de soluções construtivas de paredes, as componentes essenciais são as seguintes:

- Elementos constituintes;
- Proteção ao nível dos utilizadores;
- Materiais de revestimento;
- Isolamento térmico;
- Custo do ciclo de vida reduzido.

| PAREDES EXTERIORES<br>[REVESTIMENTOS E SISTEMAS] |  | AVALIAÇÃO   |  |
|--|--|---|--|
| CONDIÇÕES  | SOLUÇÕES   | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |  |
| <b>SOLUÇÕES ACEITES</b>                          | PINTURA SOBRE REBOCO<br>BARRAMENTOS SINTÉTICOS<br>REVESTIMENTO CERÂMICO  | POSITIVO  | Mecanicamente resistente e estável;<br>Resistente ao fogo;<br>Baixo custo de investimento;<br>Baixo custo de conservação e manutenção;<br>Execução corrente.   |
| <b>SOLUÇÕES CONDICIONADAS</b>                    | A. BETÃO APARENTE (nota 1)<br>B. CHAPAS DE AÇO LACADO (notas 2 e 3)<br>C. REVESTIMENTO METÁLICO EXCLUSIVO DE UM FABRICANTE (nota 2)<br>D. SOLUÇÕES NÃO TESTADAS (nota 2) | POSITIVO  | 1. Superfície fortemente desaconselhada em alturas inferiores a 2,00 metros do pavimento ou em zonas acessíveis; quando tal aconteça deve dispor de proteção <i>antigraffiti</i> ;<br>2. Evitar sistemas construtivos que exijam aplicação ou execução por mão-de-obra especializada imposta pelo distribuidor sem equivalências disponíveis no mercado;<br>3. Interdita a aplicação numa altura até 90 cm do pavimento. |
|  |  | CRÍTICO   | (A) - Mecanicamente resistente e estável;<br>(A.B.C.D) - Resistente ao fogo;<br>(B.C.D) - Seguro e adequado à utilização;<br>(A) - Não totalmente adequado ao uso;<br>(B.C.D) - Pouco resistente em determinadas condições;<br>(A.B.C.D) - Custo de investimento potencialmente elevado;<br>(A.B.C.D) - Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado;<br>(A.B.C.D) - Execução potencialmente complexa.       |
| <b>SOLUÇÕES NÃO ACEITES</b>                      | BETÃO BRANCO<br>BETÃO COLORIDO<br>BETÃO TEXTURADO  | CRÍTICO   | Não totalmente adequado ao uso;<br>Custo de investimento potencialmente elevado;<br>Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado;<br>Execução potencialmente complexa.   |
|  |  | POSITIVO  | Mecanicamente resistente e estável<br>Resistente ao fogo   |

Tabela 25. PAREDES EXTERIORES: avaliação de revestimentos e sistemas

| PAREDES EXTERIORES<br>[REVESTIMENTOS] |   | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA |   |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|
|                                       |   | VIDA ÚTIL DE PROJETO                  |   |
|                                       |   |                                       | - REBOCOS E OUTROS REVESTIMENTOS: 50 ANOS<br>- ISOLAMENTO TÉRMICO: 50 ANOS<br>- BARRAMENTOS E PINTURAS: 8 ANOS  |
| REVESTIMENTOS                         | ENCONTRO COM PAVIMENTOS                     | ·                                     | Prever socos de proteção na base das fachadas, evitando cores claras caso sejam aplicados revestimentos por pintura.  |
|                                       | TRANSIÇÃO ENTRE PAREDES E ÁREAS AJARDINADAS | ·                                     | Prever material de transição no pavimento (faixa de blocos ou placas de betão) como estratégia para evitar o contacto direto entre revestimentos vegetais e o edifício [ <i>estratégia para evitar o aparecimento de eflorescências ou líquenes</i> ].  |
|                                       | FACHADAS                                    | ·                                     | As fachadas a norte podem ser protegidas por elementos de sobreposição que impeçam a entrada direta de água pelos revestimentos dos paramentos e potenciem a ventilação da superfície num princípio de fachada ventilada.   |
| SISTEMAS DE ISOLAMENTO TÉRMICO        | PROTEÇÃO AO NÍVEL DO UTILIZADOR             | ·                                     | Prever revestimentos de resistência superior à restante parede - soluções a adotar criteriosamente- considerando as seguintes condicionantes:<br>a) risco de vandalismo por ação mecânica ou <i>graffiti</i> ;<br>b) facilidade de limpeza; e<br>c) acesso às superfícies a partir dos pisos térreos.<br><br>NOTA: As soluções de ETICS, em particular, devem dispor de barramento armado com fibra de vidro e uma maior espessura - ou qualquer proteção mecânica - até à altura mínima de 3,00 metros relativamente à cota do pavimento confinante. |

Tabela 26. PAREDES EXTERIORES: ações para aumento do ciclo de vida

## COBERTURAS

Assumindo o papel de um dos mais importantes elementos da envolvente, as coberturas carecem de particular atenção por serem o elemento onde se podem verificar as maiores perdas energéticas e a ocorrência de anomalias responsáveis por infiltrações de difícil correção. As componentes mais relevantes na conceção e avaliação das soluções construtivas em coberturas são as seguintes:

- Sistema de impermeabilização e isolamento térmico e respetiva proteção;
- Acesso para fins de conservação e manutenção;
- Sistemas de segurança contra quedas em altura;
- Custo do ciclo de vida reduzido.

Na sua execução, como forma de minimizar os trabalhos acessórios, a execução de estruturas de suporte ou ainda o aumento de cargas através da execução de camadas de forma, devem ser adotados os seguintes princípios:

- a) Coberturas inclinadas: quando possível, privilegiar a execução das lajes de betão na vertente da cobertura, desde que não seja necessário utilizar a laje de esteira;
- b) Coberturas planas<sup>15</sup>: executar a pendente na própria laje de betão, através da inclinação da superfície, evitando as camadas de forma.

<sup>15</sup> A solução de coberturas planas apenas deve ser adotada em situações excecionais.

A **reabilitação de telhados** deve ser sempre uma opção a considerar, com vantagens ao nível do custo de intervenção, bem como ao nível da sustentabilidade dos recursos naturais. No entanto, esta solução só pode ser seguida após a verificação cumulativa dos seguintes critérios:

- Estado de conservação das telhas e estruturas de suporte – asnas e ripados – suficientemente consolidado, sem sintomas de envelhecimento, desagregação ou presença de colonizações biológicas;
- Modelos de telhas não descontinuados que inviabilize a sua substituição pontual ou revelem incompatibilidade com peças complementares como telhas-passadeira ou telhas ventiladas;
- Cumprimento das exigências térmicas, de segurança contra incêndios e garantia de estanquidade não impositivas da sua substituição;
- Capeamentos com possibilidade de serem corrigidos ou substituídos sem provocar uma destruição generalizada de beirados ou caleiras;
- Não esteja em causa a segurança dos acessos para fins de conservação e manutenção, sendo possível instalar os sistemas exigidos pelas atuais exigências – linhas-de-vida, telhas-passadeira, guardas, etc.;
- Custo de recuperação inferior ao de substituição;
- Custo do ciclo de vida a 25 anos comprovadamente menor do que uma nova solução.

| SISTEMAS DE COBERTURA                     |  | AVALIAÇÃO   |  |
|---|--|---|--|
| [REVESTIMENTOS E REMATES]                 |  |   |  |
| CONDIÇÕES                                 | SOLUÇÕES   | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |  |
| [REVESTIMENTOS]<br>SOLUÇÕES ACEITES       | A. TELHA CERÂMICA  | (A.B.C.D)   | Mecanicamente resistente e estável   |
|   | B. PAINÉIS COMPOSTOS DE CIMENTO E FIBRAS [naturais ou poliméricas]   | (A.B.C.D)   | Resistente ao fogo   |
|   | C. ELEMENTOS MODULARES SOLTOS COM ISOLAMENTO [lajetas térmicas]      | (A.B.C.D)   | Seguro e adequado à utilização   |
|   | D. ELEMENTOS MODULARES SOLTOS [lajetas]                              | (A.B.C)   | Baixo custo de investimento  |
|   |  | (A.B.C.D)   | Baixo custo de conservação e manutenção  |
|   |  | (A.B.C.D)   | Execução corrente  |
|   |  | CRÍTICO (D)   | Custo de investimento potencialmente elevado.  |
|   |  |   | 1. Desde que apresente classe de resistência ao fogo compatível com o estabelecido pelo projeto de segurança.  |
|   |  |   | 2. Desde que alternativas de custo inferior não resolvam aspectos construtivos essenciais.   |
|   |  |   | 3. Evitar sistemas construtivos que exijam aplicação ou execução por mão-de-obra especializada imposta pelo distribuidor sem equivalências disponíveis no mercado. |
| [REVESTIMENTOS]<br>SOLUÇÕES CONDICIONADAS | A. PAINÉIS SANDWICH DE SISTEMA STANDARD (1)                          | (A.B)   | Mecanicamente resistente e estável;  |
|   | B. REVESTIMENTOS METÁLICOS CONTÍNUOS (Zn; Cu; Al) (2)                | (A.B.C.D)   | Seguro e adequado à utilização;  |
|   | C. REVESTIMENTO METÁLICO NÃO STANDARD (3)                            | (A)   | Baixo custo de investimento;   |
|   | D. SOLUÇÕES NÃO TESTADAS (3)   | (A.B)   | Baixo custo de conservação e manutenção;   |
|   |  | (A)   | Execução corrente;   |
|   |  | (B.C.D)   | Resistente ao fogo;  |
|   |  | (A)   | Inadequada resistência ao fogo em algumas situações  |
|   |  | (B.C.D)   | Custo de investimento potencialmente elevado;  |
|   |  | (B.C.D)   | Execução potencialmente complexa.  |
|   |  | (C.D)   | Pouco resistente em determinadas condições;  |
|   |  | (C.D)   | Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado;  |
| [REMATES]<br>SOLUÇÕES ACEITES             | A. RUFO METÁLICO (Zn, Al)  | POSITIVO  | Mecanicamente resistente e estável;<br>Baixo custo de conservação e manutenção;<br>Execução corrente.  |
|   |  | CRÍTICO   | Custo de investimento potencialmente elevado   |
| [REMATES]<br>SOLUÇÕES CONDICIONADAS       | A. CAPEAMENTO CERÂMICO   | (A. B)  | Mecanicamente resistente e estável;  |
|   | B. CAPEAMENTO DE PEDRA   | (A)   | Baixo custo de investimento;   |
|   |  | (A. B)  | Baixo custo de conservação e manutenção;   |
|   |  | (A. B)  | Execução corrente.   |
|   |  | CRÍTICO (B)   | Custo de investimento potencialmente elevado.  |
| SOLUÇÕES NÃO ACEITES                      | A. PROTEÇÃO POR BETONILHAS ARMADAS                                   | (A.B.C.D)   | · Pouco resistente em determinadas condições;  |
|   | B. MEMBRANAS BETUMINOSAS EXPOSTAS AOS AGENTES CLIMÁTICOS             | (A.B.C.D)   | · Não totalmente adequado ao uso;  |
|   | C. ELEMENTOS SOLTOS DE PEQUENA DIMENSÃO – GODO                       | (A.B.C.D)   | · Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado;  |
|   |  | (B.D)   | · Fraca resistência ao fogo;   |
|   |  | (C)   | · Execução potencialmente complexa.  |
|   | D. EM REMATES: MEMBRANAS BETUMINOSAS EXPOSTAS AOS AGENTES CLIMÁTICOS | (A.C)   | · Resistente ao fogo;  |
|   | POSITIVO (A.B.C.D)   | · Baixo custo de investimento;  |  |
|   | (A.B.D)  | · Execução corrente.  |  |

Tabela 27. SISTEMAS DE COBERTURA: avaliação de revestimentos e remates

| SISTEMA DE COBERTURA<br>[REVESTIMENTO E RESPETIVOS REMATES] |  | ÂMBITO DE APLICAÇÃO |        |         |
|---|--|---------------------|--------|---------|
|   |  | INCLINADAS          | PLANAS | REMATES |
| SOLUÇÕES ACEITES  | · TELHA CERÂMICA   | ●                   | --     | --      |
|   | · PAINÉIS COMPÓSITOS DE CIMENTO E FIBRAS                       |                     |        |         |
|   | · ELEMENTOS MODULARES SOLTOS COM ISOLAMENTO [lajetas térmicas] | --                  | ●      | --      |
|   | · ELEMENTOS MODULARES SOLTOS [lajetas]                         |                     |        |         |
|   | · CAPEAMENTO CERÂMICO  | --                  | --     | ●       |
| SOLUÇÕES CONDICIONADAS                                      | · RUFO METÁLICO (Zn, Al)                                       |                     |        |         |
|   | · PAINÉIS SANDWICH DE SISTEMA STANDARD                         | ●                   | --     | --      |
|   | · REVESTIMENTOS METÁLICOS CONTÍNUOS (Zn; Cu; Al)               | ●                   | ●      | --      |
|   | · REVESTIMENTO METÁLICO NÃO STANDARD                           | ●                   | ●      | --      |
|   | · SOLUÇÕES NÃO TESTADAS  |                     |        |         |
|   | · CAPEAMENTO DE PEDRA  | --                  | --     | ●       |

Tabela 28. SISTEMAS DE COBERTURA: âmbito de aplicação

| SISTEMA DE COBERTURA<br>[REVESTIMENTO E RESPETIVOS REMATES] |  | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA |   |
|---|--|---------------------------------------|---|
|   |  | VIDA ÚTIL DE PROJETO: 25 ANOS         |   |
| TELHADOS  | PROTEÇÃO SUBTELHA                      | ·                                     | Prever sistemas subtelha em todos os telhados.  |
|   | VENTILAÇÃO DOS DESVÃOS                 | ·                                     | Prever aberturas para ventilação natural – telhas ventiladas ou grelhas de ventilação.  |
| ISOLAMENTO TÉRMICO  | PROTEÇÃO MECÂNICA                      | ·                                     | Prever proteção mecânica em especial nos caminhos de acesso a equipamentos e a drenagens pluviais.  |
| PLATIBANDAS   | IMPERMEABILIZAÇÃO DE PLANOS VERTICAIS  | ·                                     | Assegurar impermeabilização de planos verticais e proteção mecânica no topo dos muretes.  |
|   | PENDENTE DE RUFOS                      | ·                                     | Inclinação para o lado interior para evitar escorrências nas fachadas.  |
|   | REMATE DE PAINÉIS SANDWICH             | ·                                     | Painéis <i>sandwich</i> em fachadas devem ser rematados no seu topo por um rufo de proteção.  |
|   | CAPEAMENTOS                            | ·                                     | As juntas estruturais das construções devem ser coincidentes com uma das juntas de materiais descontínuos – cerâmicos ou pétreos.   |
| DRENAGEM PLUVIAL  | TUBOS DE QUEDA                         | ·                                     | É obrigatória a drenagem para o exterior dos edifícios.<br>· Todos os tubos de queda devem ser visíveis e acessíveis para fins de manutenção, excepcionalmente são aceites sistemas ocultos desde que exista acesso através de condutas técnicas visitáveis.<br>· Em zonas acessíveis os tubos de queda devem ser protegidos mecanicamente até à altura mínima de 3,00 metros relativamente à cota do pavimento confinante. |
|   | ACESSIBILIDADE PARA FINS DE MANUTENÇÃO | ·                                     | O acesso às caleiras e respetivas ligações com os tubos de queda deve efetuar-se a partir das coberturas de forma direta e segura, evitando quaisquer dispositivos complementares não permanentes.  |

Tabela 29. SISTEMAS DE COBERTURA: ações para aumento do ciclo de vida

### 3.3.1.1.3 Vãos exteriores

Os vãos exteriores são um componente essencial na garantia de um bom desempenho da envolvente, devendo cumprir um conjunto de exigências ao nível da estanqueidade, redução de perdas ou ganhos energéticos, manuseamento e facilidade de conservação e manutenção, atendendo à criticidade dos elementos móveis que são determinantes para assegurar o seu correto funcionamento.

Os vãos desempenham ainda um papel essencial na garantia de um correto sistema de vistas e equilíbrio da iluminação e ventilação naturais. Têm igualmente um elevado potencial de vulnerabilidade à intrusão, atendendo à sua localização, dimensão e mesmo ao tipo de abertura.

Por último, a garantia das corretas condições de acesso para fins de conservação e manutenção potencia a redução do custo do ciclo de vida, através do aumento da sua durabilidade.

Os vãos devem observar um bom desempenho aos seguintes níveis:

- Resistência a repetidos ciclos de utilização;
- Resistência dos componentes a agentes atmosféricos;
- Resistência à deformação por ação do peso próprio;
- Resistência mecânica a impactos e lavagens;
- Condição de acesso para fins de limpeza e conservação;
- Custo do ciclo de vida reduzido;
- Proteção face ao contexto de aplicação – proximidade a recintos desportivos.

A observância destes princípios, independentemente da localização, deve incidir sobre quatro linhas orientadoras:

- Articulação entre a funcionalidade do vão e o respetivo sistema de sombreamento;
- Resistência das ferragens ao desgaste, tendo em consideração os ciclos de uso e o peso próprio;
- Resistência mecânica dos elementos construtivos e do revestimento das superfícies;
- Facilidade de manuseamento, conservação e manutenção de todos os componentes do vão.

A **recuperação das caixilharias** é um princípio a seguir, sempre que os vãos se revelem suficientemente estanques, não apresentem anomalias graves ao nível da conservação dos seus elementos e quando se verificarem cumulativamente as seguintes condições:

- O cumprimento de exigências térmicas não determine a sua substituição;
- O isolamento acústico seja assegurado;
- As características dos seus componentes não coloquem questões de segurança (por exemplo, vidros não laminados ou temperados cuja quebra potencie acidentes graves);
- O custo do ciclo de vida não se revele potencialmente elevado, comparando a reabilitação com a substituição.

## SISTEMAS DE SOMBREAMENTO E OBSCURECIMENTO

Os sistemas de sombreamento não devem ser penalizadores da iluminação natural dos espaços e, sempre que possível, devem prever a utilização de soluções fixas de sombreamento posicionadas de modo a evitar a incidência solar direta no interior do edifício nos meses mais quentes. Sistemas desta natureza devem ser

complementados por soluções de obscurecimento interior ou tirando partido de espécies arbóreas plantadas na sua proximidade.

Podem igualmente prever-se sistemas exteriores de sombreamento móvel, que permitam o obscurecimento parcial ou total dos compartimentos, eliminando assim a aplicação de sistemas interiores complementares.

No geral, os sistemas de sombreamento devem observar as exigências a seguir indicadas e observar as soluções referidas na tabela abaixo apresentada:

- Sombrear integralmente as áreas envidraçadas expostas;
- Assegurar plena visualização do exterior;
- Garantir a compatibilidade entre o sistema de sombreamento e a ventilação natural;
- Garantir ventilação entre o sombreamento e os vidros, de modo a impedir a retenção da radiação térmica.

| SOMBREAMENTO E OBSCURECIMENTO |   | AVALIAÇÃO  |
|-------------------------------|---|--|
| [SISTEMAS]                    |   |  |
| CONDIÇÕES                     | SOLUÇÕES  | (C.) EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO   |
| SOLUÇÕES ACEITES              | A. PALAS FIXAS DE SOMBREAMENTO DO VÃO COM SOMBRA INTEGRAL DO VIDRO<br>B. ESTORES DE ENROLAR DE RÉGUAS FIXAS DE PVC<br>C. ESTORES ORIENTÁVEIS DE LÂMINAS METÁLICAS               | Ao nível do piso térreo devem ser implementados sistemas que afastam as circulações e utilizadores das fachadas (como, por exemplo, canteiros), e em áreas com recreios com área de jogo com bola os vãos devem estar afastados e protegidos por redes.<br>(A.B.C) Mecanicamente resistente e estável;<br>(A.B.C) Bom desempenho energético;<br>(B) Baixo custo de investimento;<br>(A.B) Baixo custo de conservação e manutenção;<br>(A.B.C) Execução corrente; |
|                               |   | (A.C) Potencial para elevado custo de investimento;<br>(B) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado.   |
| SOLUÇÕES CONDICIONADAS        | D. ESTORES INTERIORES DE ROLO, EM TELA  | Apenas para fins de obscurecimento do espaço, sendo obrigatório quando o sistema de sombreamento exterior seja fixo.<br>POSITIVO Baixo custo de investimento;<br>Execução corrente;<br>CRÍTICO Pouco resistente em determinadas condições;<br>Fraco desempenho energético;<br>Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado;<br>Não totalmente adequado ao uso.   |
| SOLUÇÕES NÃO ACEITES          | E. ESTORES EXTERIORES DE ROLO EM TELA<br>F. UTILIZAÇÃO DE VEGETAÇÃO ANEXA COMO ÚNICO SISTEMA DE SOMBREAMENTO<br>G. ESTRUTURAS METÁLICAS COM LÂMINAS ORIENTÁVEIS DE GRANDE PORTE | (E) Pouco resistente em determinadas condições;<br>(E.F.G) Não totalmente adequado ao uso;<br>(E.F.G) Potencial para elevado custo de investimento;<br>(E.G) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado;<br>(G) Execução corrente;   |
|                               |   | (E.F.G) Bom desempenho energético;<br>(F.G) Mecanicamente resistente e estável;<br>(F) Execução corrente;<br>(F) Baixo custo de conservação e manutenção.  |

Tabela 30. SOMBREAMENTO E OBSCURECIMENTO: avaliação de sistemas

| SOMBREAMENTO E OBSCURECIMENTO | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| [SISTEMAS]                    |                                       |
|                               | VIDA ÚTIL DE PROJETO: 25 ANOS         |

| SOMBREAMENTO E OBSCURECIMENTO<br>[SISTEMAS] |                                   | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA   |
|---|-----------------------------------|---|
|   |                                   | VIDA ÚTIL DE PROJETO: 25 ANOS   |
| <b>ESTORES</b>                              | SISTEMA DE COMANDO                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estores orientáveis de lâminas metálicas: manivelas de comando manual ou elétrico [as manivelas devem dispor de dispositivo de fixação].</li> <li>Estores interiores de rolo em tela com manivelas de comando manual, cordões de comando manual, ou comando elétrico.</li> </ul> |
| <b>PROTEÇÕES DOS SISTEMAS</b>               | ENTRE VÃOS E RECINTOS DESPORTIVOS | <ul style="list-style-type: none"> <li>Em frente aos estores, junto aos recintos desportivos devem existir redes de proteção.</li> </ul>  |

Tabela 31. SOMBREAMENTO E OBSCURECIMENTO: ações para aumento do ciclo de vida

### TIPOLOGIA DE VÃOS EXTERIORES

Em seguida, referem-se as características particulares a observar para os diferentes tipos de **portas**, procedendo-se à sua classificação segundo a localização, funcionamento e resistência.

|  |                           |  |
|--|---------------------------|--|
| <b>VÃOS EXTERIORES</b><br>[Classificação tipológica] | <b>PORTAS</b>             | PRIMÁRIAS (áreas de circulação) [TIPO P1]          |
|  |                           | SECUNDÁRIAS (saídas de espaços diversos) [TIPO P2] |
|  |                           | ÁREAS TÉCNICAS [TIPO P3]                           |
|  |                           | SECCIONADA (TIPO P4)                               |
|  |                           | RESISTENTES AO FOGO [TIPO P5]                      |
|  | <b>JANELAS</b>            | À ALTURA DO UTILIZADOR [TIPO J1]                   |
|  |                           | EM ALTURA [TIPO J2]                                |
|  | <b>ILUMINAÇÃO ZENITAL</b> | CLARABÓIAS [TIPO J3]                               |
|  |                           | TUBOS DE LUZ SOLAR                                 |

Tabela 32. VÃOS EXTERIORES: classificação tipológica

CARACTERÍSTICAS DOS VÃOS EXTERIORES

PORTAS

|  |   |
|--|---|
| <p><b>[TIPO P1]</b><br/>PRIMÁRIAS</p>          | <p>Porta dupla ou simples que permite o acesso direto às áreas nucleares do edifício, nomeadamente acessos principais a áreas letivas, espaços sociais e administrativos. A altura das partes móveis do vão não deve ultrapassar os 2,50 m.</p> <p>São igualmente utilizadas nas saídas em áreas de circulação. Nestes casos, todavia, apresentam ciclos de utilização muito intensos, aconselhando-se o sistema de abertura de vaivém, sem batente - uso de borrachas ou escovas - equipadas com pivôs de pavimento. Sempre que em portas duplas não seja possível assegurar a abertura de vaivém devem prever-se seletores de fecho.</p> <p>No geral são constituídas por portas envidraçadas, com um sistema de caixilharia semelhantes à restante fachada.</p> <p>No caso de se tratar de portas <i>não standard</i>, solução a aplicar excecionalmente, as dobradiças devem observar as exigências impostas pelo contexto de aplicação, designadamente o peso próprio das portas, a sua geometria e o número de ciclos de utilização previstos.</p> <p>Quando utilizadas nas entradas principais é recomendável a sua integração em guarda-ventos e, no geral, devem estar instaladas com retentores de pé.</p> <p>Ao nível da resistência contra intrusão, nos casos de bibliotecas, salas TIC, laboratórios, cozinhas e arrecadações, devem dispor de sistemas especiais de segurança contra intrusão, nomeadamente fechaduras com chaves especiais e eventual reforço com estores metálicos e adequados dispositivos de deteção e alarme.</p> <p>Estas portas devem dispor de transparência ou, no mínimo, permitir a visualização através de um óculo de forma a evitar acidentes.</p> |
| <p><b>[TIPO P2]</b><br/>SECUNDÁRIAS</p>        | <p>Porta dupla ou simples que garante acesso exterior a de compartimentos como arrecadações. A altura das partes móveis do vão não deve ultrapassar os 2,50 m.</p> <p>No caso das arrecadações podem apresentar variações na altura – ver fichas dos diferentes espaços do Capítulo 4 – com as respetivas soleiras a permitir a passagem de carros de transporte ou empilhadores, como acontece nos espaços letivos oficiais.</p> <p>Estas portas devem dispor de dispositivos que permitam a ventilação dos compartimentos e devem dispor de abertura para o exterior dos compartimentos.</p> <p>Para este modelo, no geral, pretendem-se portas de modelo <i>standard</i>, de forma a evitar a aplicação de ferragens especiais.</p>  |
| <p><b>[TIPO P3]</b><br/>ÁREAS TÉCNICAS</p>     | <p>Porta dupla ou simples preferencialmente de fabrico <i>standard</i> admitem outras soluções, desde que a opção se revele economicamente mais vantajosa.</p> <p>À semelhança da porta tipo P2 devem dispor de abertura para o exterior dos compartimentos.</p>  |
| <p><b>[TIPO P4]</b><br/>SECCIONADA</p>         | <p>Porta seccionada industrial utilizada exclusivamente no acesso ao exterior de oficinas de mecânica auto para acesso de viaturas ligeiras. A altura das partes móveis do vão não deve ultrapassar 2,50 m.</p>   |
| <p><b>[TIPO P5]</b><br/>RESISTENTE AO FOGO</p> | <p>As portas resistentes ao fogo, impostas pelas regras de segurança contra incêndios, devem ser de fabrico <i>standard</i>, incluindo todos os seus componentes, os quais devem ser parte integrante do sistema e certificados para o efeito.</p>  |

| CARACTERÍSTICAS DOS VÃOS EXTERIORES                |   |
|--|---|
| <b>JANELAS</b>                                     |   |
| <b>[TIPO J1]</b><br>JANELAS À ALTURA DO UTILIZADOR | <p>Estas janelas, integradas no desenho geral das fachadas, são as mais comuns do edifício.</p> <p>Caso se utilize caixilharia de alumínio deve dispor de corte térmico, exceto nos casos onde não se efetue uma reabilitação térmica da envolvente do edifício, sob pena de desequilibrar as condições higrótérmicas pré-existentes.</p> <p>As folhas de abrir devem dispor de um sistema de abertura oscilo-batente ou oscilante, equipada com limitador de abertura e com dimensões limite na largura da folha correspondente a 0,90 m e em altura 1,50 m.</p> <p>Os planos fixos continuidade de caixilhos móveis devem garantir que as ações de limpeza e manutenção se efetuem a partir do interior dos compartimentos.</p> |
| <b>[TIPO J2]</b><br>JANELAS EM ALTURA              | <p>Definem-se janelas em altura quando situadas a uma cota superior a 1,80 metros. Estas janelas devem dispor de sistemas de abertura para ventilação dos espaços.</p> <p>No geral, a acessibilidade a estes vãos para fins de conservação e limpeza deve garantir-se a partir do interior dos compartimentos, evitando sistemas elevatórios exteriores. No entanto, sempre que estas janelas confinem com áreas acessíveis a partir de coberturas ou terraços admite-se a abertura a partir do exterior apenas para fins de limpeza.</p>   |
| <b>ILUMINAÇÃO ZENITAL</b>                          |   |
| <b>[TIPO J3]</b><br>CLARABÓIAS E LANTERNINS        | <p>Solução a adotar em locais onde seja necessário assegurar iluminação e ventilação naturais e onde a iluminação da envolvente não seja suficiente, como corredores centrais e zonas de estar interiores ou com luz natural reduzida, sendo recomendável a sua abertura para ventilação dos espaços.</p> <p>Em áreas letivas onde seja necessário assegurar o obscurecimento do local não é aconselhável a sua utilização.</p> <p>É imperioso aceder ao exterior das claraboias e lanternins tendo em atenção a necessária acessibilidade em condições de segurança, sendo admitida a sua abertura a partir de coberturas, apenas para fins de limpeza.</p>  |
| <b>TUBOS DE LUZ SOLAR</b>                          | <p>Solução a adotar nos locais onde a ventilação natural pela cobertura não seja uma exigência, como por exemplo grandes áreas desportivas cobertas. Têm como vantagem o facto de necessitarem de uma manutenção reduzida.</p> <p>NOTA: Pelo facto de os tubos de luz solar serem de fabrico <i>standard</i>, não são apresentados no quadro seguinte.</p>  |

Tabela 33. VÃOS EXTERIORES: características particulares por tipo de vão

No caso da **reabilitação de portas** de grande peso e desde que o seu uso seja pouco compatível com uma utilização intensa (por exemplo, portas de ferro fundido), aconselha-se que sejam mantidas abertas durante o período de funcionamento e complementadas com uma solução de guarda-vento.

Sempre que seja necessário prever circuitos de evacuação contra incêndios, desaconselha-se a adaptação e reabilitação de caixilharias antigas nesses percursos, dada a difícil compatibilização das suas ferragens com as comuns em portas corta-fogo. Nestes casos devem encontrar-se soluções alternativas para os circuitos de emergência.

| VÃOS EXTERIORES   |  | AVALIAÇÃO   |   |
|---|--|---|---|
| [MATERIAIS E SISTEMAS]  |  |   |   |
| CONDIÇÕES   | SOLUÇÕES   | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |   |
| [CAIXILHARIAS E FOLHAS DE PORTAS]<br>SOLUÇÕES ACEITES   | A. POLÍMEROS (PVC)<br>B. ALUMÍNIO [sem corte térmico]<br>C. AÇO LACADO [incluindo sistemas <i>standard</i> ]   | POSITIVO  | (A.B.C) Mecanicamente resistente e estável;<br>(A.B.C) Resistente ao fogo;<br>(A.B.C) Seguro e adequado à utilização;<br>(A) Bom desempenho energético;<br>(A.B.C) Baixo custo de investimento;<br>(A.B.C) Baixo custo de conservação e manutenção;<br>(A.B.C) Execução corrente;   |
|   |  | CRÍTICO   | (B.C) Fraco desempenho energético.  |
| 1. Exceto onde não se efetue uma reabilitação térmica da envolvente do edifício, sob pena de desequilibrar as condições higrotérmicas pré-existentes;<br>2. Desde que comprovada a vantagem económica face a outras, em resultado do contexto de aplicação. |  |   |   |
| [CAIXILHARIAS]<br>SOLUÇÕES<br>CONDICIONADAS   | A. ALUMÍNIO [com corte térmico] (1)<br>B. CAIXILHARIA DE MADEIRA [certificada] (2)   | POSITIVO  | (A.B) Mecanicamente resistente e estável;<br>(A) Resistente ao fogo;<br>(A.B) Seguro e adequado à utilização;<br>(A.B) Bom desempenho energético;<br>(A.B) Baixo custo de conservação e manutenção;<br>(A.B) Execução corrente;   |
|   |  | CRÍTICO   | (B) Fraca resistência ao fogo;<br>(A.B) Custo de investimento potencialmente elevado.   |
| 1. Desde que aplicados em zonas afastadas da incidência direta da chuva;<br>2. Desde que comprovada a vantagem económica face a outras, em resultado do contexto de aplicação.  |  |   |   |
| [FOLHAS DE PORTAS]<br>SOLUÇÕES<br>CONDICIONADAS   | A. AGLOMERADOS TERMOLAMINADOS (hidrófugos) (1)<br>B. CONTRAPLACADOS (2)  | POSITIVO  | (A.B) Mecanicamente resistente e estável;<br>(A.B) Seguro e adequado à utilização;<br>(A.B) Bom desempenho energético<br>(A.B) Execução corrente;<br>(B) Baixo custo de investimento;<br>(A.B) Baixo custo de conservação e manutenção;   |
|   |  | CRÍTICO   | (A.B) Fraca resistência ao fogo;<br>(A) Custo de investimento potencialmente elevado.   |
| SOLUÇÕES NÃO ACEITES  | A. CAIXILHARIA DE DOIS MATERIAIS [alumínio/ madeira, aço/ madeira ou outros]<br>B. AGLOMERADOS DE MADEIRA DE QUALQUER NATUREZA [pintados ou envernizados]<br>C. AÇO INOXIDÁVEL<br>D. VIDROS CORTA-FOGO | CRÍTICO   | (A.C.D) Custo de investimento potencialmente elevado;<br>(A) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado.<br>(B) Pouco resistente em determinadas condições;<br>(B) Fraca resistência ao fogo;<br>(C) Fraco desempenho energético;                                     |
|   |  | POSITIVO  | (A.C.D) Mecanicamente resistente e estável;<br>(A.C.D) Resistente ao fogo;<br>(A.B.C.D) Seguro e adequado à utilização;<br>(A.B) Bom desempenho energético;<br>(A.B.C.D) Execução corrente;<br>(B) Baixo custo de investimento;<br>(B.C.D) Baixo custo de conservação e manutenção. |

Tabela 34. VÃOS EXTERIORES: avaliação de materiais de caixilharias e folhas de portas

| VÃOS EXTERIORES<br>[MATERIAL DE CAIXILHARIAS E FOLHAS DE PORTAS] |   | ÂMBITO DE APLICAÇÃO      |    |       |    |    |             |    |    |
|--|---|--------------------------|----|-------|----|----|-------------|----|----|
|  |   | PORTAS                   |    |       |    |    | JANELAS     |    |    |
|  |   | P1                       | P2 | P3    | P4 | P5 | J1          | J2 | J3 |
| SOLUÇÕES<br>ACEITES  | · POLÍMEROS [PVC]<br>· ALUMÍNIO [sem corte térmico]<br>· AÇO LACADO [incluindo sistemas <i>standard</i> ] | CAIXILHARIA + FOLHA (CF) |    |       | -- | -- | CAIXILHARIA |    |    |
|  | · AÇO LACADO [sistema certificado contra incêndios]   | --                       | -- | --    | -- | CF | --          | -- | -- |
| SOLUÇÕES<br>CONDICIONADAS  | · ALUMÍNIO [com corte térmico]<br>· MADEIRA [sistema certificado]   | CAIXILHARIA + FOLHA      |    | --    | -- | -- | CAIXILHARIA |    |    |
|  | · AGLOMERADOS<br>· TERMOLAMINADOS [hidrófugos]  | FOLHA                    | -- | FOLHA | -- | -- | --          | -- | -- |
|  | · CONTRAPLACADOS  |                          |    |       |    |    |             |    |    |

Tabela 35. VÃOS EXTERIORES: âmbito de aplicação

| VÃOS EXTERIORES     |                                | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA  |  |
|---------------------|--------------------------------|--|--|
|                     |                                | VIDA ÚTIL DE PROJETO   | - MATERIAIS: 25 anos<br>- SOLEIRAS E PEITORIS: 50 anos<br>- FERRAGENS: 10 anos |
| AROS                | FIXAÇÃO                        | · A fixação dos aros às ombreiras e vergas deve evitar situações complanares entre o vão e a parede, de forma a evitar a fragilidade dos pontos de fixação.  |  |
| FERRAGENS           | COMANDO DE ABERTURA DE JANELAS | · Manípulos de comando colocados à altura máxima de 1,80 m;<br>· No caso de laboratórios, manípulos colocados à altura mínima de 1,40 m.<br>· Janelas em altura [tipo P2]: dispor de acionamento de abertura através de sistema extensível ou cremone sem fio.   |  |
|                     | BARRAS ANTIPÂNICO              | · [PORTAS TIPO P5] Sistema de pressão.<br>· [PORTAS TIPO P5 PRIMÁRIAS] Fechadura pelo exterior associada a barra antipânico no sentido do caminho de fuga.   |  |
| SOLEIRAS E PEITORIS | SOLEIRAS                       | · Desnível interior-exterior máximo de 2 cm;<br>· Pendente mínima de 5% do lado exterior;<br>· Não complanares com as paredes e dotadas de pingadeira.   |  |
|                     | PEITORIS                       | · Pendente para o exterior: mínimo de 2% de inclinação.<br>· Lado interior dos vãos constituídos por materiais resistentes à água – desaconselhadas soluções como réguas de MDF pintadas.<br>· Salientes das superfícies verticais: mínimo de 2 cm.<br>· Não complanares com as paredes e dotados de pingadeira. |  |
| OUTROS ACESSÓRIOS   | BATENTES DE PAVIMENTO          | · Peça de base larga que reduza o risco de torção dos parafusos de fixação.<br>· Batentes localizados à distância de 1/3 do limite da folha da porta, considerando a sua largura total.  |  |

Tabela 36. VÃOS EXTERIORES: ações para aumento do ciclo de vida

## VIDROS EM VÃOS EXTERIORES

Os vidros a aplicar em todos os vãos exteriores, desde que não existam constrangimentos construtivos para a sua instalação como acontece na caixilharia reabilitada, devem ser duplos com tratamento térmico - fator solar condicionado pelas exigências legais em vigor, resultado da classe de inércia dos edifícios, da zona climática e da posição e dimensão dos vãos – com respeito pelas exigências de proteção contra o ruído e observando as características físicas e de segurança indicadas na tabela seguinte.

Ao nível da segurança na utilização, as superfícies transparentes que possam iludir o sentido das saídas, com potencial para provocar o choque dos utilizadores com esses planos, devem ser dotadas de elementos opacos colocados à altura dos olhos, destinados a facilitar a sua identificação e localização.

| TIPO CAIXILHO             | DE                 | DIMENSÃO DO CAIXILHO | VIDRO EXTERIOR | VIDRO INTERIOR |                 | REF. <sup>a</sup>                              |       |
|---------------------------|--------------------|----------------------|----------------|----------------|-----------------|--|-------|
|                           |                    |                      |                | TIPO           | ÁREA DO VIDRO   |  |       |
| <b>BATENTE OU FIXO</b>    | < 2440 x 1450 mm   |                      | TEMPERADO 6 mm | LAMINADO       | 3,3 mm          | Guardas e coberturas<br>A < 0,5 m <sup>2</sup> | 33.1* |
|                           |                    |                      |                |                | 4,4 mm          | A < 2,0 m <sup>2</sup>                         | 44.2* |
|                           |                    |                      |                |                | 5,5 mm          | 2,0 m <sup>2</sup> < A < 4,5 m <sup>2</sup>    | 55.2* |
|                           |                    |                      |                |                | 6,6 mm          | 4,5 m <sup>2</sup> < A < 6 m <sup>2</sup>      | 66.2* |
| <b>DE CORRER</b>          | < 2440 x 4800 mm   |                      | TEMPERADO 8 mm |                | TEMPERADO 10 mm | -  |       |
|                           | < 2440 x 1450 mm   |                      | TEMPERADO 6 mm |                | TEMPERADO 6 mm  | -  |       |
| <b>VIDRO FIXO SIMPLES</b> | < 2 440 x 4 800 mm |                      |                |                | TEMPERADO 10 mm |  |       |
|                           | < 2 440 x 1 450 mm |                      |                |                | TEMPERADO 6 mm  |  |       |

NOTA: Na referência (\*) do tipo NN.X: X indica o número de películas de butiral de polivinil

Tabela 37. VÃOS EXTERIORES: características de vidros

### 3.3.1.2 Elementos estruturais

No que respeita aos ELEMENTOS ESTRUTURAIS, o princípio geral vai no sentido da uniformização de soluções, quer nos casos de reabilitação e reforço estrutural, quer na construção nova, com o objetivo focado em soluções estruturais, correntes, de simples construção e manutenção.

Nos casos de intervenção para correção de anomalias em sistemas construtivos tradicionais deve ser garantida a sua compatibilidade com os materiais de reforço, os quais devem garantir a distribuição de esforços de modo uniforme na estrutura, evitando a sua concentração nas zonas reforçadas e garantindo o seu equilíbrio global.

### REFORÇO ESTRUTURAL

Considera-se que as estruturas existentes devem ser avaliadas e a sua capacidade de carga melhorada, como forma de garantir a sua resistência de acordo com os atuais modelos de cálculo e regulamentação em vigor, nomeadamente no que refere às ações sísmicas.

| SOLUÇÕES ESTRUTURAIS                     |  | AVALIAÇÃO   |   |
|--|--|---|---|
| CONDIÇÕES                                | SOLUÇÕES   | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |   |
| SOLUÇÕES ACEITES                         | SISTEMAS ESTRUTURAIS DE BETÃO ARMADO                               | POSITIVO  | Mecanicamente resistente e estável  |
|  | · LAJES FUNGIFORMES EM PILARES                                     |   | Seguro e adequado à utilização  |
|  | · LAJES MACIÇAS APOIADAS EM SISTEMAS DE VIGA-PILAR                 |   | Baixo custo de investimento   |
|  |  |   | Baixo custo de conservação e manutenção   |
|  |  |   | Execução corrente.  |
| SOLUÇÕES CONDICIONADAS                   | · ESTRUTURAS LEVES [EXCETO COBERTURAS DE RECINTOS DESPORTIVOS] (1) | POSITIVO  | 1. Soluções excepcionais, aceites apenas na ausência de alternativas técnica ou economicamente mais favoráveis. |
|  | · SISTEMAS COM PRÉ-ESFORÇO (1)                                     |   | 2. Contexto que desaconselha edifícios com grandes extensões horizontais.                                       |
|  | · ESTRUTURAS MISTAS (1)  | CRÍTICO   | Mecanicamente resistente e estável  |
|  | · PRÉ-FABRICAÇÃO (1)   |   | Seguro e adequado à utilização  |
| · SISTEMAS DE ESTACARIAS RECORRENTES (2) |  | Baixo custo de conservação e manutenção;  |   |
|  |  |   | Custo de investimento potencialmente elevado;   |
|  |  |   | Execução potencialmente complexa.   |
| SOLUÇÕES NÃO ACEITES                     | · ESTRUTURAS NÃO PORTICADAS  | CRÍTICO   | Custo de investimento potencialmente elevado;   |
|  | · CONSOLAS DE GRANDE DIMENSÃO                                      |   | Execução potencialmente complexa.   |
|  | · MÉTRICAS DEMASIADO EXTENSAS                                      | POSITIVO  | Baixo custo de conservação e manutenção   |
|  |  |   | Seguro e adequado à utilização  |
|  |  |   | Mecanicamente resistente e estável  |

Tabela 38. SOLUÇÕES ESTRUTURAIS: avaliação de sistemas

### REFORÇO DE LAJES EM SITUAÇÕES DE CARGAS ELEVADAS

Em determinados espaços da escola, obrigatoriamente colocados em pisos térreos, pode ser necessário um aumento do reforço das lajes para receber cargas superiores às regulamentares. Encontram-se nesta situação as áreas oficiais de mecânica e os arquivos.

No caso das áreas oficiais de mecânica a laje deve ser calculada para suportar o peso e correspondente vibração de máquinas e equipamentos em toda a sua extensão e não apenas em locais específicos, como princípio de flexibilização do espaço a médio e longo prazo

No caso dos arquivos o peso correspondente do papel deve basear-se na seguinte estimativa:

- Um metro de documentos corresponde aproximadamente a seis caixas de arquivo, cerca de 50 Kg; e
- Um metro de estante com documentos apresenta um peso de 80 a 90 kg.

#### 3.3.1.3 Cobertos e passadiços

As zonas cobertas encontram-se dispersas por toda a escola, nomeadamente sobre as **zonas de circulação** entre edifícios, na cobertura de **áreas de estadia** exteriores e do **recinto desportivo exterior**. Neste sentido, pretendem-se elementos construídos com um baixo custo de investimento e de CV longo, implicando a adoção de soluções de fácil execução, resistentes aos agentes climáticos, ao uso intenso e, tanto quanto possível, de

fabrico *standard*, ao invés de sistemas complexos que exijam fabrico *in situ* e execução por mão-de-obra especializada.<sup>16</sup>

No que respeita à dimensão e complexidade de execução, o desportivo coberto não encerrado, que se assume como essencial para permitir lecionar a prática desportiva curricular em condições adequadas e sem estar dependente de condições climatéricas, assume particular importância, pois a um custo mais baixo do que um pavilhão desportivo coberto, garante maior eficácia quanto aos custos de operação, designadamente consumos energéticos.

Consistindo esta instalação numa construção coberta, não encerrada, a sua conceção deve atender à necessidade de estar permanentemente disponível, independentemente de condições climatéricas adversas.

A resposta às exigências da prática desportiva deve assegurar a proteção contra os agentes climatéricos mais condicionantes, que neste caso é a combinação da chuva com o vento, podendo efetuar-se através de uma proteção que envolva a periferia do recinto, dotada de aberturas que assim permitem a ventilação natural transversal, sem formar uma barreira total aos ventos que pode provocar despressurização das zonas junto ao encontro entre planos verticais e horizontais.

Esta envolvente deve igualmente proteger a área de jogo nos quadrantes nascente e poente do encandeamento provocado pelo sol. A implantação e a orientação desta estrutura podem ainda beneficiar de características topográficas específicas que resguardem a área do recinto.

As soluções construtivas adotadas implicam no mínimo o encerramento de parte das faces laterais do desportivo coberto, principalmente nos lados expostos a ventos dominantes, garantindo a observância de alguns princípios ao nível da geometria das soluções e da qualidade dos materiais, dando cumprimento às seguintes condições:

- Não existência de redemoinhos junto ao solo, provocados por despressurização;
- Não deposição de água pluvial sobre a superfície de jogo, devido à entrada de chuva batida a vento, através das aberturas das proteções laterais, ou em resultado de reduzida proteção horizontal, projetada além da vertical das linhas limites de jogo;
- Resistência dos revestimentos e sistemas de iluminação artificial à ação do impacto de bolas;
- Geometria das estruturas de suporte e dos elementos de fecho das superfícies impeditiva da retenção de bolas em altura.

---

<sup>16</sup> No caso de existirem passadiços encerrados a avaliação das suas necessidades de ventilação, de tratamento de ar ou de segurança deve ser feita caso a caso.

| COBERTOS E PASSADIÇOS                              |   | AVALIAÇÃO   |   |
|--|---|---|---|
| [ESTRUTURA DE SUPORTE E COBERTURAS]                |   |   |   |
| CONDIÇÕES  | SOLUÇÕES  | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |   |
| [ESTRUTURA]<br>SOLUÇÕES ACEITES                    | A. PERFIS METÁLICOS (AÇO ou ALUMÍNIO)<br>B. ELEMENTOS DE BETÃO PRÉ-FABRICADOS   | POSITIVO  | (A.B) Mecanicamente resistente e estável;<br>(B) Resistente ao fogo;<br>(A.B) Bom desempenho ambiental<br>(A.B) Seguro e adequado à utilização<br>(A.B) Baixo custo de investimento<br>(B) Baixo custo de investimento e de conservação e manutenção;<br>(A.B) Execução corrente;           |
|  |   | CRÍTICO   | (A) Inadequada resistência ao fogo em algumas situações;<br>(A) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado.   |
| [ESTRUTURA]<br>SOLUÇÕES<br>CONDICIONADAS           | C. SOLUÇÕES STANDARD DE SUPORTE DE ESTRUTURAS TENSIONADAS<br>D. LAMELADOS<br>E. ESTRUTURAS DE MADEIRA E COMPÓSITOS RECICLADOS       | POSITIVO  | Desde que os custos do ciclo de vida sejam comprovadamente inferiores a outras soluções.<br>Mecanicamente resistente e estável;<br>Resistente ao fogo;<br>Bom desempenho ambiental;<br>Seguro e adequado à utilização;<br>Baixo custo de conservação e manutenção;<br>Execução corrente;    |
|  |   | CRÍTICO   | Custo de investimento potencialmente elevado.   |
| [COBERTURAS]<br>SOLUÇÕES ACEITES                   | A. COBERTURA: CHAPA DE AÇO LACADA<br>B. PLACAS DE FIBROCIMENTO (SEM AMIANTO)<br>C. CHAPA ISOTÉRMICA COMPOSTA                        | POSITIVO  | Mecanicamente resistente e estável;<br>Resistente ao fogo;<br>Bom desempenho ambiental;<br>Seguro e adequado à utilização;<br>Baixo custo de investimento e de conservação e manutenção;<br>Execução corrente.  |
|  |   | CRÍTICO   | Desde que os custos do ciclo de vida sejam comprovadamente inferiores a outras soluções [para as três soluções seguintes]   |
| [COBERTURAS]<br>SOLUÇÕES<br>CONDICIONADAS          | D. TÊXTEIS EM ESTRUTURAS TENSIONADAS  | POSITIVO  | Mecanicamente resistente e estável;<br>Resistente ao fogo;<br>Bom desempenho ambiental;<br>Seguro e adequado à utilização;<br>Baixo custo de conservação e manutenção;  |
|  |   | CRÍTICO   | Custo de investimento potencialmente elevado;<br>Execução potencialmente complexa.  |
| [PLANOS<br>VERTICAIS]<br>SOLUÇÕES ACEITES          | A. PLACAS DE POLICARBONATO<br>B. REDE DE METAL DISTENDIDO<br>C. CONTRAPLACADO PARA EXTERIOR<br>D. ELEMENTOS DE BETÃO PRÉ-FABRICADOS | POSITIVO  | (A.B.C.D) Bom desempenho ambiental;<br>(A.B.C.D) Seguro e adequado à utilização;<br>(A) Baixo custo de investimento<br>(A.B.C.D) Baixo custo de conservação e manutenção;<br>(A.B.C.D) Execução corrente;<br>(B.C.D) Mecanicamente resistente e estável;<br>(C.D) Resistente ao fogo;       |
|  |   | CRÍTICO   | (A) Pouco resistente em determinadas condições;<br>(A.C) Inadequada resistência ao fogo em algumas situações.<br>(B.C.D) Custo de investimento potencialmente elevado.  |
| [PLANOS<br>VERTICAIS]<br>SOLUÇÕES<br>CONDICIONADAS | E. PERFIS METÁLICOS LIGEIOS (aço ou alumínio)   | POSITIVO  | Aplicados com afastamento, ou sistemas perfurados que permitam a ventilação natural e impeçam a entrada de chuva.<br>Mecanicamente resistente e estável;<br>Resistente ao fogo;<br>Bom desempenho ambiental;<br>Seguro e adequado à utilização;<br>Baixo custo de conservação e manutenção; |
|  |   | CRÍTICO   | Custo de investimento potencialmente elevado;<br>Execução potencialmente complexa.  |

| COBERTOS E PASSADIÇOS |   | [ESTRUTURA DE SUPORTE E COBERTURAS]   |               | AVALIAÇÃO   |  |
|-----------------------|---|---|---------------|---|--|
| CONDIÇÕES             | SOLUÇÕES  | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |               |   |  |
| SOLUÇÕES NÃO ACEITES  | A. BETÃO EXECUTADO <i>IN SITU</i>                 | CRÍTICO   | (A.B.C.D.E.F) | Custo de investimento potencialmente elevado;             |  |
|                       | B. REVESTIMENTOS METÁLICOS CONTÍNUOS (Zn; Cu; Al) |   | (A.B.C.D.E)   | Execução potencialmente complexa;                         |  |
|                       | C. REVESTIMENTO METÁLICO NÃO <i>STANDARD</i>      |   | (B.C.D.E)     | Não totalmente adequado ao uso;                           |  |
|                       | D. SOLUÇÕES NÃO TESTADAS                          | POSITIVO  | (B.C.D.E.F)   | Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado; |  |
|                       | E. VIDRO  |   | (E)           | Pouco resistente em determinadas condições                |  |
|                       | F. PAINÉIS <i>SANDWICH</i>                        |   | (E.F)         | Inadequada resistência ao fogo;                           |  |
|                       |   |   | (A.B.C.D.F)   | - Mecanicamente resistente e estável;                     |  |
|                       |   |   | (A.B.C.D.F)   | - Resistente ao fogo;                                     |  |
|                       |   |   | (A.B.C.D.E.F) | - Bom desempenho ambiental;                               |  |
|                       |   |   | (A.F)         | - Seguro e adequado à utilização;                         |  |
|                       |   |   | (A)           | - Baixo custo de conservação e manutenção.                |  |
|                       |   |   | (F)           | - Execução corrente.                                      |  |

Tabela 39. COBERTOS E PASSADIÇOS: avaliação de soluções estruturais e de revestimento

| COBERTOS E PASSADIÇOS                           |   | ÂMBITO DE APLICAÇÃO |                  |             |
|---|---|---------------------|------------------|-------------|
| [ESTRUTURA DE SUPORTE E COBERTURAS]             |   | CIRCULAÇÃO          | ESTADIA          | DESPORTIVOS |
| SOLUÇÕES ACEITES                                | · PERFIS METÁLICOS (AÇO ou ALUMÍNIO)                            | ESTRUTURA           |                  |             |
|   | · ELEMENTOS DE BETÃO PRÉ-FABRICADOS                             | ESTRUTURA           |                  |             |
|   | · COBERTURA: CHAPA DE AÇO LACADA                                | COBERTURA           |                  |             |
|   | · PLACAS DE FIBROCIMENTO (SEM AMIANTO)                          | COBERTURA           |                  |             |
| · CHAPA ISOTÉRMICA COMPOSTA                     | COBERTURA   |                     |                  |             |
| SOLUÇÕES CONDICIONADAS                          | · PLACAS DE POLICARBONATO                                       | --                  | PLANOS VERTICAIS |             |
|   | · REDE DE METAL DISTENDIDO                                      |                     | PLANOS VERTICAIS |             |
|   | · CONTRAPLACADO PARA EXTERIOR                                   |                     | PLANOS VERTICAIS |             |
|   | · ELEMENTOS DE BETÃO PRÉ-FABRICADOS                             | ESTRUTURA           |                  |             |
|   | · SOLUÇÕES <i>STANDARD</i> DE SUPORTE DE ESTRUTURAS TENSIONADAS | --                  | ESTRUTURA        |             |
|   | · LAMELADOS   |                     | ESTRUTURA        |             |
| · ESTRUTURAS DE MADEIRA E COMPÓSITOS RECICLADOS | ESTRUTURA   |                     |                  |             |
| · ESTRUTURAS DE MADEIRA E COMPÓSITOS RECICLADOS | ESTRUTURA   |                     | --               |             |
| · TÊXTEIS EM ESTRUTURAS TENSIONADAS             | --  | COBERTURA           |                  |             |
| · PERFIS METÁLICOS LIGEIOS (aço ou alumínio)    | PLANOS VERTICAIS  |                     | --               |             |

Tabela 40. COBERTOS E PASSADIÇOS: âmbito de aplicação

| COBERTOS E PASSADIÇOS               |                               | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA   |  |
|-------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| [ESTRUTURA DE SUPORTE E COBERTURAS] |                               | VIDA ÚTIL DE PROJETO  | - ESTRUTURA: 50 anos<br>- COBERTURA E REVESTIMENTOS: 25 anos |
| ESTRUTURA                           | CONTACTO COM O SOLO           | · Junto ao solo as estruturas de aço devem dispor de pendente para o exterior de forma a evitar qualquer acumulação de água.  |  |
|                                     | COBERTURA                     | · Todas as coberturas devem dispor de inclinações $\geq 5\%$ .  |  |
| PLANOS                              | PROTEÇÃO DE VEDAÇÕES LATERAIS | · Na zona atrás de balizas, em desportivos cobertos, é necessário complementar a proteção da envolvente com redes de <i>nylon</i> , de forma a amortecer o impacte de bolas.  |  |
|                                     | PAVIMENTO                     | · Pavimentos com pendentes superiores a 2% no sentido transversal;<br>· A transição entre áreas cobertas e o exterior ou os espaços interiores deve assegurar o afastamento da água, com particular cuidado na linha de transição entre áreas cobertas e descobertas, quer através de pendente no sentido oposto ao coberto, quer com desnível inferior a 2 cm. |  |

NOTA: Para verificação dos acabamentos dos pavimentos exteriores ver o capítulo relativo aos arranjos exteriores (pág. 72)

Tabela 41. COBERTOS E PASSADIÇOS: ações para aumento do ciclo de vida

### 3.3.2 NÍVEL 2 | Instalações técnicas

As necessidades próprias das instalações técnicas da escola estão explicitadas em documentos técnicos específicos (especificações técnicas de instalações especiais) e regem-se por critérios de rigor de dimensionamento e conceção que determinam o cumprimento da legislação em vigor e a integração adequada dos sistemas e redes na lógica espacial do conjunto construído.

Em suma, as instalações técnicas seguem os mesmos princípios que regulam as restantes especialidades de projeto: soluções tecnicamente adequadas e atuais, com capacidade de evolução ao longo do tempo, assentes em escolhas económicas quer ao nível do investimento inicial, quer durante a fase de operação. Nas redes de instalações técnicas destaca-se a preocupação com os seguintes aspetos:

- Garantia de segurança na utilização e manutenção dos sistemas;
- Flexibilidade, resistência e durabilidade das soluções;
- Maximização da eficiência energética dos sistemas utilizados;
- Garantia de níveis de conforto;
- Otimização do custo do ciclo de vida;
- Facilidade de execução e utilização;
- Escolha de soluções testadas, de eficácia e facilidade de operação comprovada.

Apesar deste documento não se referir em particular a instalações técnicas, é fundamental alertar que estas não são elementos soltos, independentes e separadas do edifício. As implicações que as instalações técnicas acarretam aos edifícios transbordam em muito a sua área disciplinar restrita, ao que acresce o facto das imposições legais nesta área obrigarem a uma profusão, até aqui inexistente, de equipamentos nos edifícios escolares.

Na requalificação das escolas as instalações técnicas são instaladas maioritariamente em locais pré-existentes e, por esse facto, a sua instalação está fortemente condicionada por elementos estruturais e pelas dimensões disponíveis, ao contrário de obra nova, onde a sua inclusão é estruturada de raiz, permitindo um dimensionamento e posição articulados com a solução funcional e construtiva.

Por ser fundamental articular a sobreposição de todas as redes técnicas em locais pré-existentes, é indispensável que a coordenação de projeto assegure uma lógica de bom senso na sua sobreposição, conjugando o facto de terem de apresentar uma localização que consiga gerir a dicotomia entre o posicionamento fora do alcance dos alunos com um pleno acesso técnico.

A instalação de equipamentos e redes técnicas nas áreas rehabilitadas deve assim garantir uma facilidade total de acesso, mesmo com a escola em pleno uso, sem comprometer o funcionamento das áreas letivas, importando observar os seguintes princípios:

- Localizar as instalações técnicas em zonas públicas ou de circulação com acesso direto para manutenção;

- Permitir a acessibilidade e a circulação em condições ergonômicas plenas, à semelhança de qualquer outro local de trabalho;
- Caso existam alçapões não podem ser utilizados como acesso a outros compartimentos técnicos, aceitando-se, todavia, como acesso às próprias instalações técnicas localizadas em tetos. A sua dimensão deve permitir a plena agilização de todos os trabalhos de manutenção e conservação<sup>17</sup>,
- O acesso corrente para fins de manutenção não pode implicar a desmontagem de elementos de revestimento fixos como, por exemplo, tetos falsos;
- No caso particular dos carretéis, estes devem ser instaladas em armários homologados, segundo as seguintes exigências:
  - A porta deve abrir num ângulo mínimo de 170º para permitir o desenrolamento das mangueiras em qualquer direção;
  - Os armários devem ser embebidos com a porta à face da parede;
  - No eixo dos carretéis deve existir uma área livre e desimpedida com um raio mínimo de um metro, numa altura de dois metros.

---

<sup>17</sup> A dimensão dos alçapões deve permitir inscrever uma circunferência com diâmetro mínimo de 0,60 metros, para garantir a passagem de um homem.

### 3.3.3 NÍVEL 3 | Compartimentação e componentes interiores

Neste nível abordam-se as exigências dos elementos da construção que podem ter na generalidade uma vida útil mais curta que as restantes componentes do edifício, designadamente os revestimentos, acabamentos e vãos interiores e elementos de escadas e rampas, incluindo guardas e corrimãos. São elementos com possibilidade de substituição a curto ou médio prazo, pelo que a sua escolha necessita de equilíbrio entre um baixo custo do ciclo de vida, compatibilizado com uma adequada resistência.

Enquadrados por necessidades de resistência adequada ao uso, a ações de vandalismo e à intensidade das ações de limpeza, os revestimentos de pavimentos e as zonas das paredes à altura dos utilizadores são as superfícies do edifício mais sujeitas a desgaste acelerado, por ação mecânica ou efeito das lavagens permanentes. Estas zonas necessitam de apresentar uma resistência elevada ao desgaste, tornando-se necessário assegurar sistemas complementares de proteção das superfícies verticais – rodapés, lambrins e cantos em arestas – para aumentar a durabilidade.

Neste nível são ainda referidos componentes que têm um caráter indispensável na articulação, coerência e funcionalidade global dos componentes interiores, e que são o sistema de mestragem, as guardas e corrimãos e a sinalética interior.

|  |                                    |                      |                          |
|--|------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| <b>COMPARTIMENTAÇÃO E COMPONENTES INTERIORES</b><br><i>[componentes construtivas e funcionais]</i> | <b>REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS</b> |                      | PAVIMENTOS E RODAPÉS     |
|  |                                    |                      | PAREDES E PROTEÇÕES      |
|  |                                    |                      | TETOS                    |
|  | <b>VÃOS INTERIORES</b>             | <b>GERAIS</b>        | [PORTAS TIPOS P6 A P9]   |
|  |                                    | <b>ESPECIAIS</b>     | [PORTAS TIPOS P10 A P12] |
|  |                                    | <b>OUTROS VÃOS</b>   | [TIPO V1 A V3]           |
| <b>OUTRAS COMPONENTES</b>  |                                    | GUARDAS E CORRIMÃO   |                          |
|  |                                    | SINALIZAÇÃO INTERIOR |                          |

Tabela 42. COMPARTIMENTAÇÃO E COMPONENTES INTERIORES: componentes construtivas e funcionais

#### 3.3.3.1 Revestimentos e acabamentos

Os revestimentos de pavimentos e paredes exigem diferentes intensidades de uso em cada local, com impacto sobre diferentes exigências a observar quanto à escolha dos revestimentos, que vai desde a resistência à abrasão, a lavagens intensas, ao punçoamento, em casos especiais deve ser antiderrapante ou mesmo oferecer resistência a ácidos e bases, no caso de laboratórios ou oficinas.

As sete classes de classificação dos espaços interiores têm como objetivo diferenciar e classificar a natureza e qualidade dos revestimentos e acabamentos que em cada local é necessário prever, como forma de obter uma perceção mais apurada das exigências a garantir pelos diferentes espaços da escola. A classificação-guia é a que consta da tabela seguinte.

| TIPO DE ESPAÇO | REF. <sup>a</sup> | DESCRIÇÃO DO ESPAÇO  | REF. <sup>a</sup> COMPART. |
|----------------|-------------------|--|----------------------------|
| TIPO 1         | T1                | ÁREAS COM USO INTENSO DE CIRCULAÇÃO E ESTADIA  | [CIR]                      |
|                | T1a               | ESPAÇOS COM EXIGÊNCIAS ACÚSTICAS ESPECIAIS [inclusão de elementos de condicionamento acústico]   |                            |
| TIPO 2         | T2                | ÁREAS LETIVAS COMUNS (incluindo laboratórios) E ÁREAS DE TRABALHO  | [LET]                      |
|                | T2a               | SALAS DE ARTES [parede protegida por lambrim resistente à água na zona de lavagens]  |                            |
|                | T2b               | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO E SALA MULTIMÉDIA [parede protegida por lambrim à altura do utilizador (≥ 1,50 m) em alternativa a régua de proteção]  |                            |
|                | T2c               | ESPAÇOS COM EXIGÊNCIAS ACÚSTICAS ESPECIAIS [inclusão de elementos de condicionamento acústico]   |                            |
| TIPO 3         | T3                | ÁREAS LETIVAS OFICINAIS (EXCETO MECÂNICA)  | [OFI]                      |
|                | T3a               | ÁREAS OFICINAIS DE MECÂNICA [pavimento antiderrapante]   |                            |
| TIPO 4         | T4                | ÁREAS QUALIFICADAS PARA RECEÇÃO DE PÚBLICO, AUDITÓRIOS OU ANFITEATROS  | [PUB]                      |
| TIPO 5         | T5                | ÁREAS HÚMIDAS [INSTALAÇÕES SANITÁRIAS, COZINHAS OU BALNEÁRIOS]   | [HUM]                      |
| TIPO 6         | T6                | ÁREAS SEM A PERMANÊNCIA DE PESSOAS [ARRECADAÇÕES, ARQUIVOS OU ÁREAS TÉCNICAS]  | [ARR]                      |
|                | T7                | ÁREAS DESPORTIVAS INTERIORES   |                            |
| TIPO 7         | T7a               | GINÁSIO [desde que o espaço apresente condições de receber uma bancada retrátil o pavimento deve ser resistente a punçoamento e abrasão e o compartimento deve dispor de condicionamento acústico] | [DES]                      |
|                | T7b               | GINÁSIOS [destinados a receber equipamento estático permanente, como aparelhos de ginástica]   |                            |

Tabela 43. REVESTIMENTOS INTERIORES: guia de classificação por tipologia de espaço

| REVESTIMENTOS INTERIORES<br>[PRINCIPAIS EXIGÊNCIAS] |  | T1<br>[CIR] | T2<br>[LET] | T3<br>[OFI] | T4<br>[PUB] | T5<br>[HUM] | T6<br>[ARR] | T7<br>[DES] |
|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PAVIMENTOS  | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO                | ●           | --          | --          | ●           | ●           | --          | --          |
|   | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)                  | ●           | ●           | ●           | ●           | ●           | ●           | ●           |
|   | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                     | ●           | ●           | ●           | ●           | ●           | ●           | T7a<br>T7b  |
|   | RESISTENTE À ABRASÃO                         | ●           | ●           | ●           | --          | --          | --          | T7a         |
|   | RESISTENTE A ÁCIDOS E BASES                  | --          | --          | ●           | --          | --          | ●           | --          |
|   | SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE                    | --          | --          | T3a         | --          | ●           | --          | --          |
| PAREDES   | RESISTENTE AO USO INTENSO                    | ●           | --          | ●           | ●           | ●           | --          | ●           |
|   | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE               | ●           | ●           | ●           | ●           | --          | ●           | ●           |
|   | RESISTENTE À ÁGUA                            | --          | --          | --          | --          | ●           | --          | --          |
|   | RÉGUA DE PROTEÇÃO [entre 0,70 e 0,90 m]      | --          | ●           | --          | --          | --          | --          | --          |
|   | LAMBRIM RESISTENTE À ÁGUA [zona de lavagens] | --          | T2a         | --          | --          | --          | --          | --          |
|   | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR [≥ 1,5 m]     | ●           | T2b         | ●           | ●           | ●           | --          | ●           |
| CONDICIONAMENTO ACÚSTICO                            | T1a  | T2c         | --          | ●           | --          | --          | T7a         |             |
| TETOS   | TETO REAL                                    | ●           | ●           | ●           | --          | --          | --          | --          |
|   | TETO FALSO                                   | --          | --          | --          | ●           | --          | --          | --          |
|   | ABSORVENTE SONORO                            | ●           | ●           | ●           | ●           | --          | --          | --          |
|   | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS              | ●           | ●           | ●           | ●           | ●           | ●           | ●           |

**SÍMBOLOS UTILIZADOS:** ● Exigência construtiva a observar pelos revestimentos ou sistema a prever | -- Exigência não aplicável | Tn Exigência específica a observar em determinados espaços – ver tabela anterior.

Tabela 44. REVESTIMENTOS INTERIORES: exigências a observar por tipologia de espaço

### 3.3.3.1.1 Pavimentos e rodapés

Ao escolher um pavimento interior deve ter-se em atenção que este é um dos elementos da construção sujeito a maior desgaste e condicionado por um rigoroso controlo do processo de execução, nomeadamente quanto ao grau de humidade da base no momento da aplicação, devendo evitar-se materiais sensíveis à água. Deve igualmente assegurar-se a completa estabilidade dimensional, crítica quanto à aplicação de todos os revestimentos contínuos em pavimentos térreos, como marmorite ou pavimentos autonivelantes.

À semelhança do que acontece nos pavimentos exteriores, a avaliação do custo do ciclo de vida destas superfícies é um dos fatores determinantes na sua escolha.

No que respeita à **reabilitação dos pavimentos**, importa atender à necessidade de dar prioridade à requalificação das soluções existentes, desde que se encontrem em satisfatórias condições de conservação, seja qual for o material, madeira e materiais cerâmicos ou pétreos, com vantagens ao nível do custo de intervenção e da sustentabilidade dos recursos naturais. Esta solução apenas deve ser adotada desde que se verifique cumulativamente o cumprimento dos seguintes condicionantes:

- Revestimentos pétreos ou cerâmicos sem um elevado nível de desgaste ou anomalias que coloquem em causa o seu desempenho em uso;
- Disponibilidade de revestimentos cerâmicos no mercado, semelhantes aos existentes, onde existam muitas lacunas;
- Possibilidade de afagamento de superfícies de madeira, sem colocar em causa a sua resistência, desde que não existam elementos degradados em demasia, com fissuras e lacunas.

No quadro abaixo são apresentados os revestimentos de pavimentos mais comuns, sobre os quais existe um conhecimento geral do seu desempenho em escolas já construídas e a sua adequação aos processos de execução de obra. Não estão ali presentes novas soluções sobre as quais não existe um conhecimento do comportamento a médio prazo, dado que, no geral, desaconselha-se a sua aplicação em ambientes de uso intenso, como é uma escola.

| PAVIMENTOS INTERIORES  |  | AVALIAÇÃO   |  |
|------------------------|--|---|--|
| [REVESTIMENTOS]        |  |   |  |
| CONDIÇÕES              | SOLUÇÕES   | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |  |
| SOLUÇÕES ACEITES       | A. MOSAICO HIDRÁULICO, CERÂMICO ou DE GRÉS   | POSITIVO  | (A.B.C.D.E.F) Mecanicamente resistente e estável;  |
|                        | B. PARQUET APLICADO A CUTELO   |   | (A.B.C.D.E) Resistente ao fogo;  |
|                        | C. TACO DE MADEIRA   |   | (A.B.C.D.E.F) Bom desempenho ambiental;  |
|                        | D. MANTA VINÍLICA [tratamento superficial PUR]                                       |   | (A.B.C.D.E.F) Seguro e adequado à utilização;  |
|                        | E. CORTIÇA [tratamento superficial para tráfego intenso]                             |   | (A.B.C.D.E.F) Baixo custo de investimento e de conservação e manutenção;   |
|                        | F. BORRACHA [SUPERFÍCIE LISA ou TEXTURADA]   |   | (A.B.C.D.E.F) Execução corrente.   |
| SOLUÇÕES CONDICIONADAS |  | CRÍTICO   | (F) Inadequada resistência ao fogo em algumas situações.   |
|                        | G. LINÓLEO (1)   |   | 1. Desde que aplicado em pavimentos onde não ocorra contacto com água.   |
|                        | H. MARMORITE (2)   |   | 2. Desde que haja a possibilidade de respeitar integralmente os processos de aplicação e secagem.  |
|                        | I. BETONILHA AFAGADA (2)   |   | 3. Apenas em processos de reabilitação e reintegração de pavimentos e desde que o local não exija sensibilidade acústica, neste caso as régua não podem ranger sob o peso dos utilizadores.                |
|                        | J. RÉGUAS DE MADEIRA OU SOALHOS (3)  |   | 4. Desde que seja possível respeitar integralmente os processos de aplicação e secagem.  |
|                        | K. AUTONIVELANTE DE BASE CIMENTÍCIA (4)  |   | 5. [PAV. DESPORTIVOS] Desde que não sejam aplicados sobre pavimentos de madeira pré-existent.  |
|                        | L. MÓDULOS DE ENCAIXE DE POLIPROPILENO (5)   |   | 6. [PAV. DESPORTIVOS] Desde que seja necessário assegurar condições de desempenho desportivo profissional na utilização, designadamente com garantia da não transmissão de vibrações ao corpo dos atletas. |
|                        | M. PAVIMENTO FLUTUANTE [superfície e base de madeira maciça, apoios de borracha] (6) | POSITIVO  | 7. [PAV. DESPORTIVOS] Soluções específicas para estes recintos.  |
|                        | N. MANTA VINÍLICA [composta por subcamadas de absorção de espuma] (7)                |   | (J.M) Mecanicamente resistente e estável;  |
|                        |  | CRÍTICO   | (G.H.I.K.L.M) Resistente ao fogo;  |
|                        |  | (G.H.I.J.K) Bom desempenho ambiental;   |  |
|                        |  | (G.H.I.J.K.M.N) Seguro e adequado à utilização;                                     |  |
|                        |  | (G.H.I.L.N) Baixo custo de investimento;  |  |
|                        |  | (K.L.M.N) Baixo custo de conservação e manutenção;                                  |  |
|                        |  | (G.H.I.J.L.M.N) Execução corrente.  |  |
|                        |  | (G.H.I.K.L.N) Pouco resistente em determinadas condições;                           |  |
|                        |  | (J.N) Inadequada resistência ao fogo em algumas situações;                          |  |
|                        |  | (L.M.N) Impacte ambiental não descurável;   |  |
|                        |  | (L) Não totalmente adequado ao uso;   |  |
|                        |  | (J.K.M) Custo de investimento potencialmente elevado;                               |  |
|                        |  | (G.H.I.J) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado.                 |  |
|                        |  | (K) Execução potencialmente complexa.   |  |

| PAVIMENTOS INTERIORES<br>[REVESTIMENTOS] |   | AVALIAÇÃO   |  |
|--|---|---|--|
| CONDIÇÕES                                | SOLUÇÕES  | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |  |
| SOLUÇÕES NÃO ACEITES                     | O. ALCATIFA<br>P. AUTONIVELANTE [epoxídico ou de poliuretano] | CRÍTICO   | (P) Pouco resistente em determinadas condições;<br>(O) Inadequada resistência ao fogo em algumas situações;<br>(O.P) Impacte ambiental não descurável;<br>(P) Não totalmente adequado ao uso;<br>(P) Custo de investimento potencialmente elevado;<br>(O.P) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado;<br>(P) Execução potencialmente complexa. |
|  |   | POSITIVO  | (O) Mecanicamente resistente e estável;<br>(O) Seguro e adequado à utilização;<br>(O) Baixo custo de investimento;<br>(O) Execução corrente.<br>(P) Resistente ao fogo.  |

Tabela 45. PAVIMENTOS INTERIORES: avaliação de revestimentos

| PAVIMENTOS INTERIORES<br>[ÂMBITO DE APLICAÇÃO] |   | ÂMBITO DE APLICAÇÃO |       |       |       |       |       |       |    |     |
|--|---|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-----|
|  |   | [CIR]               | [LET] | [OFI] | [PUB] | [HUM] | [ARR] | [DES] |    |     |
|  |   | T1                  | T2    | T3    | T3a   | T4    | T5    | T6    | T7 | T7a |
| SOLUÇÕES ACEITES                               | · MOSAICO HIDRÁULICO, CERÂMICO ou DE GRÉS                                       | ●                   | ●     | ●     | --    | --    | ●     | ●     | -- | --  |
|  | · PARQUET APLICADO A CUTELO   | --                  | ●     | ●     | ●     | ●     | --    | --    | -- | --  |
|  | · TACO DE MADEIRA   | --                  | --    | ●     | ●     | ●     | --    | --    | -- | --  |
|  | · MANTA VINÍLICA [tratamento superficial PUR]                                   | --                  | ●     | --    | --    | ●     | ●     | ●     | -- | --  |
|  | · CORTIÇA [tratamento superficial para tráfego intenso]                         | --                  | ●     | --    | --    | ●     | --    | --    | -- | --  |
|  | · BORRACHA COM SUPERFÍCIE LISA  | ●                   | ●     | --    | --    | ●     | --    | --    | -- | --  |
|  | · BORRACHA COM SUPERFÍCIE TEXTURADA   | --                  | --    | --    | --    | --    | --    | --    | ●  | ●   |
| SOLUÇÕES CONDICIONADAS                         | · LINÓLEO   | ●                   | ●     | --    | --    | ●     | --    | --    | -- | --  |
|  | · MARMORITE   | ●                   | --    | ●     | --    | --    | ●     | ●     | -- | --  |
|  | · BETONILHA AFAGADA   | ●                   | --    | ●     | --    | --    | ●     | ●     | -- | --  |
|  | · RÉGUAS DE MADEIRA OU SOALHOS  | --                  | --    | ●     | --    | ●     | --    | --    | ●  | ●   |
|  | · AUTONIVELANTE DE BASE CIMENTÍCIA  | ●                   | ●     | ●     | --    | --    | ●     | ●     | -- | --  |
|  | · PAVIMENTO FLUTUANTE [superfície e base de madeira maciça, apoios de borracha] | --                  | --    | --    | --    | --    | --    | --    | ●  | --  |
|  | · MANTA VINÍLICA [composta por subcamadas de absorção de espuma]                | --                  | --    | --    | --    | --    | --    | --    | ●  | --  |

Tabela 46. PAVIMENTOS INTERIORES: âmbito de aplicação

| PAVIMENTOS INTERIORES |   | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA   |
|-----------------------|---|---|
| [REVESTIMENTOS]       |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- MOSAICO: 50 anos</li> <li>- MADEIRA: 25 anos</li> <li>- MANTAS: 15 anos</li> <li>- BASES: 50 anos</li> </ul>   |
| PAVIMENTOS CONTÍNUOS  | MARMORITE<br>BETONILHA AFAGADA<br>AUTONIVELANTE DE BASE<br>CIMENTÍCIA | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Executar esquarteamento junto a pilares isolados e elementos emergentes, e numa malha mínima de 6,00 por 6,00 metros, como forma de controlo da fissuração.</li> <li>· Proteção da superfície e processo de conservação de acordo com indicações do fabricante.</li> </ul> |
| EXECUÇÃO              | BASES DE<br>ASSENTAMENTO  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Em pavimentos térreos prever a aplicação de tela de polietileno nas camadas da base.</li> </ul>  |
| OUTROS ELEMENTOS      | TAPETES   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Prever tapetes encastrados em todos os pontos de transição entre exterior e interior, garantindo ralo de escoamento de águas na caixa de tapete.</li> </ul>  |

Tabela 47. PAVIMENTOS INTERIORES: ações para aumento do ciclo de vida

### 3.3.3.1.2 Paredes e proteções

A necessidade de resistência à intensidade de uso nas zonas ao alcance dos utilizadores é o fator determinante para a escolha dos revestimentos de paredes a esse nível; na restante parede admitem-se revestimentos correntes sem exigências especiais, como rebocos ou estuques sintéticos. Em função do uso dos espaços, a altura e as características das proteções das paredes são diferentes, podendo consistir em lambrins ou simples régua de proteção e, em particular, deve ser atendida a resistência de materiais sensíveis à água, numa faixa de 20 cm na zona do rodapé.

À semelhança dos quadros anteriores são apresentados os revestimentos de paredes mais comuns, sobre os quais existe um conhecimento geral do seu desempenho em escolas já construídas.

| PAREDES INTERIORES                           |  | AVALIAÇÃO   |
|--|--|---|
| [REVESTIMENTOS E PROTEÇÕES]                  |  |   |
| CONDIÇÕES                                    | SOLUÇÕES   | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO   |
| [REVESTIMENTOS]<br>SOLUÇÕES ACEITES          | A. PASTAS CIMENTÍCIAS PRÉ-DOSEADAS<br>B. AZULEJO   | Mecanicamente resistente e estável<br>Resistente ao fogo<br>Bom desempenho ambiental<br>Baixo custo de investimento e de conservação e manutenção<br>Execução corrente  |
| [REVESTIMENTOS]<br>SOLUÇÕES<br>CONDICIONADAS | C. REBOCO/ ESTUQUE SINTÉTICO PINTADO (1)<br>D. SISTEMA DE PAREDES DE GESSO CARTONADO (dupla placa) (2) | 1. Solução geral, de uso corrente, não aceite onde a parede necessite de proteção à altura do utilizador (zona de lambrim).<br>2. Sistema de divisórias leves aceites em qualquer situação que dispense resistência elevada [no caso de zonas húmidas ou com necessidade de lavagens (espaços T3 e T5) as placas de gesso cartonado devem ser hidrófugas] |
|  |  | (C) Mecanicamente resistente e estável;<br>(C.D) Resistente ao fogo;<br>(C.D) Bom desempenho ambiental;<br>(C.D) Baixo custo de investimento;<br>(D) Baixo custo de conservação e manutenção;<br>(C.D) Execução corrente;   |
|  |  | CRÍTICO<br>(C) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado<br>(D) Pouco resistente em determinadas condições   |

| PAREDES INTERIORES   |   | AVALIAÇÃO |  |
|--|---|-----------|--|
| [REVESTIMENTOS E PROTEÇÕES]                                      |   |           |  |
| [LAMBRINS E<br>OUTRAS<br>PROTEÇÕES]<br>SOLUÇÕES ACEITES          | A. AGLOMERADO MADEIRA-CIMENTO                               | POSITIVO  | (A.B.C.D.F.G) Mecanicamente resistente e estável   |
|  | B. COMPACTO FENÓLICO  |           | (A.B.C.D.E.F.G) Resistente ao fogo   |
|  | C. MOSAICO HIDRÁULICO E DE GRÉS                             |           | (A.B.C.D.E) Bom desempenho ambiental   |
|  | D. AZULEJO  |           | (C.D.E.F.G) Baixo custo de investimento  |
|  | E. ESMALTE SOBRE BARRAMENTO SINTÉTICO [liso ou texturado]   |           | (A.B.C.D.E.F.G) Baixo custo de conservação e manutenção  |
|  | F. RÉGUAS DE PROTEÇÃO [entre 0,70 e 0,90 m]:                |           | (A.B.C.D.E.F.G) Execução corrente  |
|  |   |           | (E) Pouco resistente em determinadas condições   |
|  | G. PROTEÇÃO DE ARESTAS:                                     | CRÍTICO   | (A.B.C.D.E) Fraco desempenho como condicionante acústico   |
|  | - MADEIRA;  |           | (A.B) Custo de investimento potencialmente elevado   |
|  | - DERIVADOS;  |           |  |
|  | - COMPACTO FENÓLICO   |           |  |
|  | - PERFIS METÁLICOS;   |           |  |
|  | - PERFIS POLIMÉRICOS;                                       |           |  |
|  | - MADEIRA;  |           |  |
|  | - ELEMENTOS CERÂMICOS.                                      |           |  |
|  |   |           | 1. Desde que estes materiais não sejam expostos à presença de água.  |
|  |   |           | 2. Desde que o edifício apresente com valor patrimonial comprovado ou em locais excepcionalmente qualificados. |
|  |   |           | 3. Desde que seja possível respeitar integralmente os processos de aplicação e secagem deste revestimento.     |
| [LAMBRINS E<br>OUTRAS<br>PROTEÇÕES]<br>SOLUÇÕES<br>CONDICIONADAS | H. AGLOMERADO MDF [pintado ou lacado] (1)                   |           | (L.M) Mecanicamente resistente e estável;  |
|  | I. AGLOMERADO MDF DE ALTA DENSIDADE (1)                     | POSITIVO  | (L.M) Resistente ao fogo;  |
|  | J. CONTRAPLACADO (1)  |           | (H.I.J.K.L.M) Bom desempenho ambiental;  |
|  | K. AGLOMERADOS DE FIBRAS DE MADEIRA (APARITE, OSB, ...) (1) |           | (H.I.J.K) Baixo custo de investimento;   |
|  | L. PEDRA NATURAL (2)  |           | (L.M) Baixo custo de conservação e manutenção;   |
|  |   |           | (H.I.J.K.L) Execução corrente;   |
|  | M. MARMORITE (3)  | CRÍTICO   | (H.I.J.K.L.M) Pouco resistente em determinadas condições;  |
|  |   |           | Inadequada resistência ao fogo em algumas situações;   |
|  |   |           | Fraco desempenho como condicionante acústico;  |
|  |   |           | Custo de investimento potencialmente elevado;  |
|  |   |           | (L.M) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado;  |
|  |   |           | (H.I.J.K) Execução potencialmente complexa.  |
|  |   |           | (M)  |
| [ABSORÇÃO<br>SONORA]<br>SOLUÇÕES ACEITES                         | A. PAINÉIS PERFURADOS                                       | POSITIVO  | (A.B.C) Mecanicamente resistente e estável   |
|  | B. RÉGUAS DE MADEIRA  |           | (A.C) Resistente ao fogo   |
|  | C. PAINÉIS DE LÃ DE MADEIRA COM CIMENTO                     |           | (A.B.C) Bom absorvente de ruído  |
|  |   |           | (C) Baixo custo de investimento  |
|  |   |           | (A) Baixo custo de conservação e manutenção  |
|  |   |           | (A.B.C) Execução corrente  |
|  |   |           | (B.) Fraca resistência ao fogo   |
|  |   | CRÍTICO   | (A.B) Custo de investimento potencialmente elevado   |
|  |   |           | (B.C) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado.  |
|  |   |           | (C) Não totalmente adequado ao uso.  |
| SOLUÇÕES NÃO<br>ACEITES  | AGLOMERADO DE MADEIRA PINTADO [aparite]                     | CRÍTICO   | Pouco resistente em determinadas condições   |
|  |   |           | Fraca resistência ao fogo  |
|  |   | POSITIVO  | Bom desempenho ambiental   |
|  |   |           | Baixo custo de investimento e de conservação e manutenção  |
|  |   |           | Execução corrente  |

Tabela 48. PAREDES INTERIORES: avaliação de sistemas de revestimento e proteção

| PAREDES INTERIORES<br>[REVESTIMENTOS E PROTEÇÕES: ÂMBITO DE APLICAÇÃO]  |  | ÂMBITO DE APLICAÇÃO                     |              |         |     |         |      |              |       |       |       |       |  |
|---|--|---|--------------|---------|-----|---------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|--|
|   |  | [CIR]                                   |              | [LET]   |     |         |      | [OFI]        | [PUB] | [HUM] | [ARR] | [DES] |  |
|   |  | T1                                      | T1a          | T2      | T2a | T2b     | T2c  | T3           | T4    | T5    | T6    | T7    |  |
| SOLUÇÕES ACEITES  | · PASTAS CIMENTÍCIAS PRÉ-DOSEADAS  | REVESTIMENTO                            |              |         |     |         |      |              |       |       |       |       |  |
|   | · AZULEJO  | --                                      | --           | --      | --  | --      | --   | REVESTIMENTO |       |       |       | --    |  |
|   | · AGLOMERADO MADEIRACIMENTO<br>· COMPACTO FENÓLICO   | LAMBRIM                                 | --           | LAMBRIM | --  | --      | --   | --           | --    | --    | --    | --    |  |
|   | · MOSAICO HIDRÁULICO e DE GRÉS<br>· AZULEJO  | LAMBRIM                                 | --           | LAMBRIM | --  | LAM.    | --   | LAM.         | --    | --    | --    |       |  |
|   | · ESMALTE SOBRE BARRAMENTO SINTÉTICO [liso ou texturado]                                   | LAMBRIM                                 | --           | LAMBRIM | --  | LAMBRIM |      |              |       |       |       | --    |  |
|   | · RÉGUAS DE PROTEÇÃO [entre 0,70 e 0,90 m]: MADEIRA, DERIVADOS ou COMPACTO FENÓLICO        | --                                      | --           | RÉG.    | --  | --      | RÉG. | --           | --    | --    | --    | --    |  |
|   | · PERFIS METÁLICAS<br>· PERFIS POLIMÉRICOS<br>· RÉGUAS DE MADEIRA<br>· ELEMENTOS CERÂMICOS | PROTEÇÃO DE ARESTAS (PA)                |              |         |     |         |      |              |       | --    | --    | PA    |  |
|   | · PAINÉIS PERFURADOS<br>· RÉGUAS DE MADEIRA<br>· PAINÉIS DE LÃ DE MADEIRA COM CIMENTO      | --                                      | SOM          | --      | --  | --      | SOM  | --           | SOM   | --    | --    | --    |  |
|   | SOLUÇÕES CONDICIONADAS   | · REBOCO/ ESTUQUE SINTÉTICO PINTADO     | REVESTIMENTO |         |     |         |      |              |       |       |       |       |  |
|   |  | · SISTEMA DE PAREDES DE GESSO CARTONADO | REVESTIMENTO |         |     |         |      |              |       |       |       |       |  |
| · AGLOMERADO MDF PINTADO OU LACADO<br>· AGLOMERADO MDF DE ALTA DENSIDADE<br>· CONTRAPLACADO<br>· AGLOMERADOS DE FIBRAS DE MADEIRA (APARITE, OSB, ...) |  | LAMBRIM                                 | --           | LAMBRIM | --  | LAMBRIM | --   | --           | --    | --    | --    | --    |  |
| · PEDRA NATURAL<br>· MARMORITE  |  | LAMBRIM                                 | --           | --      | --  | --      | --   | LAM          | --    | --    | --    |       |  |

Tabela 49. PAREDES INTERIORES: âmbito de aplicação

| PAREDES INTERIORES<br>[REVESTIMENTOS E PROTEÇÕES] |          | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA   |
|---|----------|---|
| REVESTIMENTO                                      | GERAL    | · As superfícies ao alcance do utilizador devem apresentar resistência mecânica necessária a evitar a sua desagregação ou remoção por ação mecânica.  |
|   | RODAPÉS  | · Devem ser constituídos por material resistente impermeável à água e de fácil lavagem.<br>· Nos casos em que exista calha técnica, deve funcionar como apoio daquela a 30 cm do pavimento. |
| PROTEÇÕES   | LAMBRINS | · Junto ao pavimento, numa faixa de 20 cm, e no topo dos painéis o material utilizado deve dispor de um remate de fácil lavagem e resistente à água.  |
|   | ARESTAS  | · Em todas as circulações onde as paredes sejam revestidas por rebocos ou em paredes de gesso cartonado deve prever-se a proteção das arestas verticais.                                    |

Tabela 50. PAREDES INTERIORES: ações para aumento do ciclo de vida

### 3.3.3.1.3 Tetos

Os tetos falsos, para além do principal fator que determina a sua adoção – ocultação das instalações técnicas, com garantia plena da acessibilidade para fins de manutenção – devem constituir-se por soluções com um baixo custo do ciclo de vida.

Em todos os locais onde não seja possível manter as instalações técnicas aparentes, a preferência vai no sentido de tetos modulares amovíveis ou, em caso de serem fixos, que permitam um acesso franco a qualquer equipamento ou rede técnica, apenas nos espaços indicados na Tabela 44.

É também aos tetos que cabe o principal papel na correção acústica dos espaços da escola, por isso, tetos desmontáveis acústicos devem consistir em soluções de resistência compatível com desmontagens frequentes. Nas situações onde os tetos não apresentem a mesma cota em toda a superfície pode a correção acústica efetuar-se através de placas diretamente coladas ao teto real.

Sempre que existam dispositivos suspensos nos tetos devem os mesmos fixar-se diretamente às lajes ou a outros elementos rígidos e não aos sistemas ligeiros que suportam o teto falso.

| TETOS<br>[REVESTIMENTO E SISTEMAS] |   | AVALIAÇÃO   |  |
|------------------------------------|---|---|--|
| CONDIÇÕES                          | SOLUÇÕES  | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |  |
| SOLUÇÕES ACEITES                   | A. TETO REAL APARENTE   | POSITIVO  | (A.B.C.D.E.F) Mecanicamente resistente e estável;  |
|                                    | B. REBOCO/ ESTUQUE  |   | (A.B.C.D.E.F) Resistente ao fogo;  |
|                                    | C. TETOS PERFURADOS DE GESSO CARTONADO                            |   | (C.D.E.F) Bom absorvente de ruído;   |
|                                    | D. AGLOMERADO DE FIBRAS MINERAIS                                  |   | (A.B.C.D.E.F) Baixo custo de investimento;   |
|                                    | E. PLACAS ACÚSTICAS DE GESSO COM ESTRUTURA APARENTE               |   | (A.B.C.D.E.F) Baixo custo de conservação e manutenção  |
|                                    | F. PLACAS MINERAIS ACÚSTICAS                                      |   | CRÍTICO (A.B) Fraco desempenho como condicionante acústico   |
| SOLUÇÕES CONDICIONADAS             | G. RÉGUAS DE MADEIRA (1)  | POSITIVO  | 1. Aceite apenas em edifícios com valor patrimonial ou locais excecionalmente qualificados.                      |
|                                    | H. TETOS PERFURADOS DE MADEIRA (1)                                |   | 2. Desde que a fixação não seja efetuada por aparafusamento através das placas implicando apoios complementares. |
|                                    | I. AGLOMERADO DE LÃ DE MADEIRA COM MINERAIS (2)                   |   | 3. Apenas em locais excecionalmente qualificados.  |
|                                    | J. TETOS PERFURADOS METÁLICOS (3)                                 |   | (G.H.J) Mecanicamente resistente e estável;  |
|                                    |   |   | (I) Resistente ao fogo;  |
|                                    |   |   | (H.I.J) Bom absorvente de ruído;   |
|                                    | (I) Baixo custo de investimento;                                  |   |  |
|                                    | (J) Baixo custo de conservação e manutenção;                      |   |  |
|                                    | (G.H.J) Execução corrente;  |   |  |
|                                    | (I) Pouco resistente em determinadas condições;                   |   |  |
|                                    | (G.H) Inadequada resistência ao fogo em algumas situações;        |   |  |
|                                    | (G) Fraco desempenho como condicionante acústico;                 |   |  |
|                                    | (G.H.J) Custo de investimento potencialmente elevado;             |   |  |
|                                    | (G.H.I) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado. |   |  |
|                                    | (I) Execução potencialmente complexa;                             |   |  |
|                                    | (I) Não totalmente adequado ao uso.                               |   |  |

| TETOS                     |   | AVALIAÇÃO   |   |
|---------------------------|---|---|---|
| [REVESTIMENTO E SISTEMAS] |   |   |   |
| CONDIÇÕES                 | SOLUÇÕES  | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |   |
| SOLUÇÕES NÃO ACEITES      | K. REVESTIMENTO CONTÍNUO DE CELULOSE PROJETADA    | CRÍTICO   | (K.L.M) Pouco resistente em determinadas condições;<br>(L.M) Custo de investimento potencialmente elevado<br>(K.L.M) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado |
|                           | L. PLACAS ALVEOLADAS ACÚSTICAS DE FIBRAS MINERAIS |   | (K.M) Execução potencialmente complexa;<br>(L.M) Não totalmente adequado ao uso   |
|                           | M. REDES DE METAL DISTENDIDO                      | POSITIVO  | (K.L.M) Resistente ao fogo<br>(K.L.M) Bom absorvente de ruído<br>(K) Baixo custo de investimento;<br>(K.L) Execução corrente;   |

Tabela 51. TETOS: avaliação de revestimentos e sistemas

| TETOS                     |   | ÂMBITO DE APLICAÇÃO EM TETOS |                    |                    |
|---------------------------|---|------------------------------|--------------------|--------------------|
| [REVESTIMENTO E SISTEMAS] |   | CONTÍNUOS [reais]            | CONTÍNUOS [falsos] | MODULARES [falsos] |
| SOLUÇÕES ACEITES          | D. TETO REAL APARENTE<br>E. REBOCO/ ESTUQUE   | ●                            | --                 | --                 |
|                           | F. TETOS PERFURADOS DE GESSO CARTONADO  | --                           | ●                  | --                 |
| SOLUÇÕES CONDICIONADAS    | G. AGLOMERADO DE FIBRAS MINERAIS<br>H. PLACAS ACÚSTICAS DE GESSO COM ESTRUTURA APARENTE<br>I. PLACAS MINERAIS ACÚSTICAS | --                           | --                 | ●                  |
|                           | J. RÉGUAS DE MADEIRA<br>K. TETOS PERFURADOS DE MADEIRA  | --                           | ●                  | --                 |
|                           | L. AGLOMERADO DE LÂ DE MADEIRA COM MINERAIS<br>M. TETOS PERFURADOS METÁLICOS  |                              |                    | ●                  |

Tabela 52. TETOS: âmbito de aplicação

| VÃOS INTERIORES                      |                                    | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA   |
|--------------------------------------|------------------------------------|---|
| [AROS GUARNIÇÕES E FOLHAS DE PORTAS] |                                    | VIDA ÚTIL DE PROJETO: 25 anos   |
| TETOS FALSOS                         | ACESSIBILIDADE ÀS INSTALAÇÕES      | · Deve efetuar-se sem necessidade de desmontagens complexas de qualquer elemento construtivo.   |
| TETOS CONTÍNUOS                      | ACESSIBILIDADE ÀS INSTALAÇÕES      | · Deve assegurar-se através de alçapões com diâmetro mínimo de 0,60, de modo a permitir a passagem de um homem (ou dimensão determinada pelas exigências de acesso ao equipamento) com sistema fácil de abertura que dispense fixações permanentes. |
|                                      | MATERIAIS ACÚSTICOS INCONSISTENTES | · Caso sejam aplicadas placas de aglomerado de lâ de madeira não devem as mesmas ser fixadas por aparafusamento direto através das placas.  |

Tabela 53. TETOS: ações para aumento do ciclo de vida

### 3.3.3.2 Vãos interiores

Semelhantes aos vãos exteriores quanto à resistência dos materiais e sujeição a elevados ciclos de uso devem, contudo, apresentar soluções de fácil conservação e manutenção.

Este elemento construtivo é dos mais comuns no edifício escolar e dos mais sujeitos à ocorrência de anomalias, pelo que importa adotar soluções tendentes a reduzir as ações de manutenção. Assim, qualquer opção técnica deve ser baseada na previsão da sua durabilidade.

Os vãos interiores são vulneráveis aos ciclos de uso de todos os componentes e à resistência contra intrusão, devendo igualmente observar um bom desempenho ao nível dos fatores que potenciam o aumento do ciclo de vida, designadamente:

- Resistência a elevados ciclos de uso;
- Resistência mecânica a choques e lavagens;
- Resistência à deformação por ação do peso próprio;
- Resistência a ações de limpeza frequentes.

Em seguida apresenta-se uma classificação tipológica que remetem para características a observar para diferentes tipos de portas interiores, procedendo-se à sua classificação segundo a localização, funcionamento e resistência, de onde se salientam os tipos a seguir identificado.

|   |                    |                                      |  |   |                             |
|---|--------------------|--------------------------------------|--|---|-----------------------------|
| <b>VÃOS INTERIORES</b><br><i>[Classificação tipológica]</i> | <b>PORTAS</b>      | <b>GERAIS</b><br>(Duplas<br>simples) | <b>ou</b>  | ENTRADA DE ESPAÇOS LETIVOS (aro com transp. + ventil) [TIPO P6] |                             |
|   |                    |                                      |  | ESPAÇOS NÃO LETIVOS (aro com vent.) [TIPO P7]                   |                             |
|   |                    |                                      |  | FOLHA OPACA COMUM [TIPO P8]                                     |                             |
|   |                    |                                      |  | FOLHA COM GRELHA DE VENTILAÇÃO [TIPO P9]                        |                             |
|   |                    |                                      |  | COZINHAS [TIPO P10]   |                             |
|   | <b>OUTROS VÃOS</b> | <b>ESPECIAIS</b>                     | ÁREAS COM PRESENÇA DE ÁGUA [TIPO P11]                  |   |                             |
|   |                    |                                      | RESISTENTES AO FOGO (caminhos de evacuação) [TIPO P12] |   |                             |
|   |                    |                                      | VÃOS ENVIDRAÇADOS FIXOS (inclui divisórias) [TIPO V1]  |   |                             |
|   |                    |                                      |  |   | GRADES DE ENROLAR [TIPO V2] |
|   |                    |                                      |  |   | DIVISÓRIAS MOVEIS [TIPO V3] |

Tabela 54. VÃOS INTERIORES: classificação segundo a função e as características

As diversas componentes dos vãos interiores, designadamente ferragens e sistemas de ventilação, devem observar princípios gerais transversais a todos eles, como serem de fabrico *standard*, com dimensão corrente, sem recurso a acessórios especiais para o correto funcionamento - dobradiças ou fechos – ou componentes específicos para o cumprimento de qualquer exigência legal ou de segurança - vidro corta-fogo, sistemas de comando elétrico ou elementos que impliquem manutenções mais frequente que os sistemas correntes.

O projeto de estruturas deve calcular a resistência da solução e dos sistemas de fixação de guardas e corrimãos aos elementos construtivos como lajes, muretes e escadas, de acordo com a norma NP4491-2009.

Quanto à posição das portas, quando abram para áreas de circulação não devem constituir obstáculos suscetíveis de obstruir a passagem ou causar acidentes.

CARACTERÍSTICAS DOS VÃOS INTERIORES

PORTAS

|  |  |
|--|--|
| <p><b>[TIPO P6]</b><br/>ENTRADA DE ESPAÇOS<br/>LETIVOS</p>                   | <p>Porta dupla ou simples é a que mais se repete na escola. É constituída por aro que integra soluções para assegurar as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- visibilidade para o interior do espaço através de envidraçado colocado no aro; e</li> <li>- ventilação transversal por meio de sistema complementar passivo.</li> </ul> <p>Sendo esta a tipologia de porta mais utilizada na escola, designadamente em todos os espaços letivos e áreas de trabalho administrativo, deve ser objeto de atenção particular ao nível do funcionamento geral, da resistência das suas componentes e adequação às operações de conservação.</p> <p>Os puxadores devem oferecer resistência mínima ao movimento de abertura, com forma fácil de agarrar, sem exigir preensão firme ou rotação do pulso<sup>18</sup> - em alternativa, aceitam-se fechaduras de rolo e lingueta acionada por chave.</p> |
| <p><b>[TIPO P7]</b><br/>ESPAÇOS NÃO LETIVOS E DE<br/>UTILIZAÇÃO GERAL</p>    | <p>Porta dupla ou simples em tudo semelhante à porta Tipo P6. A única diferença face àquela reside no facto de não dispor de visibilidade para o interior do espaço, mantendo o sistema que permite a ventilação transversal por meio de sistema complementar passivo.</p>   |
| <p><b>[TIPO P8]</b><br/>PORTA SIMPLES</p>                                    | <p>Porta dupla ou simples em tudo semelhante à folha da porta Tipo P6, e respetivas ferragens, porém com um aro simples, sem sistema de ventilação ou visibilidade para o interior.</p>  |
| <p><b>[TIPO P9]</b><br/>ESPAÇOS VENTILADOS (folha<br/>com grelha)</p>        | <p>Porta dupla ou simples semelhante à porta Tipo P8, contemplando uma folha de porta com grelhas de ventilação integradas.</p> <p>É uma porta utilizada em todas as instalações sanitárias e arrecadações, com variações tipológicas em função do seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [Arquivos e arrecadações] abertura para o exterior do compartimento;</li> <li>- [Arrecadações] variações na altura e podem ser de folha dupla ou simples – ver fichas dos diferentes espaços do Capítulo 4;</li> <li>- [Instalações sanitárias] equipadas com mola recuperadora.</li> </ul>  |
| <p><b>[TIPO P10]</b><br/>COZINHAS</p>  | <p>Porta dupla ou simples instalada nos percursos por onde se deslocam carros de transporte de géneros nas cozinhas. Estas portas caracterizam-se pelas seguintes características funcionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ferragens para abertura em sistema de vaivém;</li> <li>- Óculo para visualização;</li> <li>- Proteção na base, até uma altura de 70 cm, por revestimento resistente a impactos.</li> </ul>  |
| <p><b>[TIPO P11]</b><br/>ÁREAS COM PRESENÇA DE<br/>ÁGUA</p>                  | <p>Porta simples com a folha afastada do pavimento cerca de 10 cm.</p> <p>Quando aplicada em cabinas sanitárias deve dispor da indicação <i>Livre – Ocupado</i> e abertura excepcional pelo lado de fora em situações de emergência.</p> <p>Quando aplicada entre compartimentos, deve ser equipada com fechadura de lingueta e trinco.</p>  |
| <p><b>[TIPO P12]</b><br/>RESISTENTES AO FOGO<br/>(caminhos de evacuação)</p> | <p>As portas resistentes ao fogo, impostas pelas regras de segurança contra incêndios, devem ser de fabrico <i>standard</i>, os quais devem ser parte integrante do sistema e certificados para o efeito.</p> <p>Estas portas devem observar as seguintes características funcionais e construtivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abertura no sentido da evacuação;</li> <li>- Equipadas com barra antipânico de pressão;</li> <li>- Equipadas com retentores eletromagnéticos cujo comando esteja ao alcance dos utilizadores;</li> <li>- Equipadas com molas recuperadoras adequadas ao ângulo de abertura da porta.</li> </ul>  |

<sup>18</sup> De acordo com as Normas técnicas para melhoria da acessibilidade das pessoas com mobilidade condicionada – n.º 4.9.9, da Secção 4.9 - Portas, do Capítulo 4, do Anexo ao Decreto-Lei n.º 163/2006, de 08 de Agosto.

| CARACTERÍSTICAS DOS VÃOS INTERIORES                                  |   |
|--|---|
| <b>PORTAS</b>  |   |
| <b>OUTROS VÃOS</b>   |   |
| <b>[TIPO V1]<br/>VÃOS ENVIDRAÇADOS FIXOS<br/>(inclui divisórias)</b> | <p>Estes vão são variáveis em dimensão e a sua utilização tem por base a necessidade em assegurar transparência entre compartimentos, essencialmente nas seguintes ligações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre laboratórios e salas de preparação;</li> <li>- Entre espaços que necessitem de assegurar algum tipo de comando através de equipamentos – estúdios ou salas multimédia e <i>régies</i>;</li> <li>- Entre a biblioteca e as áreas comuns da escola;</li> <li>- Entre a secretaria e as áreas comuns da escola;</li> <li>- Entre gabinetes que necessitem de algum tipo de ligação visual com espaços anexos.</li> </ul> |
| <b>GRANDES DE ENROLAR (GR)</b>                                       | <p>Nas frentes dos balcões dos bares, das linhas de <i>self-service</i> e dos balcões da loja do aluno, prevê-se a instalação de grades de enrolar, destinadas a encerrar os espaços fora dos períodos de funcionamento.</p> <p>Estas grades devem ser limitadas a uma área de 10 m<sup>2</sup> e um comprimento máximo de 4 metros. Sempre que existam vãos de comprimento superior devem prever-se prumos intermédios que limitem a dimensão das grades.</p>  |
| <b>DIVISÓRIAS MÓVEIS (DIV)</b>                                       | <p>Em espaços onde exista a necessidade de polivalência, através de alteração de capacidade dos compartimentos, admite-se a instalação de divisórias móveis, que permitam subdividir ou aumentar salas de trabalho ou formação, designadamente nos núcleos F e G, respetivamente, apoio socioeducativo e órgãos de gestão e núcleo de pessoal docente.</p>  |

Tabela 55. VÃOS INTERIORES: características particulares por tipo de vão

| VÃOS EXTERIORES<br>[MATERIAIS E SISTEMAS]                         |   | AVALIAÇÃO   |  |
|---|---|---|--|
| CONDIÇÕES   | SOLUÇÕES  | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |  |
| <b>[FOLHAS DE PORTAS]<br/>SOLUÇÕES ACEITES</b>                    | A. AGLOMERADOS DE MADEIRA (TERMOLAMINADOS)                      | POSITIVO  | (A.B.C) Mecanicamente resistente e estável;<br>(B.C) Resistente ao fogo;<br>(A.B.C) Seguro e adequado à utilização;<br>(A.C) Baixo custo de investimento;  |
|   | B. COMPACTO FENÓLICO  |   | (A.B.C. Baixo custo de conservação e manutenção;   |
| <b>[FOLHAS DE PORTAS]<br/>SOLUÇÕES ACEITES</b>                    | C. PAINÉIS PERFURADOS [aço ou alumínio]                         | CRÍTICO   | (A.B.C. Execução corrente;<br>(A) Fraca resistência ao fogo.<br>(B) Custo de investimento potencialmente elevado.  |
|   |   |   | Desde que estes elementos não estejam em contacto com água (para as duas soluções seguintes).  |
| <b>[FOLHAS DE PORTAS]<br/>SOLUÇÕES CONDICIONADAS</b>              | D. AGLOMERADOS DE MADEIRA (LACADOS)                             | POSITIVO  | Seguro e adequado à utilização;<br>Execução corrente;<br>Baixo custo de investimento;<br>Baixo custo de conservação e manutenção.  |
|   |   | CRÍTICO   | Pouco resistente em determinadas condições;<br>Frac resistência ao fogo;   |
| <b>[AROS, GUARNIÇÕES E FOLHAS DE PORTAS]<br/>SOLUÇÕES ACEITES</b> | AÇO LACADO OU ALUMÍNIO [incluindo sistemas de fabrico standard] | POSITIVO  | Mecanicamente resistente e estável<br>Resistente ao fogo<br>Seguro e adequado à utilização<br>Baixo custo de investimento<br>Baixo custo de conservação e manutenção<br>Execução corrente.           |
| <b>[AROS E GUARNIÇÕES]<br/>SOLUÇÕES CONDICIONADAS</b>             | A. CONTRAPLACADOS (1)   |   | 1. Desde que estes elementos não estejam em contacto com água.<br>2. Desde que aplicado em edifícios de reconhecido valor patrimonial.   |
|   | B. MADEIRA MACIÇA (1 e 2)                                       | POSITIVO  | (A.B) Mecanicamente resistente e estável;<br>(A.B) Seguro e adequado à utilização;<br>(A.B) Execução corrente;<br>(A) Baixo custo de investimento;<br>(A.B) Baixo custo de conservação e manutenção. |

| VÃOS EXTERIORES<br>[MATERIAIS E SISTEMAS] |  | AVALIAÇÃO   |   |
|---|--|---|---|
| CONDIÇÕES                                 | SOLUÇÕES   | EXIGÊNCIAS ESSENCIAIS DA CONSTRUÇÃO, CUSTO DO CICLO DE VIDA E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO |   |
|   |  | CRÍTICO   | (A.B) Fraca resistência ao fogo;<br>(B) Custo de investimento potencialmente elevado.                               |
|   |  |   | (A. Pouco resistente em determinadas condições;<br>A. Fraca resistência ao fogo;                                    |
|   |  | CRÍTICO   | (A.B) Custo de investimento potencialmente elevado.<br>(B) Custo de conservação e manutenção potencialmente elevado |
| SOLUÇÕES NÃO ACEITES                      | A. AGLOMERADOS DE MADEIRA (PINTADOS OU ENVERNIZADOS) |   | (A.B) Seguro e adequado à utilização;<br>(B) Mecanicamente resistente e estável;                                    |
|   | B. VIDROS CORTA-FOGO                                 | POSITIVO  | (B) Resistente ao fogo;<br>(A.B) Execução corrente;<br>(A. Baixo custo de investimento;                             |

Tabela 56. VÃOS INTERIORES: avaliação de material de aros, guarnições e folhas de portas

| VÃOS INTERIORES<br>[AROS GUARNIÇÕES E FOLHAS DE PORTAS] |   | ÂMBITO DE APLICAÇÃO            |       |    |    |       |       |             |                   |       |       |
|---|---|--------------------------------|-------|----|----|-------|-------|-------------|-------------------|-------|-------|
|   |   | PORTAS                         |       |    |    |       |       | OUTROS VÃOS |                   |       |       |
|   |   | P6                             | P7    | P8 | P9 | P10   | P11   | P12         | V1                | GR    | DIV   |
|   | N. AGLOMERADOS DE MADEIRA (TERMOLAMINADOS)                      | FOLHA DE PORTA                 |       |    |    |       |       | --          | --                | --    | FOLHA |
|   | O. COMPACTO FENÓLICO  | --                             | FOLHA | -- | -- | --    | FOLHA | --          | --                | --    | FOLHA |
| SOLUÇÕES ACEITES  | C. PAINÉIS PERFURADOS [aço ou alumínio]                         | --                             | --    | -- | -- | FOLHA | --    | --          | --                | FOLHA | --    |
|   | P. AÇO LACADO OU ALUMÍNIO [incluindo sistemas <i>standard</i> ] | AROS, GUARNIÇÕES + FOLHA (AGF) |       |    |    |       |       | --          | AROS E GUARNIÇÕES |       |       |
|   | Q. AÇO LACADO [sistema certificado contra incêndios]            | --                             | --    | -- | -- | --    | AGF   | --          | --                | --    | --    |
| SOLUÇÕES CONDICIONADAS                                  | R. AGLOMERADOS DE MADEIRA (LACADOS)                             | FOLHA                          |       |    |    |       |       | --          | --                | --    | FOLHA |
|   | S. CONTRAPLACADOS<br>D. MADEIRA MACIÇA                          | AROS E GUARNIÇÕES (AG)         |       |    |    |       |       | --          | AG                | --    | --    |

Tabela 57. VÃOS INTERIORES: âmbito de aplicação

| VÃOS INTERIORES<br>[AROS GUARNIÇÕES E FOLHAS DE PORTAS] |                       | AÇÕES PARA O AUMENTO DO CICLO DE VIDA   |
|---|-----------------------|---|
|   |                       | <b>VIDA ÚTIL DE PROJETO</b><br>- MATERIAIS: 25 anos<br>- SOLEIRAS E PEITORIS: 50 anos<br>- FERRAGENS: 10 anos   |
| FERRAGENS   | PUXADORES             | · Preferencialmente devem instalar-se fechaduras de rolo e lingueta acionada por chave, com instalação de asa de porta para facilitar o fecho do vão.<br>· Adequados ao peso da porta e ao seu impacto, dando-se preferência a peças de base larga que reduza o risco de torção das fixações.   |
| OUTROS ACESSÓRIOS                                       | BATENTES DE PAVIMENTO | · Em locais onde se verifique a abertura de vãos para as zonas de circulação, a posição dos batentes ou retentores das portas deve permitir uma abertura das folhas superior a 90º, relativamente ao plano do vão.<br>· Os batentes devem ficar localizados à distância de ¼ do limite da folha da porta, considerando a sua largura total. |

Tabela 58. VÃOS INTERIORES: ações para aumento do ciclo de vida

## VIDROS EM VÃOS INTERIORES

Os vidros a aplicar nos vãos interiores, desde que não existam constrangimentos construtivos para a sua instalação, como acontece com a caixilharia reabilitada, devem observar o esquema de composição assinalado no quadro abaixo.

À semelhança dos vidros na envolvente, a segurança na utilização determina que as superfícies transparentes que possam iludir o sentido das saídas, com potencial para provocar o choque dos utilizadores com esses planos, devem ser dotadas de elementos opacos colocados à altura dos olhos, destinados a facilitar a sua identificação e localização.

| TIPO DE CAIXILHO                       | DIMENSÃO DO CAIXILHO OU DO VÃO | TIPO            | ÁREA DO VIDRO | REF. <sup>a</sup>                           |       |
|--|--------------------------------|-----------------|---------------|---|-------|
| <b>BATENTE OU FIXO</b>                 | < 2440 x 1450 mm               | LAMINADO        | 3,3 mm        | Guardas<br>A < 0,5 m <sup>2</sup>           | 33.1* |
|  |                                |                 | 4,4 mm        | A < 2,0 m <sup>2</sup>                      | 44.2* |
|  |                                |                 | 5,5 mm        | 2,0 m <sup>2</sup> < A < 4,5 m <sup>2</sup> | 55.2* |
|  |                                |                 | 6,6 mm        | 4,5 m <sup>2</sup> < A < 6 m <sup>2</sup>   | 66.2* |
| <b>DE CORRER ou VIDRO FIXO SIMPLES</b> | < 2440 x 4800 mm               | TEMPERADO 10 mm |               | -   |       |
|  | < 2440 x 1450 mm               | TEMPERADO 6 mm  |               | -   |       |

NOTA: na referência do tipo NN.X: X indica o número de películas de butiral de polivinil

Tabela 59. VÃOS INTERIORES: características dos vidros

## SISTEMA DE MESTRAGEM

Por sistema de mestragem, entende-se o sistema de níveis de hierarquização de acessos com chave aos diversos espaços, otimizando a gestão através de chaves-mestras. O sistema definitivo deve ser acordado com a escola, recomendando-se que não sejam ultrapassados cinco ou seis níveis de acesso.

O sistema tem por base a existência de chaves-mestras e subgrupos de chaves, reagrupados numa chave-mestra geral. Como exemplo, apresenta-se um sistema constituído por quatro níveis de hierarquização, conforme imagem exemplificativa seguinte:

- primeiro nível - sistema de chave-mestra;
- segundo nível - sistema de chave-mestra geral;
- terceiro nível - sistema central;
- quarto nível - sistema central com chave técnica.

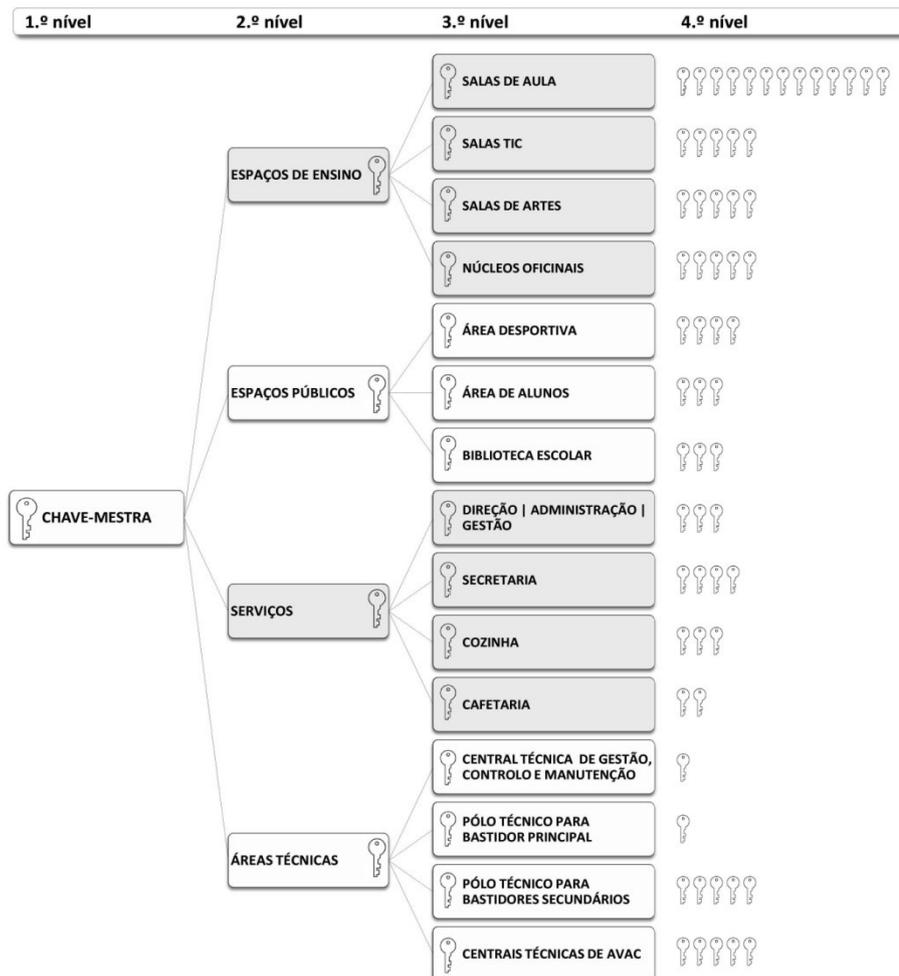


Figura 19. Exemplo de esquema de mestragem

### 3.3.3.3 Guardas e corrimãos

As guardas e vedações, utilizadas nomeadamente em escadas, janelas, galerias, terraços, coberturas e taludes, devem ter a altura e a proteção adequada ao fim e utilizadores a que se destinam, contra o risco de queda fortuita em situações de uso normal de circulação e na execução de operações de conservação e manutenção correntes. Neste sentido, a sua conceção deve garantir a estabilidade e resistência associadas à sua função<sup>19</sup>, seguindo os quatro princípios básicos indicados:

- A altura mínima exigida é de 1,10 metro excetuando na zona dos degraus (medidos na vertical entre a aresta do focinho de cada degrau e a parte superior do corrimão) ou rampa onde se permite 1,00 metro de altura;
- Nas guardas instaladas em plano avançado ao topo das lajes, o afastamento máximo entre o bordo da laje e elementos horizontais não pode ser superior a 0,09 m;

<sup>19</sup> Observando os requisitos da Norma Portuguesa para “Guardas de Edifícios” (NP 4491, 2009).

- A geometria das guardas não deve integrar septos horizontais ou outros elementos cuja configuração favoreça a escalada, sendo o espaçamento livre máximo na largura entre prumos verticais de 0,09 m;
- A fixação de guardas e corrimãos aos elementos construtivos - laje, muretes ou escadas - deve ser complementada por elementos transversais ao seu plano vertical, como forma de resistir aos elevados esforços horizontais a que se encontram sujeitos.

#### 3.3.3.4 Sinalização interior

A sinalização correspondente à organização do edifício é um elemento importante uma vez que possibilita a sua correta leitura espacial, permitindo a otimização do funcionamento de toda a escola<sup>20</sup>. Com esta perspetiva, criou-se um sistema normalizado de sinalética que tem como objetivo estabelecer e consolidar a imagem visual, promovendo a coerência no processo comunicativo interno e externo e transmitindo as regras que permitem normalizar e uniformizar a imagem visual das escolas.

Este sistema define quer os suportes a aplicar, quer as regras a cumprir no tipo de informação a expor, baseando-se na flexibilidade máxima dos suportes, sendo por isso adaptável à totalidade das situações existentes nos edifícios. Esta metodologia garante a racionalização e otimização da sinalética funcional das escolas e permite a colocação de informação adicional que a respetiva escola pretenda.

Está prevista a aplicação de suportes com dimensões normalizadas com as seguintes características:

- a) Colocação da informação executada *a posteriori* de forma independente;
- b) Possibilidade e facilidade de alteração da informação sem substituição do suporte;
- c) Acesso condicionado à informação;
- d) Baixo risco de vandalismo;
- e) Durabilidade do suporte.

A informação técnica correspondente a este sistema quanto à definição de dimensão e geometria do suporte, ao critério de atribuição dos suportes, à dimensão e geometria dos conteúdos, ao código de cores e à norma de aplicação, está explicitada no final deste documento no apêndice “SINALÉTICA: manual de normas”.

---

<sup>20</sup> Este ponto não se refere à sinalização de segurança inserida no âmbito do projeto de segurança contra incêndios.



capítulo **4**

**ESPAÇOS  
FUNCIONAIS**



## 4 ESPAÇOS FUNCIONAIS

A informação que se apresenta neste capítulo descreve as características técnicas por tipologia de espaço destacando a informação relativa à funcionalidade, localização, dimensionamento, acessos e ligações, revestimentos e acabamentos, instalações técnicas (síntese complementar à informação do documento específico) e equipamento e mobiliário.

A codificação dos núcleos funcionais obedece à seguinte atribuição cromática:

| CODIFICAÇÃO PARA REPRESENTAÇÃO DE NÚCLEOS FUNCIONAIS                 |       |              |           |     |     |
|--|-------|--------------|-----------|-----|-----|
| NÚCLEO   | LETRA | COR          | COR (RGB) |     |     |
|  |       |              | R         | G   | B   |
| Espaços de aprendizagem formal                                       | A     | vermelho     | 238       | 31  | 65  |
| Biblioteca escolar   | B     | amarelo      | 255       | 192 | 0   |
| Espaços sociais e de convívio  | C     | verde-claro  | 193       | 216 | 47  |
| Espaços desportivos  | D     | verde-escuro | 0         | 176 | 80  |
| Entradas e atendimento público                                       | E     | púrpura      | 112       | 48  | 160 |
| Espaços de formação de professores e de certificação de competências | F     | violeta      | 178       | 161 | 199 |
| Espaços de órgãos de gestão e de apoio socioeducativo                | G     | azul médio   | 0         | 103 | 194 |
| Espaços de pessoal   | H     | azul claro   | 131       | 207 | 202 |
| Espaços de apoio e áreas técnicas                                    | I     | cinza médio  | 128       | 128 | 128 |

O fluxograma funcional das relações espaciais em cada núcleo é apresentado no início de cada ficha e de acordo com a seguinte legenda:

-  Principal acesso ao espaço ou núcleo (marcado no sentido de entrada no espaço)
-  Ligação entre espaços
-  Acesso a espaços de apoio (por exemplo, arrecadações, instalações sanitárias, etc.)
-  Possibilidade de ligação entre espaços
-  Acesso ao espaço exterior (recreio)
-  Visibilidade entre espaços
-  Limite da escola

No seguimento do fluxograma cada ficha obedece à estrutura que se apresenta de seguida.

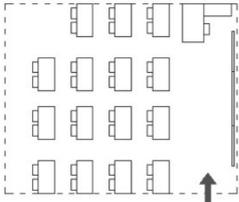
| CÓDIGO  |   | DENOMINAÇÃO DO ESPAÇO OU NÚCLEO                                 |   |
|---|---|---|---|
| Contextualização do espaço ou núcleo funcional no contexto geral da escola e descrição dos espaços que constituem o núcleo.   |   |   |   |
|   |   |   |   |
| I DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS   |   |   |   |
| ESPAÇO  | CAPACIDADE                              | CICLO ENSINO  | FUNÇÃO                                      |
| ESPAÇO 1  | n.º de utilizadores ou de turmas        | 2º, 3º, secundário ou cursos profissionais                      | Descrição geral da função do espaço 1       |
| ESPAÇO 2 (...)  |   |   | Descrição geral da função do espaço 2 (...) |
| II DIMENSIONAMENTO  |   |   |   |
| ESPAÇOS   | ÁREA ÚTIL                               | LARGURA   | PÉ-DIREITO                                  |
| ESPAÇO 1  | área útil do espaço 1 (m <sup>2</sup> ) | largura do espaço 1 (m)   | pé-direito livre do espaço 1 (m)            |
| ESPAÇO 2 (...)  | área útil do espaço 2 (m <sup>2</sup> ) | largura do espaço 2 (m)   | pé-direito livre do espaço 2 (m)            |
| <p><i>NOTA: O dimensionamento das áreas úteis dos espaços resulta da atribuição de áreas pré-definidas e/ou aplicação de rácios, tendo em conta critérios de utilização do espaço com base no mobiliário e equipamento necessário, no cumprimento da legislação em vigor.</i></p> |   |   |   |
| III : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS   |   |   |   |
| <i>(ver capítulo 3 deste documento)</i>   |   |   |   |
| a) GERAIS   |   |   |   |
| ESPAÇO  | EXIGÊNCIAS                              | DESCRIÇÃO   |   |
| TODOS OS ESPAÇOS  | LOCALIZAÇÃO                             | Especificações sobre localização comuns a todos os espaços      |   |
|   | FUNCIONALIDADE                          | Especificações sobre funcionalidades comuns a todos os espaços  |   |
| ESPAÇO 1 (...)  | LOCALIZAÇÃO                             | Especificações sobre localização específicas de cada espaço     |   |
|   | FUNCIONALIDADE                          | Especificações sobre funcionalidades específicas de cada espaço |   |
| b) ACESSOS E LIGAÇÕES   |   |   |   |
| VÃO   | ESPAÇO                                  | DESCRIÇÃO   |   |
| VÃOS DE ENTRADA   |   | Identificação de vão de entrada tipo                            |   |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS  |   | Identificação de vãos entre espaços tipo                        |   |
| VÃOS DE JANELA  |   | Identificação de vãos de janela tipo                            |   |
| VÃOS DE ACESSO AO EXTERIOR  |   | Identificação de vãos de acesso ao exterior tipo                |   |
| c) CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)   |   |   |   |
| <i>ESPAÇOS Tx (ver capítulo 3 deste documento)</i>  |   |   |   |
| ESPAÇO 1 (...)<br>(ESPAÇOS Tx)  | PAVIMENTOS                              |   |   |
|   | PAREDES                                 |   |   |
|   | TETOS                                   |   |   |

CÓDIGO E IDENTIFICAÇÃO DO ESPAÇO

- DESCRIÇÃO
- FLUXOGRAMA FUNCIONAL DO ESPAÇO OU NÚCLEO COM IDENTIFICAÇÃO DE ACESSOS, LIGAÇÕES E PROXIMIDADES

- ÁREA ÚTIL DE REFERÊNCIA MEDIDA NA SUPERFÍCIE DO PAVIMENTO
- PÉ-DIREITO LIVRE MEDIDO

- IDENTIFICAÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:
- GERAIS
  - ACESSOS E LIGAÇÕES
  - CONSTRUTIVAS
  - INSTALAÇÕES TÉCNICAS

| CÓDIGO   |                    | DENOMINAÇÃO DO ESPAÇO OU NÚCLEO    |
|--|--------------------|------------------------------------|
| INSTALAÇÃO   | ESPAÇO             | DESCRIÇÃO                          |
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>   |                    |                                    |
| ARREFECIMENTO  |                    |                                    |
| AQUECIMENTO  |                    |                                    |
| VENTILAÇÃO   |                    |                                    |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>   |                    |                                    |
| QUADRO ELÉTRICO  |                    |                                    |
| CAMINHOS DE CABOS  |                    |                                    |
| TOMADAS  |                    |                                    |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL  |                    |                                    |
| <b>SEGURANÇA</b>   |                    |                                    |
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA  |                    |                                    |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO  |                    |                                    |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO  |                    |                                    |
| <b>IV</b>  |                    | <b>MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO</b>    |
| <p>Descrição dos critérios de implantação de mobiliário e equipamento, notas específicas sobre mobiliário e identificação dos núcleos funcionais que constituem cada espaço.</p> <p>fig. 1 esquema de modelo de espaço 1</p>  |                    |                                    |
| ESPAÇO   | DESIGNAÇÃO         | DESCRIÇÃO                          |
| <b>ESPAÇO 1 (...)</b>  | NÚCLEO FUNCIONAL 1 | Lista de mobiliário ou equipamento |
|  | NÚCLEO FUNCIONAL 2 | Lista de mobiliário ou equipamento |
| <b>ESPAÇO 2 (...)</b>  | NÚCLEO FUNCIONAL 1 | Lista de mobiliário ou equipamento |
|  | NÚCLEO FUNCIONAL 2 | Lista de mobiliário ou equipamento |
| <p><i>NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE</i></p> <p>fig. 2: esquema de ...</p>   |                    |                                    |

**IDENTIFICAÇÃO DE MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO:**

- DESCRIÇÃO GERAL
- ESQUEMA EXEMPLIFICATIVO DE LAYOUT
- LISTAGEM DE MOBILIÁRIO E ESQUEMAS COMPLEMENTARES



## ÍNDICE DE ESPAÇOS

### A. ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM FORMAL

#### A1. ESPAÇOS DE ENSINO GERAL

|  |   |
|--|---|
| <b>A.1.1 NÚCLEO DE SALAS DE AULA</b>                                 | SALA DE AULA DE PEQUENOS GRUPOS<br>SALA DE AULA<br>SALA DE AULA DE GRANDES GRUPOS<br>SALA DE AULA DE MÚSICA<br>ARRECADADÃO DA SALA DE AULA DE GRANDES GRUPOS<br>ARRECADADÃO DA SALA DE MÚSICA |
| <b>A.1.2 NÚCLEO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)</b> | SALA DE INFORMÁTICA E MULTIMÉDIA (SALA TIC)<br>OFICINA DE INFORMÁTICA (OFICINA TIC)<br>ARRECADADÃO DE EQUIPAMENTO INFORMÁTICO   |
| <b>A.1.3 NÚCLEO DE CIÊNCIAS</b>                                      | SALA DE CIÊNCIAS<br>LABORATÓRIO<br>SALA DE APOIO E DE PREPARAÇÃO  |
| <b>A.1.4 NÚCLEO DE ARTES VISUAIS</b>                                 | SALA DE ARTES (TIPO 1 E TIPO 2)<br>SALA DE APOIO E DE PREPARAÇÃO  |
| <b>A.1.5 NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO</b>                           | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO<br>CAMARIM<br>ARRECADADÃO DO NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO  |

#### A2. ESPAÇOS DE ENSINO PROFISSIONAL

|  |  |
|--|--|
| <b>A.2.1 NÚCLEOS OFICINAIS E ESPAÇOS DE APOIO</b>                    | NÚCLEO OFICINAL GERAL<br>NÚCLEO OFICINAL ESPECÍFICO<br>SALA DE APOIO AO NÚCLEO OFICINAL<br>BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO OFICINAL<br>ARRECADADÃO DE MATERIAL DE LIMPEZA DO NÚCLEO OFICINAL  |
| <b>A.2.1.1 NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA</b>                           | OFICINA DE MECÂNICA<br>ÁREA DE SOLDADURA<br>LABORATÓRIO DE MECÂNICA<br>OFICINA DE MECÂNICA AUTO<br>ÁREA DE SIMULADORES (AUTO)<br>ARRECADADÃO / FERRAMENTARIA DO NÚCLEO DE MECÂNICA   |
| <b>A.2.1.2 NÚCLEO OFICINAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA</b> | OFICINA DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA<br>ÁREA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS<br>ÁREA DE GÁS, REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO<br>LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÓNICA<br>CÂMARA ESCURA<br>ARRECADADÃO / FERRAMENTARIA DO NÚCLEO DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA |
| <b>A.2.1.3 NÚCLEO OFICINAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>                   | OFICINA DE CONSTRUÇÃO CIVIL<br>ÁREA DE CANALIZAÇÃO<br>ÁREA DE SOLDADURA<br>LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL<br>OFICINA DE CARPINTARIA<br>ARRECADADÃO DE MATERIAL<br>ARRECADADÃO / FERRAMENTARIA DO NÚCLEO DE CONSTRUÇÃO CIVIL<br>ESTALEIRO                            |
| <b>A.2.2 NÚCLEO DE AUDIOVISUAIS E MULTIMÉDIA</b>                     | ESTÚDIO MULTIMÉDIA<br>SALA DA PRODUÇÃO<br>ESTÚDIO DE CAPTAÇÃO E GRAVAÇÃO DE SOM (régie)<br>ARRECADADÃO DO NÚCLEO DE AUDIOVISUAIS E MULTIMÉDIA  |
| <b>A.2.3 NÚCLEO DE HOTELARIA E RESTAURAÇÃO</b>                       | ESPAÇO DE HOTELARIA (TIPO 1)<br>ÁREA DE COZINHA PEDAGÓGICA<br>ÁREA DE PASTELARIA<br>ESPAÇO DE HOTELARIA (TIPO 2)<br>ÁREA DE RESTAURANTE DE APLICAÇÃO<br>ÁREA DE BAR DE APLICAÇÃO<br>DESPENSA DE DIA<br>BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO DE HOTELARIA E RESTAURAÇÃO       |

## ÍNDICE DE ESPAÇOS

### A3. ESPAÇOS DE ENSINO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO (EAE)

|  |  |
|--|--|
| <b>A.3 NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO E ESPAÇOS DE APOIO</b> | CENTRO DE PRODUÇÃO<br>SALA DE PRODUÇÃO DE IMAGEM<br>SALA DE VISIONAMENTO<br>SALA DE SONOPLASTIA<br>GUARDA-ROUPA<br>ATELIER DE COSTURA<br>LAVANDARIA E ENGOMADORIA<br>ARRECADAÇÃO DO GUARDA-ROUPA<br>CAMARIM<br>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS                                |
| <b>A.3.1 AUDITÓRIO</b>   | SALA DE ESPETÁCULOS<br>FOYER<br>ESTÚDIO DE SOM E GRAVAÇÃO (régie)<br>ARRECADAÇÃO DE APOIO AO PALCO   |
| <b>A.3.2 NÚCLEO DE ENSINO ARTÍSTICO DE MÚSICA</b>                      | SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA (TIPO 1 AO TIPO 5)<br>OFICINA DE REPARAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS<br>ARRECADAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS  |
| <b>A.3.3 NÚCLEO DE ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>                       | ESTÚDIO DE DANÇA (TIPO 1 E 2)<br>SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES<br>ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE DANÇA<br>ARRECADAÇÃO DA SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES<br>BALNEÁRIOS PARA ALUNOS<br>BALNEÁRIOS PARA DOCENTES<br>GABINETE DE OSTEOPATIA E DE PRIMEIROS SOCORROS |
| <b>A.3.4 NÚCLEO DE ENSINO ARTÍSTICO DAS ARTES VISUAIS</b>              | (EM DESENVOLVIMENTO)   |
| <b>A.3.5 NÚCLEO DE ENSINO ARTÍSTICO DOS AUDIOVISUAIS</b>               | (EM DESENVOLVIMENTO)   |

### A4. ESPAÇOS DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE)

|  |  |
|--|--|
| <b>A.4 NÚCLEO DE NECESSIDADE EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE) E ESPAÇOS DE APOIO</b> | GABINETE DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS<br>ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO NEE<br>UNIDADE PARA O ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)<br>UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)<br>SALA DE APOIO EM ESCOLA DE REFERÊNCIA |
| <b>A.4.1 UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)</b>                              | SALA DA UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (SALA UEEA)<br>ESPAÇO SUPLEMENTAR<br>INSTALAÇÃO SANITÁRIA DA UEEA<br>ARRECADAÇÃO DA UEEA   |
| <b>A.4.2 UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)</b>                                 | SALA DA UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (SALA UMD)<br>ESPAÇO SUPLEMENTAR<br>INSTALAÇÃO SANITÁRIA COM BANHO ASSISTIDO<br>COPA DE APOIO<br>ARRECADAÇÃO DA UMD<br>RECREIO DEDICADO (área exterior)          |

### A\_apêndice

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR</b> | TIPIFICAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS DE ESPAÇOS LETIVOS                   |
| <b>B. BIBLIOTECA ESCOLAR</b>   | SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA ESCOLAR<br>GABINETE DE GESTÃO<br>ARQUIVO |

### C. ESPAÇOS SOCIAIS E DE CONVÍVIO

#### C1. NÚCLEO DO ALUNO E ESPAÇOS DE APOIO

|  |  |
|--|--|
| <b>C1 NÚCLEO DO ALUNO E ESPAÇOS DE APOIO</b> | ÁREA DO ALUNO<br>ESPAÇOS COMPLEMENTARES DINAMIZADOS PELOS ALUNOS<br>ESPAÇOS COMPLEMENTARES DE SERVIÇOS DE GESTÃO DA ESCOLA<br>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS<br>ARRECADAÇÃO DA ÁREA DO ALUNO |
| <b>C1.1 ÁREA DO ALUNO</b>                    | ÁREA DO ALUNO<br>ÁREA INFORMAL E DE LAZER<br>ÁREA DE ESTADIA DA CAFETARIA<br>ÁREA DE REFEITÓRIO<br>ÁREA EXTERIOR COBERTA   |

## ÍNDICE DE ESPAÇOS

### C1. NÚCLEO DO ALUNO E ESPAÇOS DE APOIO (cont.)

|  |  |
|--|--|
| <b>C1.2 ESPAÇOS COMPLEMENTARES DINAMIZADOS PELOS ALUNOS</b>        | ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES<br>RÁDIO ESCOLAR<br>CLUBE ESCOLAR   |
| <b>C1.3 ESPAÇOS COMPLEMENTARES DE SERVIÇOS DE GESTÃO DA ESCOLA</b> | LOJA ESCOLAR<br>CAFETARIA<br>COZINHA   |
| <b>C1.3.1 LOJA ESCOLAR</b>   | LOJA ESCOLAR<br>ÁREA DE ATENDIMENTO<br>ÁREA EXPOSITIVA E DE TRABALHO<br>ÁREA DE MONTRA   |
| <b>C1.3.2 CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES</b>                     | CAFETARIA<br>ARRECADÇÃO DA CAFETARIA<br>DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (CAFETARIA)   |
| <b>C1.3.3 COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES</b>                       | ÁREA DE RECEÇÃO DE MERCADORIAS<br>ÁREA DE ARMAZÉM<br>ÁREA DE PREPARAÇÃO<br>ÁREA DE CONFEÇÃO<br>ÁREA DE ATENDIMENTO / DISTRIBUIÇÃO DE REFEIÇÕES<br>ÁREA DE COPA SUJA<br>DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (COZINHA)<br>ÁREA DE ARMAZÉM DE PRODUTOS TÓXICOS<br>BALNEÁRIO DA COZINHA |

### D. ESPAÇOS DESPORTIVOS

|  |  |
|--|--|
| <b>D. NÚCLEO DESPORTIVO E ESPAÇOS DE APOIO</b> | RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES<br>CAMPO POLIDESPORTIVO COBERTO<br>CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES<br>SALA DE APOIO AO NÚCLEO DESPORTIVO<br>ARRECADÇÃO DE LIMPEZA<br>ARRECADÇÃO DE MATERIAL DESPORTIVO<br>BALNEÁRIOS DO NÚCLEO DESPORTIVO<br>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS<br>LAVANDARIA E ENGOMADORIA |
|--|--|

#### D1. RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES

|  |   |
|--|---|
| <b>D.1 RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES</b> | SALA DE GINÁSTICA E DANÇA<br>GINÁSIO<br>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO |
|--|---|

#### D2. CAMPO POLIDESPORTIVO COBERTO

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>D.2 CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO</b> | CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO |
|--|---------------------------------------|

#### D3. CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES

|  |   |
|--|---|
| <b>D.3 CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES</b> | CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES<br>PISTA DE CORRIDA E DE SALTOS |
|--|---|

#### D\_apêndice

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR</b> | DIMENSIONAMENTO E MARCAÇÕES DE CAMPOS DESPORTIVOS |
|--------------------------------|---|

### E. ENTRADAS E ATENDIMENTO GERAL

#### E1. ENTRADAS E PORTARIA

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>E.1 ENTRADAS E PORTARIA</b> | ENTRADA PRINCIPAL<br>ENTRADAS SECUNDÁRIAS<br>PORTARIA<br>ÁREA EXTERIOR COBERTA |
|--------------------------------|--|

#### E2. ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>E.2 ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES</b> | ÁTRIO PRINCIPAL<br>RECEÇÃO<br>ÁTRIOS SECUNDÁRIOS E CIRCULAÇÕES<br>FOYER |
|---------------------------------|---|

## ÍNDICE DE ESPAÇOS

### E3. SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (SECRETARIA)

|   |  |
|---|--|
| <b>E.3 SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (SECRETARIA)</b> | ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO<br>GABINETE DE CHEFIA<br>GABINETE DE ASSISTENTE TÉCNICO - TESOUREIRO<br>ECONOMATO<br>ARQUIVO INTERMÉDIO |
|---|--|

### F. ESPAÇOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E DE CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

#### F1. NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE ADULTOS E CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

|   |  |
|---|--|
| <b>F.1 NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE ADULTOS E CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS</b> | ÁREA DE ESPERA<br>GABINETE DE APOIO<br>SALA DE FORMADORES<br>GABINETE DO COORDENADOR<br>SALA DE FORMAÇÃO |
|---|--|

#### F2. NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

|  |  |
|--|--|
| <b>F.2 NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES</b> | ÁREA DE ESPERA<br>GABINETE DO DIRETOR<br>SALA DE TRABALHO DE ACESSORIA |
|--|--|

### G. ESPAÇOS DE ÓRGÃOS DE GESTÃO E DE APOIO SOCIOEDUCATIVO

#### G1. NÚCLEO DE GESTÃO (DIREÇÃO E CONSELHO GERAL)

|  |   |
|--|---|
| <b>G.1 NÚCLEO DE GESTÃO (DIREÇÃO E CONSELHO GERAL)</b> | ÁREA DE ESPERA<br>SALA DE DIREÇÃO<br>GABINETE DO DIRETOR<br>SALA DE REUNIÕES E CONSELHO GERAL |
|--|---|

#### G2. ESPAÇOS DE APOIO SOCIOEDUCATIVO

|  |   |
|--|---|
| <b>G.2 ESPAÇOS DE APOIO SOCIOEDUCATIVO</b> | GABINETE DO SERVIÇO DE PSICOLOGIA E ORIENTAÇÃO (SPO)<br>GABINETE DE ASSOCIAÇÃO DE PAIS E ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO (GABINETE DA ASSOCIAÇÃO DE PAIS)<br>GABINETE DE ATENDIMENTO A PAIS E ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO (GABINETE DE ATENDIMENTO) |
|--|---|

#### G3. GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO

|   |   |
|---|---|
| <b>G.3 GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b> | GABINETE (TIPO 1 A 5)<br>SALA DE TRABALHO<br>SALA DE REUNIÕES |
|---|---|

### H. NÚCLEO DE PESSOAL

#### H1. NÚCLEO DE PESSOAL DOCENTE

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>H.1 NÚCLEO DE PESSOAL DOCENTE</b> | SALA DE TRABALHO<br>SALA DE REUNIÕES<br>SALA DE PAUSA COM COPA<br>SALA DE DIRETORES DE TURMA |
|--------------------------------------|--|

#### H2. NÚCLEO DE PESSOAL NÃO DOCENTE

|  |  |
|--|--|
| <b>H.2 NÚCLEO DE PESSOAL NÃO DOCENTE</b> | GABINETE DE COORDENADOR<br>SALA DE PAUSA COM COPA<br>BALNEÁRIOS PARA PESSOAL NÃO DOCENTE |
|--|--|

### I. ESPAÇOS DE APOIO E ÁREAS TÉCNICAS

#### I1. SERVIÇOS

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>I.1 SERVIÇOS</b> | POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS<br>GABINETE TÉCNICO DA MANUTENÇÃO<br>LAVANDARIA E ENGOMADORIA<br>CAMARIM |
|---------------------|--|

#### I2. ARQUIVOS

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>I.2 ARQUIVOS</b> | ARQUIVO (TIPO 1 E TIPO 2)<br>ECONOMATO |
|---------------------|--|

#### I3. ARRECADADORES

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>I.3 ARRECADADORES</b> | ARRECADADOR GERAL (TIPO 1 A 5)<br>ARRECADADOR DE LIMPEZA<br>ARRECADADOR DE MATERIAL EXTERIOR |
|--------------------------|--|

## ÍNDICE DE ESPAÇOS

### I4. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E BALNEÁRIOS

#### I.4.1 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (TIPO 1 A 4)

#### I.4.2 BALNEÁRIOS

BALNEÁRIO (TIPO 1 A 5)

### I5. ESPAÇOS TÉCNICOS

#### I.5 ESPAÇOS TÉCNICOS

POSTO DE TRANSFORMAÇÃO CLIENTE (PTC)  
 CENTRAL DE AVAC  
 GRUPO HIDROPRESSOR  
 GRUPO GERADOR  
 CENTRAL TÉRMICA  
 CENTRAL DE BOMBAGEM PARA SERVIÇOS DE INCÊNDIO  
 DEPÓSITO PRINCIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)  
 DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (CAFETARIA)  
 DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (COZINHA)  
 PÓLO TÉCNICO PARA BASTIDOR PRINCIPAL  
 POLOS TÉCNICOS PARA BASTIDORES SECUNDÁRIOS  
 ESPAÇOS TÉCNICOS COLOCADOS EM ALTURA



**ESPAÇOS DE ENSINO GERAL**

**ESPAÇOS DE ENSINO PROFISSIONAL**

**ESPAÇOS DE ENSINO ARTÍSTICO  
ESPECIALIZADO (EAE)**

**ESPAÇOS DAS NECESSIDADES  
EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE)**

**APÊNDICE  
TIPIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS  
ESPAÇOS LETIVOS**



**ESPAÇOS DE  
APRENDIZAGEM FORMAL**



## ESPAÇOS DE ENSINO GERAL

# A1

|   |   |
|---|---|
| <b>A.1.1 NÚCLEO DE SALAS DE AULA</b>                                    | SALA DE AULA DE PEQUENOS GRUPOS<br>SALA DE AULA<br>SALA DE AULA DE GRANDES GRUPOS<br>SALA DE AULA DE MÚSICA |
| <b>A.1.2 NÚCLEO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TIC)</b> | SALA DE INFORMÁTICA E MULTIMÉDIA (SALA TIC)<br>OFICINA DE INFORMÁTICA (OFICINA TIC)                         |
| <b>A.1.3 NÚCLEO DE CIÊNCIAS</b>   | SALA DE CIÊNCIAS<br>LABORATÓRIO<br>SALA DE APOIO E DE PREPARAÇÃO  |
| <b>A.1.4 NÚCLEO DE ARTES VISUAIS</b>                                    | SALA DE ARTES (TIPO 1 E TIPO 2)<br>SALA DE APOIO E DE PREPARAÇÃO  |
| <b>A.1.5 NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO</b>                              | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO<br>CAMARIM  |



# A1.1

## NÚCLEO DE SALAS DE AULA

A sala de aula deve ser entendida como um espaço de trabalho e comunicação, que proporciona o conforto e o bem-estar em condições adequadas ao ensino e a diferentes modelos de aprendizagem, designadamente:

- Aprendizagem expositiva (aprendizagem passiva centrada na exposição e apresentação de conteúdos);
- Aprendizagem cooperativa (aprendizagem ativa centrada na recolha de informação, discussão, decisão, experimentação/simulação);

A sala de aula deve apresentar-se como um espaço flexível que permite diferentes organizações espaciais através da alteração da localização do mobiliário e adequando-se assim a cada dinâmica de trabalho.

As soluções construtivas definidas nesta tipologia de espaço devem ser a base do modelo a adotar nos restantes espaços letivos.

Consideram-se integradas na tipologia de sala de aula, a sala de pequenos grupos dimensionada para meia turma, a sala de grandes grupos dimensionada para três turmas e a sala de música.



### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO  | CAPACIDADE <sup>21</sup> | CICLO ENSINO                              | FUNÇÃO  |
|---|--------------------------|---|---|
| SALA DE AULA DE PEQUENOS GRUPOS               | ½ turma                  | 2º, 3º, secundário e cursos profissionais | Espaço destinado a aulas teóricas e práticas, a trabalhos individuais e em grupo, a provas de avaliação e estudo acompanhado. Pode ainda ser utilizado em complemento a atividades da escola, designadamente formação de professores. |
| SALA DE AULA                                  | 1 turma                  |   | Espaço destinado a aulas teóricas e práticas, a trabalhos individuais e em grupo, a provas de avaliação e estudo acompanhado.   |
| SALA DE AULA DE GRANDES GRUPOS                | 3 turmas                 |   | Espaço destinado a aulas, podendo ser utilizado em complemento a atividades da escola e da comunidade, designadamente no apoio à biblioteca, eventos, apresentações, conferências ou reuniões.  |
| SALA DE AULA MÚSICA                           | 1 turma                  | 2º  | Espaço destinado à disciplina de educação musical <sup>22</sup> onde são desenvolvidas atividades ligadas à audição, à iniciação vocal e instrumental, e ao movimento e relação corporal com a música.                                |
| ARRECADAÇÃO DA SALA DE AULA DE GRANDES GRUPOS | ---                      | ---                                       | Espaço de apoio à sala de aula de grandes grupos para armazenamento de mobiliário e equipamento.  |
| ARRECADAÇÃO DA SALA DE MÚSICA                 | ---                      | ---                                       | Espaço de apoio à sala de música para armazenamento de instrumentos musicais e material de apoio.   |

### DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS                         | ÁREA ÚTIL  | LARGURA                               | PÉ-DIREITO |
|---------------------------------|--|---------------------------------------|------------|
| SALA DE AULA DE PEQUENOS GRUPOS | 30 m <sup>2</sup><br>(2 m <sup>2</sup> / aluno)    | ≥ ½ comprimento<br>(forma retangular) |            |
| SALA DE AULA                    | 60 m <sup>2</sup><br>(2 m <sup>2</sup> / aluno)    | ≥ 7,00 m                              | ≥ 3,00 m   |
| SALA DE AULA DE GRANDES GRUPOS  | 100 m <sup>2</sup><br>(1,2 m <sup>2</sup> / aluno) | (forma retangular)                    |            |

<sup>21</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

<sup>22</sup> As disciplinas do Ensino Artístico Especializado (EAE) de Música são ministradas em salas específicas de música (Ver ficha A3.2 - NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA).

## A1.1

## NÚCLEO DE SALAS DE AULA

|   |   |     |          |
|---|---|-----|----------|
| SALA DE AULA DE MÚSICA                        | 60 m <sup>2</sup><br>(2 m <sup>2</sup> / aluno) |     |          |
| ARRECADAÇÃO DA SALA DE AULA DE GRANDES GRUPOS |   | --- | ≥ 2,20 m |
| ARRECADAÇÃO DA SALA DE MÚSICA                 | 10 m <sup>2</sup>                               |     |          |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º 97B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO  | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |
|---|----------------|---|
| TODOS OS ESPAÇOS<br>(exceto arrecadações)     | FUNCIONALIDADE | Visibilidade plena à parede dos quadros de escrita para todos os alunos sentados (ausência de obstáculos).  |
|   |                | Iluminação natural pelo lado esquerdo dos alunos.   |
|   |                | Iluminação artificial através de luminárias perpendiculares a parede dos quadros de escrita.  |
|   |                | Calha técnica assente em elemento de apoio de rodapé.   |
|   |                | Grelhas de ventilação mecânica junto às paredes, perpendiculares à parede dos quadros de escrita.   |
|   |                | Ventilação natural transversal, através dos vãos de fachada e de entrada na sala.   |
| SALA DE AULA                                  | LOCALIZAÇÃO    | As salas de aula devem estar agrupadas em núcleos, ocupando por exemplo, um piso ou um bloco, de forma a poder encerrar esses núcleos de forma autónoma.  |
| SALA DE AULA DE PEQUENOS GRUPOS               | LOCALIZAÇÃO    | As salas de aula de pequenos grupos devem localizar-se tendo em atenção a proximidade a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• núcleos do ensino profissional;</li> <li>• gabinete para serviço de psicologia e orientação;</li> <li>• espaços de formação de professores e de certificação de competências.</li> </ul>                      |
| SALA DE AULA DE GRANDES GRUPOS                | LOCALIZAÇÃO    | A sala de aula de grandes grupos deve localizar-se na proximidade dos seguintes espaços e pelas seguintes prioridades: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. biblioteca escolar;</li> <li>2. entrada na escola de modo a poder funcionar sem necessidade de ter toda a escola aberta;</li> <li>3. área do aluno quando possível.</li> </ol> |
|   | FUNCIONALIDADE | Possibilidade de utilização multiusos através de divisória, planos ou de outros sistemas móveis.<br>Características acústicas compatíveis com a polivalência funcional.   |
| SALA DE AULA DE MÚSICA                        | LOCALIZAÇÃO    | A sala de música deve estar localizada em áreas-tampão ( <i>buffer zones</i> ) como extremidades de corredores, instalações sanitárias, arquivos ou arrecadações, as quais podem funcionar como faixa de isolamento acústico.   |
| ARRECADAÇÃO DA SALA DE AULA DE GRANDES GRUPOS |                | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)  |
| ARRECADAÇÃO DA SALA DE MÚSICA                 |                |   |

# A1.1

## NÚCLEO DE SALAS DE AULA

### b)

### ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                        | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|----------------------------|---|---|
| VÃOS DE ENTRADA            | SALA DE AULA (S.A.)<br>S.A. PEQUENOS GRUPOS<br>SALA DE AULA DE MÚSICA | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo) (ver figura 7);  |
|                            | S.A. GRANDES GRUPOS   | <b>PORTA TIPO P6 DUPLA</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);   |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS         | SALA DE AULA DE MÚSICA -<br>ARRECADAÇÃO                               | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
|                            | S.A. GRANDES GRUPOS -<br>ARRECADAÇÃO                                  | <b>PORTA TIPO P9 DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
| VÃOS DE JANELA             | TODAS AS SALAS DE AULA  | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada);<br>Sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial).<br>Os dispositivos de obscurecimento têm de garantir a visibilidade na parede com quadros de escrita e na tela de projeção. |
| VÃOS DE ACESSO AO EXTERIOR | S.A. GRANDES GRUPOS   | Opcional:<br><b>PORTA TIPO P2 DUPLA</b> (folha opaca).  |

### c)

### CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2, T4 e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA             | CARACTERÍSTICAS                                   |                                 |
|--|------------------------------------|---|---------------------------------|
| SALA DE AULA<br>S.A. PEQUENOS GRUPOS<br>SALA DE AULA DE MÚSICA<br>(ESPAÇOS T2)                 | PAVIMENTOS                         | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)                       |                                 |
|  |                                    | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                          |                                 |
|  |                                    | RESISTENTE À ABRASÃO                              |                                 |
|  | PAREDES                            | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES                  |                                 |
|  |                                    | RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m             |                                 |
|  |                                    | TETO REAL   |                                 |
|  | TETOS                              | ABSORVENTE SONORO                                 |                                 |
|  | S.A. GRANDES GRUPOS<br>(ESPAÇO T4) | PAVIMENTOS  | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS |
|  |                                    |   | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO   |
|  |                                    |   | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)     |
| PAREDES  |                                    | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                          |                                 |
|  |                                    | RESISTENTE AO USO INTENSO                         |                                 |
|  |                                    | LAMBRIM ATÉ ALTURA DE 0,90 m                      |                                 |
| TETOS  |                                    | ABSORVENTE SONORO                                 |                                 |
| ARRECADAÇÃO DA S.A. DE GRANDES GRUPOS<br>ARRECADAÇÃO DA SALA DE AULA DE MÚSICA<br>(ESPAÇOS T6) |                                    | TETOS   | TETO FALSO                      |
|  |                                    |   | ABSORVENTE SONORO               |
|  |                                    |   | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS |
|  |                                    | Arrecadações tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |                                 |

## A1.1

## NÚCLEO DE SALAS DE AULA

d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

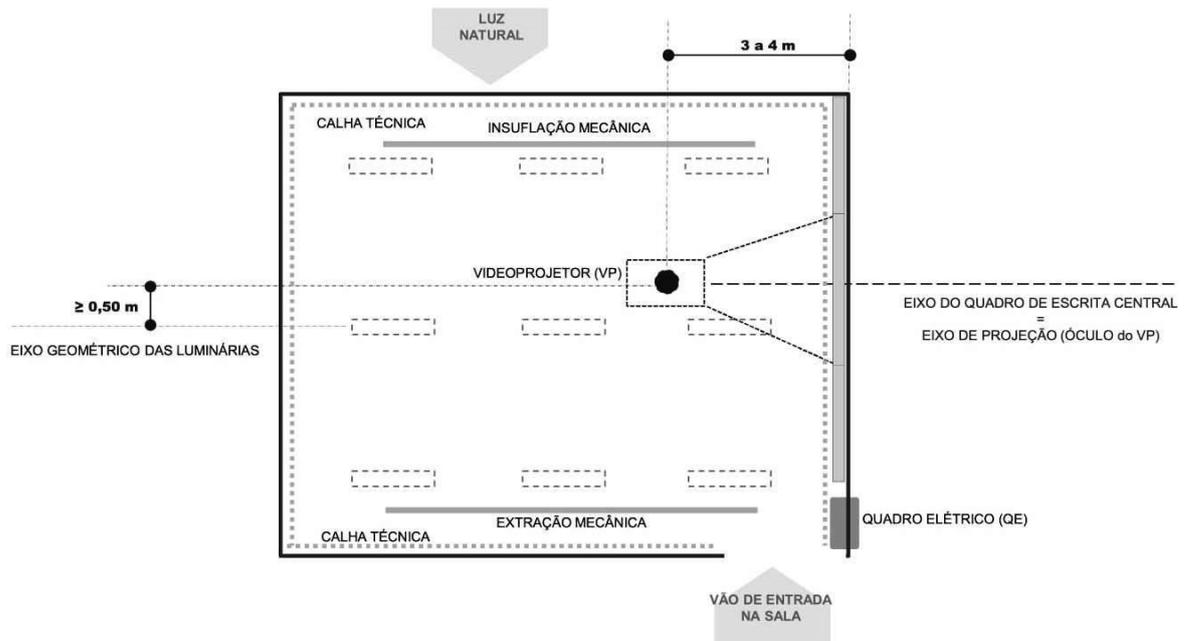
*(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)*

| INSTALAÇÃO  | ESPAÇO                                      | DESCRIÇÃO  |
|---|---|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>                  |   |  |
| <b>ARREFECIMENTO</b>                              | SALA DE AULA (S.A.)<br>S.A. PEQUENOS GRUPOS | [dependente das exigências de AVAC]  |
|   | S.A. GRANDES GRUPOS                         | CONSIDERAR   |
| <b>AQUECIMENTO</b>                                | TODAS AS SALAS DE AULA                      | CONSIDERAR   |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                                 | TODAS AS SALAS DE AULA                      | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]  |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>                  |   |  |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>                            | SALA DE AULA                                | CONSIDERAR   |
|   | S.A. PEQUENOS GRUPOS<br>S.A. GRANDES GRUPOS | CONSIDERAR   |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>                          | SALA DE AULA<br>S.A. PEQUENOS GRUPOS        | CALHA TÉCNICA [no rodapé, na periferia da sala]  |
|   | S.A. GRANDES GRUPOS                         | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores]                                      |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [reserva]</b>                | SALA DE AULA<br>S.A. PEQUENOS GRUPOS        | ENERGIA [na parede, ao centro dos quadros de escrita, até 2,20 m do pavimento]               |
|   |   | [atrás do posto do docente, até 0,60 m do pavimento]   |
|   |   | [no teto, até ao centro geométrico da sala]  |
|   |   | [no teto, até ao centro geométrico da sala]  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP e QI]</b>  | SALA DE AULA<br>S.A. GRANDES GRUPOS         | DADOS [na parede adjacente à circulação, uma prumada em cada extremo]                        |
|   |   | ENERGIA Q. INTERATIVO [da calha técnica ao centro dos quadros de escrita]                    |
| <b>TOMADAS</b>                                    | S.A. PEQUENOS GRUPOS                        | DADOS Q. INTERATIVO [atrás dos quadros de escrita, da calha técnica até 1,50 m do pavimento] |
|   |   | VGA VIDEOPROJETOR [no teto e parede, do centro da sala à caixa do QI]                        |
|   |   | VIDEOPROJETOR [no teto e parede dos quadros de escrita, do centro da sala à calha técnica]   |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>                      | TODAS AS SALAS DE AULA                      | ENERGIA, DADOS E VOZ   |
|   | S.A. GRANDES GRUPOS [zona do palco]         | ENERGIA [trifásica]  |
|   | TODAS AS SALAS DE AULA                      | TV [a 2,20 do pavimento]   |
|   | SALA DE AULA<br>S.A. GRANDES GRUPOS         | ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojetor]<br>[ligação de quadro interativo]                 |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>                      | SALA DE AULA<br>S.A. PEQUENOS GRUPOS        | 500 lux [luminárias perpendiculares à parede dos quadros de escrita]                         |
|   | S.A. GRANDES GRUPOS                         | 500 lux [pode existir mais do que um nível de iluminação]                                    |
| <b>SEGURANÇA</b>                                  |   |  |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>                    |   | CONSIDERAR   |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>                  | TODAS AS SALAS DE AULA                      | DETECTOR DE FUMOS  |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>                        |   | CONSIDERAR   |
| <b>INFRAESTRUTURAS A CONSULTAR NOUTRAS FICHAS</b> |   |  |
| <b>ARRECADADAÇÃO DA SALA DE GRANDES GRUPOS</b>    |   |  |
| <b>ARRECADADAÇÃO DA SALA DE MÚSICA</b>            |   | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADADAÇÕES)   |

# A1.1

## NÚCLEO DE SALAS DE AULA

fig. 1 esquema de principais elementos técnicos



### IV

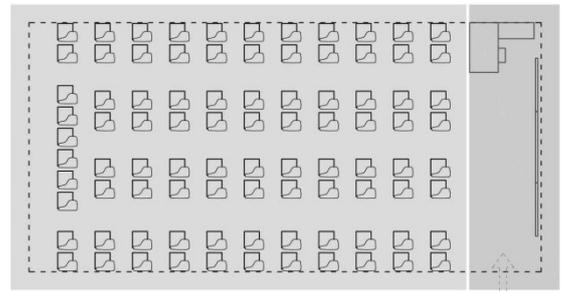
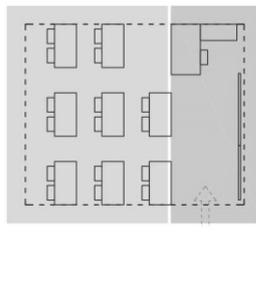
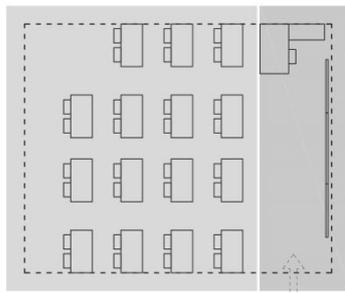
### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Cada sala de aula dispõe de um conjunto idêntico de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, com a seguinte lógica de organização:

- Utilização de mobiliário móvel, simples e resistente na zona de permanência dos alunos;
- Tipificação de posto do professor e da parede dos quadros de escrita.

fig. 2 modelo de sala de aula e de sala de aula de música

fig. 3 e fig. 4 modelo de sala de aula de pequenos grupos e de grandes grupos



| ESPAÇO                                    | DESIGNAÇÃO  | DESCRIÇÃO  |
|---|---|--|
| TODOS OS ESPAÇOS<br>(exceto arrecadações) | POSTO DO DOCENTE<br>(ver figura 5)                          | - cadeira fixa sem braços<br>- secretária sem gavetas (docente)<br>- armário fechado baixo<br>- recipiente para lixo indiferenciado                  |
|   | QUADROS<br>(parede de quadros de escrita)<br>(ver figura 6) | - quadro para escrita com marcador<br>- quadro para afixação (eventual)<br>- quadro interativo (eventual)<br>- tela para projeção do V.P. (eventual) |

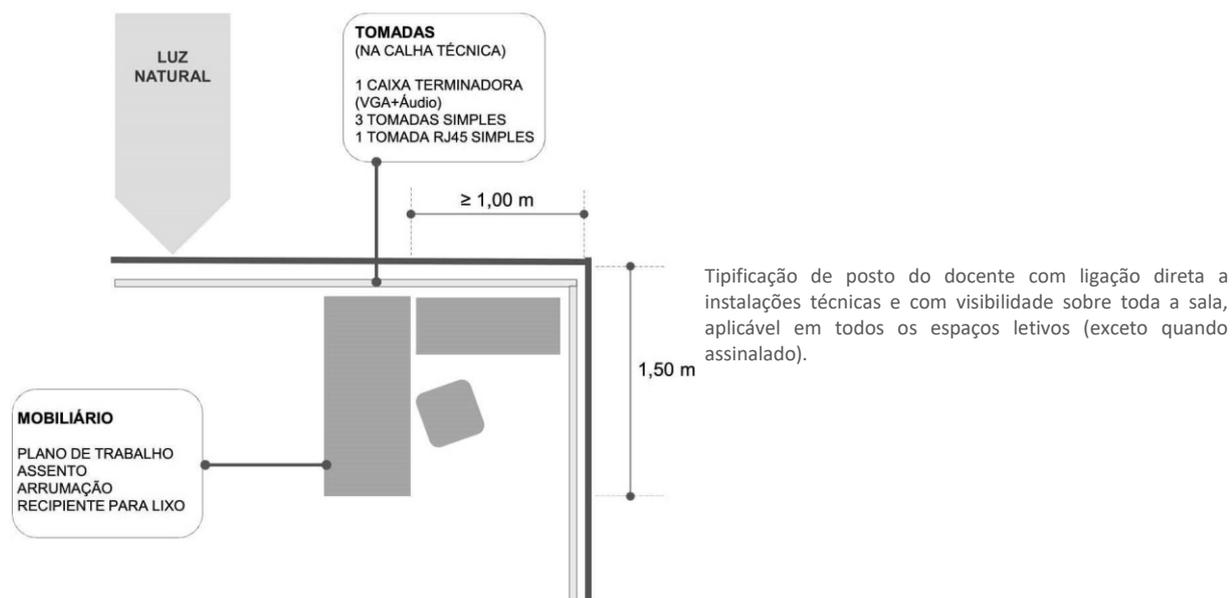
# A1.1

## NÚCLEO DE SALAS DE AULA

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                          | - quadro para afixação<br>- régua de cabides                         |
| SALA DE AULA<br>SALA DE AULA DE PEQUENOS GRUPOS<br>SALA DE AULA DE MÚSICA | POSTO DO ALUNO (duplo)                           | - cadeira fixa sem braços<br>- mesa dupla                            |
| SALA DE AULA DE GRANDES GRUPOS  | POSTO DO ALUNO (individual)                      | - cadeira com palmatória sem braços (estofada)                       |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                          | <u>Acresce:</u><br>- quadro móvel de dupla face (liso e afixação)    |
| SALA DE AULA DE MÚSICA  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                          | <u>Acresce:</u><br>- quadro móvel de dupla face (pautado e afixação) |
| ARRECADADÃO DA SALA DE AULA DE GRANDES GRUPOS                             | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADADÕES) |  |
| ARRECADADÃO DA SALA DE AULA DE MÚSICA                                     |  |  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

fig. 5 esquema de POSTO DO DOCENTE



# A1.1

## NÚCLEO DE SALAS DE AULA

fig. 6 esquema de PAREDE COM QUADROS DE ESCRITA

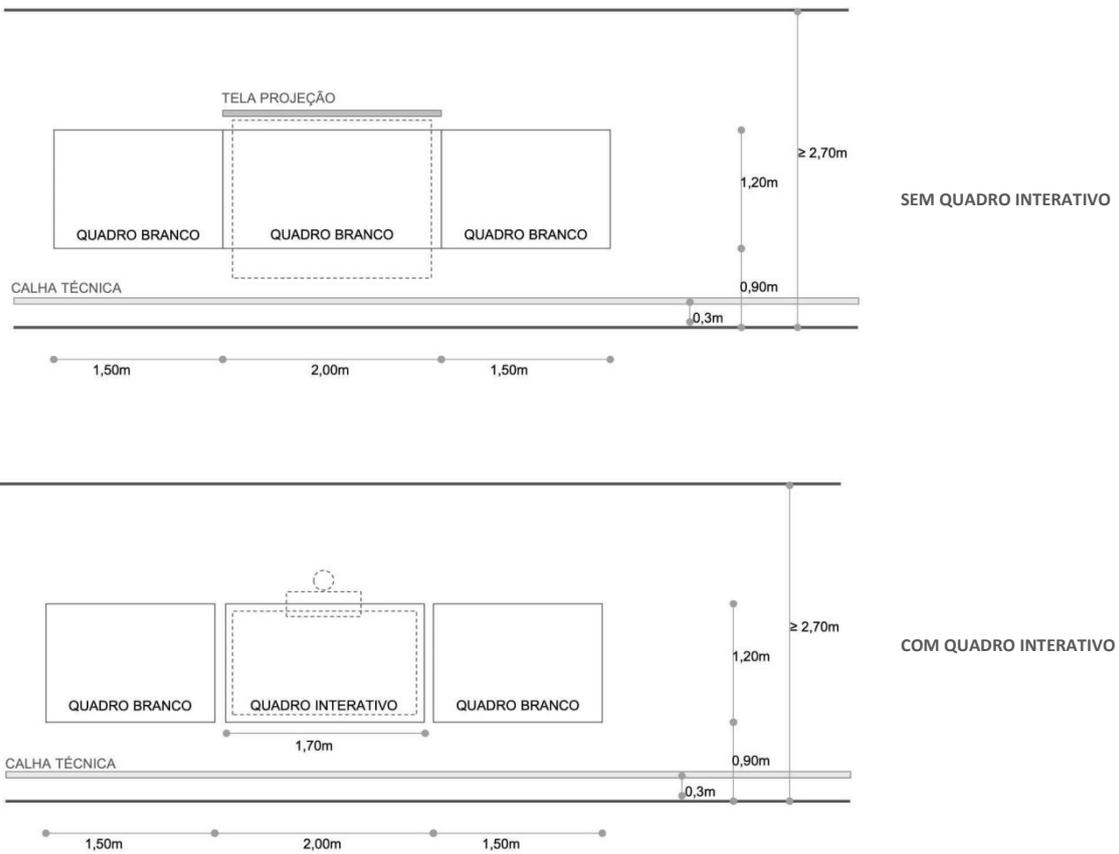
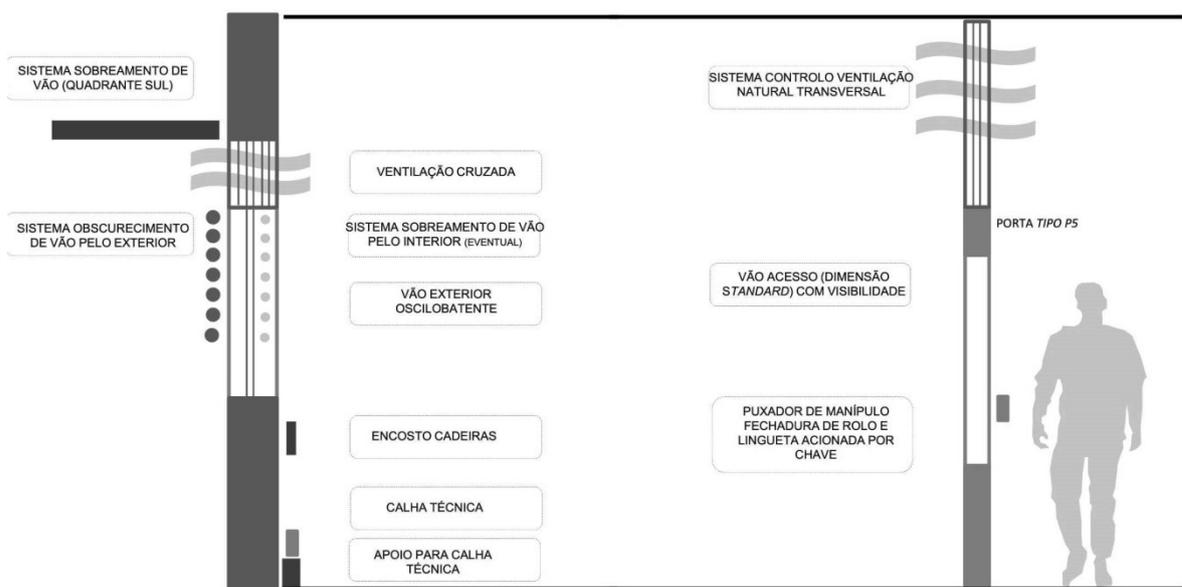


fig. 7 esquema de PAREDES E VÃOS DA SALA DE AULA



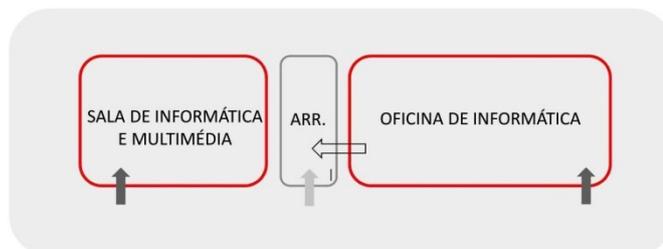


# A1.2

## NÚCLEO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TIC)

O núcleo de tecnologias da informação e comunicação é o conjunto de espaços destinado à aprendizagem da componente prática das disciplinas de informática<sup>23</sup>.

O núcleo é constituído pelos espaços letivos de sala de informática e multimédia e oficina de informática.



### I DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO   | CAPACIDADE <sup>24</sup> | CICLO ENSINO   | FUNÇÃO   |
|--|--------------------------|--|--|
| <b>SALA DE INFORMÁTICA E MULTIMÉDIA (SALA TIC)</b> | 1 turma                  | 1º,<br>2º,<br>3º,<br>secundário e cursos profissionais | Espaço destinado a aulas teóricas e práticas, a trabalhos individuais e em grupo, com utilização de meios informáticos e multimédia <sup>25</sup> . Pode ainda ser utilizado em complemento a atividades da escola, designadamente formação de professores.  |
| <b>OFICINA DE INFORMÁTICA (OFICINA TIC)</b>        |                          |  | Espaço com função idêntica a uma sala TIC e ainda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aulas práticas com componentes de <i>hardware</i> (cursos profissionais);</li> <li>• apoio aos técnicos responsáveis pela rede informática da escola.</li> </ul> |
| <b>ARRECADAÇÃO DE EQUIPAMENTO INFORMÁTICO</b>      | ---                      | ---  | Espaço de apoio à oficina de informática para armazenamento de equipamento informático e de peças e componentes para a manutenção, atualização e conservação da rede informática da escola.  |

### II DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS  | ÁREA ÚTIL                                       | LARGURA                          | PÉ-DIREITO |
|--|---|----------------------------------|------------|
| <b>SALA DE INFORMÁTICA E MULTIMÉDIA</b> [NOTA 1] | 60 m <sup>2</sup><br>(2 m <sup>2</sup> / aluno) | ≥ 7,00 m<br>(forma quadrangular) | ≥ 3,00 m   |
| <b>OFICINA DE INFORMÁTICA</b><br>[NOTA 2]        | 80 m <sup>2</sup>                               |                                  |            |
| <b>ARRECADAÇÃO DE EQUIPAMENTO INFORMÁTICO</b>    | 10 m <sup>2</sup>                               | ---                              | ≥ 2,20 m   |

**NOTA 1:** Na sala de informática e multimédia deve garantir-se uma parede com 6 m livres de obstáculos entre o vão de entrada e a parede de fundo, de modo a garantir o layout de mobiliário definido.

**NOTA 2:** Na oficina de informática deve garantir-se uma parede com 9 m livres de obstáculos entre o vão de entrada e a parede de fundo, de modo a garantir o layout de mobiliário definido.

**NOTA 3:** O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

<sup>23</sup> As disciplinas dos cursos profissionais da área de educação e formação de audiovisuais e produção dos *media* são ministradas nos espaços do Núcleo de audiovisual e multimédia (Ver ficha **A2.2 - NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA**).

<sup>24</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

<sup>25</sup> Caso a escola tenha material didático e *software* específico em determinada área pedagógica, a sala TIC pode acumular essa valência (como, por exemplo, sala multimédia, laboratório de matemática ou laboratório de línguas).

## A1.2

NÚCLEO DE TECNOLOGIAS DA  
INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TIC)

III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

a)

## GERAIS

| ESPAÇO                                   | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO  |
|--|----------------|--|
| TODOS OS ESPAÇOS DO<br>NÚCLEO TIC        | LOCALIZAÇÃO    | <p>Orientação ao quadrante norte, sempre que possível, minimizando o aquecimento do espaço e evitando a incidência solar direta sobre os equipamentos e os postos do aluno.</p> <p>O núcleo TIC deve localizar-se na proximidade dos seguintes espaços e pelas seguintes prioridades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. núcleos oficiais;</li> <li>2. núcleo audiovisual e multimédia;</li> <li>3. espaços de formação de professores e certificação de competências.</li> </ol> <p>As salas e oficina TIC devem estar agrupadas num núcleo, que permita a otimização das instalações técnicas, ocupando por exemplo, um piso ou um bloco, de forma a poder encerrar esse núcleo de forma autónoma.</p> <p>Caso a escola apenas necessite de um espaço letivo deste núcleo, deve optar-se pela oficina de informática.</p> |
|  | FUNCIONALIDADE | <p>A colocação do mobiliário deve assegurar que o docente tem visibilidade sobre os ecrãs dos computadores.</p> <p>O vão de entrada deve estar o mais próximo possível da parede dos quadros de escrita, de modo a garantir o <i>layout</i> de mobiliário definido.</p>  |
| ARRECADADO DE<br>EQUIPAMENTO INFORMÁTICO |                | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADADO)   |

b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|--------------------|---|---|
| VÃOS DE ENTRADA    | SALA DE INFORMÁTICA E<br>MULTIMÉDIA<br>OFICINA DE INFORMÁTICA | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);   |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS | OFICINA DE INFORMÁTICA -<br>ARRECADADO                        | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
| VÃOS DE JANELA     | SALA DE INFORMÁTICA E<br>MULTIMÉDIA<br>OFICINA DE INFORMÁTICA | <p><b>JANELAS TIPO J1;</b></p> <p>Quando não for possível garantir a orientação a norte prever sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial);</p> <p>Os dispositivos de obscurecimento têm de garantir a visibilidade na parede com quadros de escrita e na tela de projeção.</p> |

c)

## CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2 e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

# A1.2

## NÚCLEO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TIC)

| ESPAÇO  | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICAS                                    |
|---|------------------------|--|
| TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO (ESPAÇOS T2) (exceto arrecadações) | PAVIMENTOS             | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)                        |
|   |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                           |
|   |                        | RESISTENTE À ABRASÃO                               |
|   | PAREDES                | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES                   |
|   |                        | RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m              |
|   | TETOS                  | TETO REAL  |
| ARRECADADAÇÃO DE EQUIPAMENTO INFORMÁTICO (ESPAÇOS T6)         |                        | ABSORVENTE SONORO                                  |
|   |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS                    |
|   |                        | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADADAÇÕES) |

d)

### INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                                | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO   |
|---|--|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>          |  |   |
| ARREFECIMENTO                             |  | [dependente das exigências de AVAC]   |
| AQUECIMENTO                               | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO   | CONSIDERAR  |
| VENTILAÇÃO                                |  | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]   |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>          |  |   |
| QUADRO ELÉTRICO                           | SALAS DE INFORMÁTICA E MULTIMÉDIA<br>OFICINA DE INFORMÁTICA  | CONSIDERAR  |
| CAMINHOS DE CABOS                         | SALAS DE INFORMÁTICA E MULTIMÉDIA<br>OFICINA DE INFORMÁTICA  | CALHA TÉCNICA [no rodapé, na periferia da sala]   |
|   | SALAS DE INFORMÁTICA E MULTIMÉDIA [postos de trabalho centrais]<br>OFICINA DE INFORMÁTICA [área oficial] | ESTEIRA [malha suspensa]  |
| CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP e QI] |  | ENERGIA DADOS Q. INTERATIVO [da calha técnica ao centro dos quadros de escrita]   |
|   |  | VGA Q. INTERATIVO [atrás dos quadros de escrita, da calha técnica até 1,50 m do pavimento]<br>VIDEOPROJETOR [no teto e parede, do centro da sala à caixa do QI] |
| CAMINHOS DE CABOS [reserva]               | SALAS DE INFORMÁTICA E MULTIMÉDIA<br>OFICINA DE INFORMÁTICA [área de alunos]                             | ENERGIA [na parede, ao centro dos quadros de escrita, até 2,20 m do pavimento]<br>[atrás do posto do docente, até 0,60 m do pavimento]                          |
|   |  | [no teto, até ao centro geométrico da sala]   |
|   |  | DADOS [no teto, até ao centro geométrico da sala]<br>[na parede adjacente à circulação, uma prumada em cada extremo]  |
| TOMADAS                                   |  | ENERGIA, DADOS E VOZ  |
|   |  | ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojetor]<br>[ligação de quadro interativo]  |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL                     | OFICINA DE INFORMÁTICA [área oficial]<br>TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO                                      | ENERGIA<br>300 lux [considerar o nível de iluminação de 500 lux, recorrendo a lâmpadas de 49 W]   |

# A1.2

## NÚCLEO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TIC)

### SEGURANÇA

ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA

CONSIDERAR

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO

DETECTOR DE FUMOS

DETEÇÃO DE INTRUSÃO

CONSIDERAR

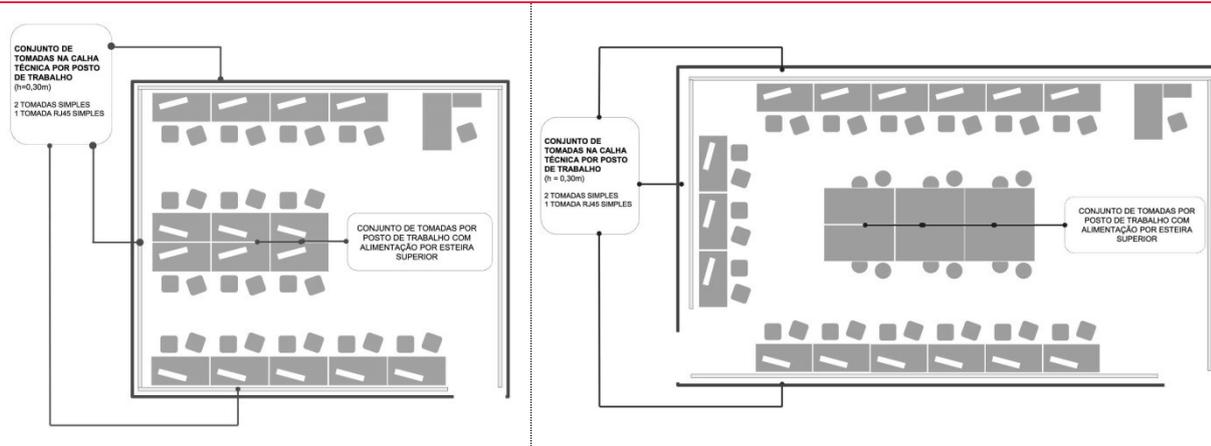
### INFRAESTRUTURAS A CONSULTAR NOUTRAS FICHAS

ARRECADAÇÃO DE

EQUIPAMENTO INFORMÁTICO

Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)

fig. 1 esquema com identificação de tomadas necessárias nas salas e oficinas TIC



### IV

### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Cada sala de TIC dispõe de um conjunto idêntico de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, distribuído em duas zonas com a seguinte lógica de organização:

1. POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
2. POSTOS DO ALUNO no perímetro da sala, para ligação de energia e dados a partir de calha técnica, com exceção dos postos centrais, cuja ligação é feita a partir de esteira suspensa.

Nas situações em que o dimensionamento da sala o permita, a organização dos postos do aluno pode ser exclusivamente periférica.

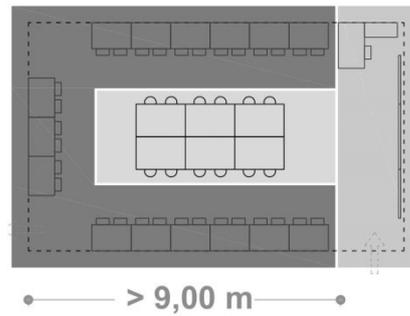
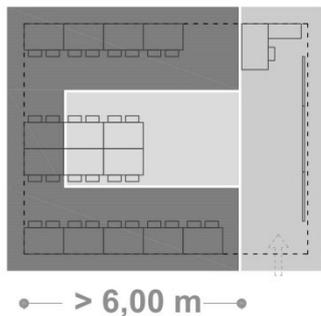
A oficina TIC distingue-se da sala TIC, pelo facto da zona de trabalho dos alunos se encontrar distribuída em duas áreas:

1. POSTOS DO ALUNO com ligação à calha técnica, colocados no perímetro da sala;
2. BANCADA para trabalho em *hardware*, com ligação à esteira suspensa, colocadas na área central do espaço.

Nas salas e oficina TIC, cada posto do aluno deve ser equipado por um computador (partilhado por dois alunos).

fig. 2 modelo de sala de informática e multimédia (sala TIC)

fig. 3 modelo de oficina de informática



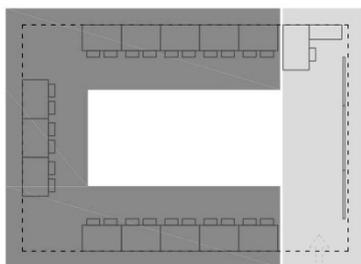
# A1.2

## NÚCLEO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (TIC)

| ESPAÇO  | DESIGNAÇÃO                                | DESCRIÇÃO   |
|---|---|---|
| <b>TODOS OS ESPAÇOS</b><br>(exceto arrecadação)       | POSTO DO DOCENTE                          | Ver ficha <b>A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA</b>                       |
|   | QUADROS<br>(parede de quadros de escrita) |   |
|   | POSTO DO ALUNO<br>(duplo)                 | - cadeira fixa sem braços<br>- mesa múltipla                          |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                   | - quadro para afixação<br>- régua de cabides                          |
| <b>OFICINA DE INFORMÁTICA</b><br><b>(OFICINA TIC)</b> | BANCADAS                                  | - banco giratório alto<br>- bancada de educação tecnológica (simples) |
| <b>ARRECADÇÃO DE EQUIPAMENTO INFORMÁTICO</b>          |   | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADÇÕES)                       |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE.

fig. 4 modelo alternativo de *layout* da sala de informática e multimédia (sala TIC)



**DESVANTAGENS:**

- Necessária maior área de sala
- Necessário maior perímetro de parede

**VANTAGENS:**

- Todos os postos do aluno estão associados às ligações na calha periférica
- Possibilidade de utilização da área central da sala de forma livre

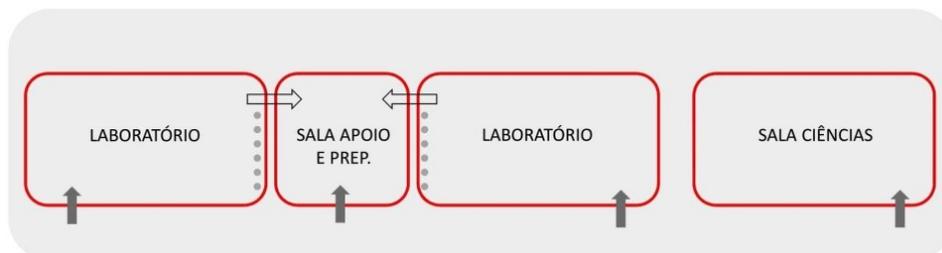


# A1.3

## NÚCLEO DE CIÊNCIAS

O núcleo de ciências é o conjunto de espaços destinados à aprendizagem teórica e prática das disciplinas da componente científica de física, química, biologia e geologia, de ciências experimentais, de cursos profissionais e para oferta de escola. Independentemente da disciplina lecionada os espaços do núcleo de ciências são idênticos, construtiva e dimensionalmente, sendo a diferenciação de utilização feita *a posteriori* em fase de uso.

O núcleo é constituído por laboratórios polivalentes apoiados por salas de apoio e preparação.



### I DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                            | CAPACIDADE <sup>26</sup> | CICLO ENSINO                          | FUNÇÃO  |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---|
| <b>SALA DE CIÊNCIAS</b>           |                          | 2º                                    |   |
| <b>LABORATÓRIO</b>                | 1 turma                  | 3º, secundário e cursos profissionais | Espaço destinado a aulas teóricas e experimentais, a trabalhos individuais e em grupo, nomeadamente com uso de substâncias cujo manuseamento necessita de precauções de segurança.  |
| <b>SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO</b> | ---                      | ---                                   | Espaço que funciona como extensão dos laboratórios destinado a lavagem, preparação e experiências, a sala de projeto e a local de armazenamento de equipamentos, substâncias inflamáveis e corrosivas, partilháveis por cada par de laboratórios. |

### II DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS                           | ÁREA ÚTIL         | LARGURA                     | PÉ-DIREITO |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------|
| <b>SALA DE CIÊNCIAS</b>           | 80 m <sup>2</sup> | ≥ 7,00 m                    |            |
| <b>LABORATÓRIO</b>                | 80 m <sup>2</sup> | (forma retangular)          | ≥ 3,00 m   |
| <b>SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO</b> | 40 m <sup>2</sup> | ≥ 5,00 m (forma retangular) |            |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

### III : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

#### a) GERAIS

| ESPAÇO                            | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO  |
|-----------------------------------|-------------|--|
| <b>TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO</b> | LOCALIZAÇÃO | As salas de ciências, laboratórios e sala de apoio e preparação devem estar agrupadas num núcleo permitindo a otimização das instalações técnicas, ocupando por exemplo, um piso ou um bloco, de forma a poder encerrar esse núcleo de forma autónoma. |

<sup>26</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

## A1.3

## NÚCLEO DE CIÊNCIAS

|                                    |                |   |
|------------------------------------|----------------|---|
| TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO (cont.) | FUNCIONALIDADE | O núcleo de ciências é constituído por sala de ciências e laboratórios (de acesso livre) e por salas de apoio e preparação (de acesso controlado).              |
|                                    |                | No laboratório e sala de ciências, o quadro elétrico deve estar junto ao vão de entrada e compatibilizado com o mobiliário fixo ( <i>parede de ensino</i> ).    |
| SALA DE CIÊNCIAS                   | FUNCIONALIDADE | No laboratório e sala de ciências o vão de entrada deve estar afastado do mobiliário fixo ( <i>parede de ensino</i> ).  |
| LABORATÓRIO                        | LOCALIZAÇÃO    | A sala de ciências não necessita de sala de apoio e preparação.   |
|                                    |                | Os laboratórios devem ser agrupados em pares, com sala de apoio e preparação de uso comum entre ambos e com franca visibilidade entre espaços.                  |
|                                    |                | Caso exista um número ímpar de laboratórios, o singular dispensa a sala de apoio e preparação adjacente, desde que exista outra na proximidade e no mesmo piso. |

## b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                | ESPAÇO                            | DESCRIÇÃO  |
|--------------------|-----------------------------------|--|
| VÃOS DE ENTRADA    | LABORATÓRIO<br>SALA DE CIÊNCIAS   | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);  |
|                    | SALA DE PREPARAÇÃO                | <b>PORTA TIPO P7 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);  |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS | LABORATÓRIOS – SALA DE PREPARAÇÃO | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação).   |
|                    |                                   | <b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo);<br>Peitoril a 1,20 m e verga a 2,00 m do pavimento, de modo a assegurar a visibilidade e controlo entre estes (mesmo nos casos de bancada com alçado mural com prateleira).   |
| VÃOS DE JANELA     | LABORATÓRIO<br>SALA DE CIÊNCIAS   | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada);<br>Sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial).  |
|                    |                                   | Os dispositivos de obscurecimento têm de garantir a visibilidade na parede com quadros de escrita e na tela de projeção;<br>Peitoril a uma altura mínima de 0,90 m e sistema de abertura da janela e acesso ao comando de modo a não interferir com o mobiliário fixo. |

## c)

## CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T3 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO                                  | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICA                  |
|---|------------------------|---------------------------------|
| TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO (ESPAÇOS T3) | PAVIMENTOS             | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)     |
|   |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO        |
|   |                        | RESISTENTE À ABRASÃO            |
|   |                        | RESISTENTE A ÁCIDOS E BASES     |
|   |                        | RESISTENTE AO USO INTENSO       |
|   | PAREDES                | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE  |
|   |                        | RESISTENTE À ÁGUA               |
|   | TETOS                  | TETO REAL                       |
|   |                        | ABSORVENTE SONORO               |
|   |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS |

# A1.3

## NÚCLEO DE CIÊNCIAS

d)

### INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                                  | ESPAÇO                         | DESCRIÇÃO  |
|---|--------------------------------|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>            |                                |  |
| <b>ARREFECIMENTO</b>                        |                                | [dependente das exigências de AVAC]  |
| <b>AQUECIMENTO</b>                          | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO     | CONSIDERAR   |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                           |                                | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]  |
| <b>EXAUSTÃO</b>                             | SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO     | CONDUTA  |
|   |                                | Ø apropriado [ligação a hotte]   |
|   |                                | Ø 250 mm [ligação a armário de reagentes]<br>Ø 125 mm [ligação a armário de produtos inflamáveis]  |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>            |                                |  |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>                      |                                | CONSIDERAR   |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>                    | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO     | CALHA TÉCNICA  |
|   |                                | [PAREDES SEM BANCADA MURAL: no rodapé]<br>[BANCADA COM ALÇADO MURAL: ligação através de troço vertical até à calha do alçado mural da bancada] |
|   |                                | [BANCADA SEM ALÇADO MURAL: na galeria técnica da bancada, a 0,60 m do pavimento: ligação aos blocos elétricos incorporados no tampo]           |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP]</b> | SALA DE CIÊNCIAS   LABORATÓRIO | VGA<br>ENERGIA<br>DADOS  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [reserva]</b>          |                                | VIDEOPROJETOR [no teto e parede dos quadros de escrita, do centro da sala à calha técnica]<br>[no teto, até ao centro geométrico da sala]      |
| <b>TOMADAS</b>                              | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO     | ENERGIA, DADOS E VOZ   |
|   | SALA DE CIÊNCIAS   LABORATÓRIO | ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojetor]   |
|   | SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO     | ENERGIA [ligação de termoacumulador]   |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>                | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO     | 500 lux  |
| <b>SEGURANÇA</b>                            |                                |  |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>              | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO     | CONSIDERAR   |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>            | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO     | DETETOR DE FUMOS   |
|   | SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO     | EXTINTOR   |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>                  | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO     | CONSIDERAR   |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b>   |                                |  |
| <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>                | SALA DE CIÊNCIAS   LABORATÓRIO | CUBAS [água fria: tubagens em galeria técnica de bancadas]   |
|   | SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO     | CUBAS [água fria e quente: tubagens em galeria técnica de bancadas]<br>LAVA-OLHOS [água fria]<br>TERMOACUMULADOR [água fria]                   |
|   | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO     | CUBAS [tubagens em galeria técnica de bancadas]  |
| <b>DRENAGEM DE ESGOTO</b>                   | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO     | RALO DE PAVIMENTO  |
|   | SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO     | TERMOACUMULADOR [ligação a válvula de segurança]   |

# A1.3

## NÚCLEO DE CIÊNCIAS

### IV

### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Cada sala de ciências e laboratório com sala de apoio e preparação dispõe de um conjunto idêntico de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, com a seguinte lógica de organização:

- no laboratório e sala de ciências, o mobiliário é distribuído em três zonas:
  1. POSTO DO DOCENTE e PAREDE DE ESCRITA;
  2. POSTOS DO ALUNO na área central da sala que permitem diferentes configurações;
  3. BANCADAS FIXAS com arrumação, alçado mural com calha técnica, cuba de lavagem e infraestruturas hidráulicas em fundo falso.
- a sala de apoio e preparação é equipada com:
  1. EQUIPAMENTO ESPECÍFICO com ligação a infraestruturas (hidráulicas, elétricas e extração);
  2. BANCADAS FIXAS na periferia da sala, com instalações técnicas em fundo falso (calha técnica, infraestruturas hidráulicas);
  3. ARRUMAÇÃO;
  4. MOBILIÁRIO MÓVEL na área central.

**NOTA SOBRE SEGURANÇA:**

A utilização do armário aberto baixo (favos) deve ser incentivada para que não haja sacos, mochilas ou casacos espalhados pela sala ou pousados nas superfícies de trabalho.

**NOTA SOBRE ACESSIBILIDADE:**

A colocação de bancadas murais encostadas a paredes com vãos deve assegurar o seu correto funcionamento e abertura, desimpedido de obstáculos como blocos de tomadas (instalações elétricas) ou torneiras (localização ou modelo), e garantir a acessibilidade e facilidade de manuseamento do comando de abertura dos vãos.

fig. 1 modelo de sala de ciências

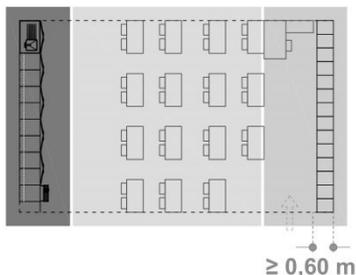


fig. 2 modelo de laboratório

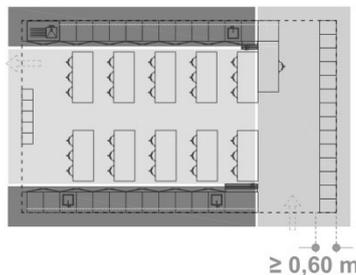


fig. 3 modelo de sala de apoio e preparação (com hotte)

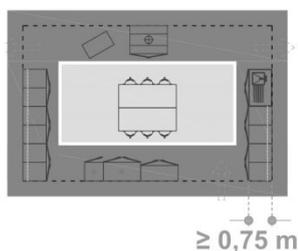
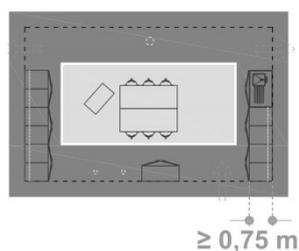


fig. 4 modelo de sala de apoio e preparação (sem hotte)



| ESPAÇO           | EXIGÊNCIAS              | DESCRIÇÃO                                |
|------------------|-------------------------|--|
| SALA DE CIÊNCIAS | POSTO DO DOCENTE        | Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA |
|                  | PAREDE DE ESCRITA       | - parede de ensino com arrumação         |
|                  | POSTO DO ALUNO (duplo)  | Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA |
|                  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR | - régua de cabides                       |

# A1.3

## NÚCLEO DE CIÊNCIAS

|                                   |                                       |  |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| <b>SALA DE CIÊNCIAS (cont.)</b>   | BANCADA FIXA                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bancada de parede (conjunto base - tampo e ilhargas)</li> <li>- bancada de laboratório (conjunto base - alçado mural)</li> <li>- módulo para bancada de parede (cuba e escorredouro)</li> <li>- módulo para bancada de parede (porta opaca)</li> <li>- módulo para bancada de parede (porta transparente)</li> <li>- módulo para bancada de parede (gavetas)</li> </ul>   |
|                                   | POSTO DO DOCENTE                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bancada modular regulável</li> <li>- banco giratório alto (apoio lombar)</li> <li>- recipiente para lixo indiferenciado</li> </ul>  |
| <b>LABORATÓRIO</b>                | PAREDE DE ESCRITA                     | <p>NOTA: Ver figura 5 da ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parede de ensino com arrumação</li> </ul>   |
|                                   | POSTO DO ALUNO (triplo)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bancada modular</li> <li>- banco giratório alto (apoio lombar)</li> </ul>   |
|                                   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- armário aberto baixo (favos)</li> <li>- régua de cabides</li> </ul>   |
|                                   | BANCADA FIXA                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bancada de parede (conjunto base - tampo e ilhargas)</li> <li>- bancada de laboratório (conjunto base - alçado mural)</li> <li>- módulo para bancada de parede (cuba e escorredouro)</li> <li>- módulo para bancada de parede (cuba)</li> <li>- módulo para bancada de parede (porta opaca)</li> <li>- módulo para bancada de parede (porta transparente)</li> <li>- módulo para bancada de parede (gavetas)</li> <li>- módulo para bancada de parede (gavetas)</li> <li>- módulo para bancada de parede (porta com infraestruturas)</li> <li>- bancada de laboratório (bloco elétrico de bancada)</li> </ul>   |
|                                   | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (se aplicável) | <p>Todas as salas de apoio e preparação têm pré-instalação de infraestruturas para cada um dos equipamentos.</p> <p>Pré-instalação de infraestruturas para estes três equipamentos em todas as salas de apoio e preparação.</p> <p>As condutas de extração mecânica são individualizadas desde a saída de cada um dos equipamentos até à saída para o exterior na cobertura e têm ventilador dedicado.</p> <p>A instalação destes equipamentos é feita apenas na sala de apoio anexa ao laboratório polivalente dedicado a Química.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>hotte</i> de química</li> <li>- armário para substâncias corrosivas</li> <li>- armário para substâncias inflamáveis</li> </ul> |
| <b>SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO</b> | BANCADA FIXA                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bancada de parede (conjunto base - tampo e ilhargas)</li> <li>- bancada de laboratório (conjunto base - alçado mural)</li> <li>- módulo para bancada de parede (cuba, escorredouro e lava-olhos)</li> <li>- módulo para bancada de parede (porta opaca)</li> <li>- módulo para bancada de parede (porta transparente)</li> <li>- módulo para bancada de parede (gavetas)</li> <li>- módulo para bancada de parede (gavetas)</li> <li>- bloco elétrico de bancada (3 tomadas energia + 2 tomadas RJ45)</li> </ul>  |
|                                   | ARRUMAÇÃO                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- armário fechado altos</li> <li>- armário de primeiros socorros</li> <li>- carro para transporte (laboratórios)</li> <li>- recipiente para lixo indiferenciado</li> </ul>  |
|                                   | MOBILIÁRIO MÓVEL                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- banco giratório alto (apoio lombar)</li> <li>- bancada modular</li> </ul>   |
|                                   | EQUIPAMENTO DE AQUECIMENTO ÁGUAS      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- termoacumulador</li> </ul> <p>Para fornecimento de água quente à bancada mural com cuba com escorredouro e lava-olhos.</p>  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

# A1.3

## NÚCLEO DE CIÊNCIAS

fig. 5 modelo de ACESSIBILIDADE A INFRAESTRUTURAS na bancada mural

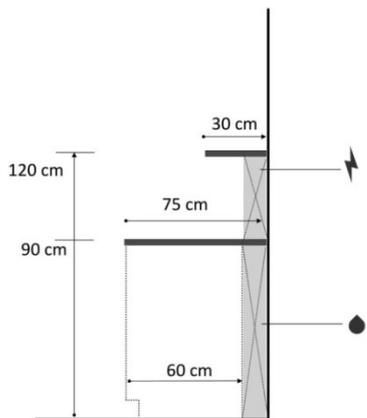


fig. 6 modelo de ACESSIBILIDADE A VÃOS com bancada mural adjacente

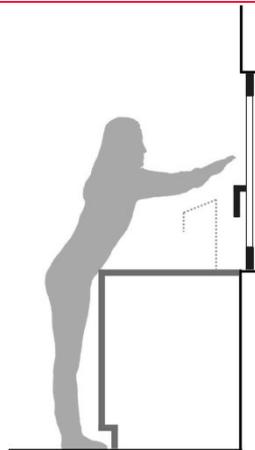


fig. 7 esquema identificativo de PAVIMENTO na zona da bancada

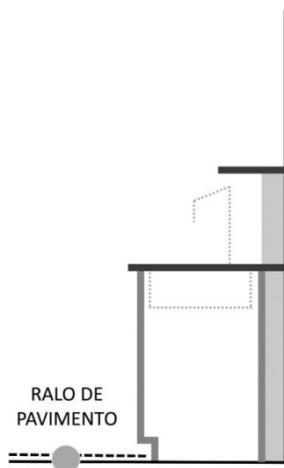
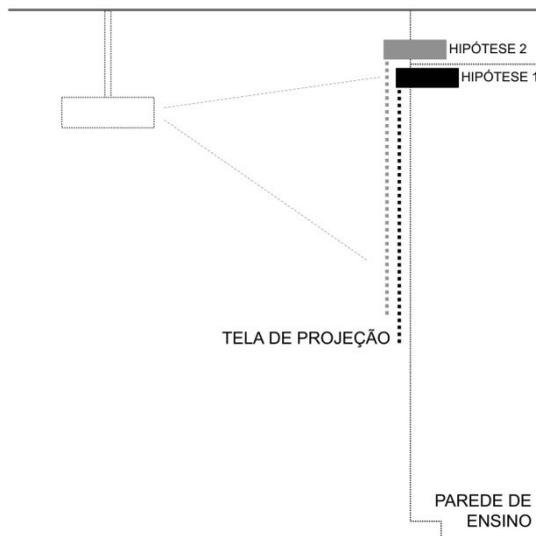


fig. 8 modelo de FIXAÇÃO DA TELA DE PROJEÇÃO à parede de ensino

HIPÓTESE 1: Parede de Ensino até ao teto (regra)  
 HIPÓTESE 2: Parede de Ensino mais baixa que o teto (exceção)

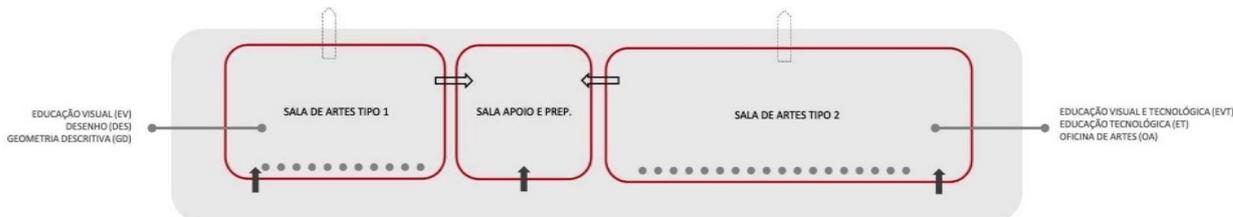


# A1.4

## NÚCLEO DE ARTES VISUAIS

O núcleo de artes é o conjunto de espaços destinado à aprendizagem das disciplinas de artes plásticas, desenho, *design* e multimédia, oficina de artes, educação tecnológica e educação visual.

O núcleo é constituído por salas de artes polivalentes (tipo 1 e tipo 2) construtivamente idênticas e de dimensão variável, apoiadas por salas de apoio e preparação.



### DESCRIZAÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                            | CAPACIDADE <sup>27</sup> | CICLO ENSINO  | FUNÇÃO  |
|-----------------------------------|--------------------------|---|---|
| <b>SALA DE ARTES TIPO 1</b>       | 1 turma                  | 3 <sup>º</sup> ,<br>secundário e<br>cursos<br>profissionais                     | Espaços destinados a aulas teóricas, práticas e para a execução de trabalhos individuais e em grupo, nomeadamente com uso de materiais de desenho, de artes e de trabalhos manuais. |
| <b>SALA DE ARTES TIPO 2</b>       |                          | 2 <sup>º</sup> ,<br>3 <sup>º</sup> ,<br>secundário e<br>cursos<br>profissionais |   |
| <b>SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO</b> | ---                      | ---   | Espaço que funciona como extensão das salas de artes destinado a preparação e armazenamento de equipamentos e materiais, partilháveis por cada par de salas de artes.               |

### DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS                           | ÁREA ÚTIL          | LARGURA                               | PÉ-DIREITO |
|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|------------|
| <b>SALA DE ARTES TIPO 1</b>       | 80 m <sup>2</sup>  | ≥ 7,00 m                              | ≥ 3,00 m   |
| <b>SALA DE ARTES TIPO 2</b>       | 100 m <sup>2</sup> | (forma retangular)                    |            |
| <b>SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO</b> | 20 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento<br>(forma retangular) |            |

*NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.*

<sup>27</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

## A1.4

## NÚCLEO DE ARTES VISUAIS

III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

a)

## GERAIS

| ESPAÇO           | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO  |
|------------------|----------------|--|
| TODOS OS ESPAÇOS | LOCALIZAÇÃO    | <p>Preferencialmente em piso térreo</p> <p>O núcleo de artes visuais deve localizar-se na proximidade dos seguintes espaços:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. núcleos oficinais;</li> <li>2. núcleo TIC;</li> <li>3. núcleo audiovisual e multimédia.</li> </ol> <p>As salas de artes e de apoio e preparação devem estar agrupadas formando um núcleo permitindo a otimização das instalações técnicas, ocupando por exemplo, um piso ou um bloco, de forma a poder encerrar esses núcleos de forma autónoma.</p> <p>As salas de artes devem ser agrupadas em pares, com sala de apoio e preparação de uso comum entre ambas e com franca visibilidade entre espaços.</p> <p>Caso exista um número ímpar de salas de artes, a singular dispensa a sala de apoio e preparação adjacente, desde que exista outra na proximidade e no mesmo piso.</p> |
|                  | FUNCIONALIDADE | <p>Espaços letivos organizados em:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posto de docente;</li> <li>2. Postos dos alunos com área com mesas ou estiradores;</li> <li>3. Área de trabalho com bancadas;</li> <li>4. Área de apoio com bancada fixa e ponto de água, localizada na parede oposta à dos quadros de escrita.</li> </ol>  |

b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                        | ESPAÇO                              | DESCRIÇÃO  |
|----------------------------|-------------------------------------|--|
| VÃOS DE ENTRADA            | SALA DE ARTES                       | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);  |
|                            | SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO          | <b>PORTA TIPO P7 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);  |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS         | SALA DE ARTES – SALA DE PREPARAÇÃO  | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação).   |
|                            | SALA DE ARTES – ÁTRIOS/ CIRCULAÇÕES | Opcional:<br><b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo), de modo a privilegiar-se a relação visual entre as salas de artes e os espaços de uso pela comunidade escolar.                                     |
| VÃOS DE JANELA             | SALA DE ARTES                       | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada);  |
|                            | SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO          | Sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial);<br><br>Os dispositivos de obscurecimento têm de garantir a visibilidade na parede com quadros de escrita e na tela de projeção. |
| VÃOS DE ACESSO AO EXTERIOR | SALA DE ARTES                       | Opcional:<br><b>PORTA TIPO P1 SIMPLES</b> (transparente, integrada no desenho das fachadas).   |

# A1.4

## NÚCLEO DE ARTES VISUAIS

c)

CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2a (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO                            | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICAS                                  |
|-----------------------------------|------------------------|--|
| TODOS OS ESPAÇOS<br>(ESPAÇOS T2a) | PAVIMENTOS             | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)                      |
|                                   |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                         |
|                                   |                        | RESISTENTE À ABRASÃO                             |
|                                   | PAREDES                | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES                 |
|                                   |                        | RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m            |
|                                   |                        | LAMBRIM RESISTENTE À ÁGUA (ZONA DA BANCADA FIXA) |
|                                   | TETOS                  | TETO REAL  |
|                                   |                        | ABSORVENTE SONORO                                |
|                                   |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS                  |
|                                   |                        |  |

d)

INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                                   | ESPAÇO                     | DESCRIÇÃO  |  |
|--|----------------------------|--|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>             |                            |  |  |
| ARREFECIMENTO                                | SALA DE ARTES              | [dependente das exigências de AVAC]                        |  |
|  | SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO | NÃO CONSIDERAR   |  |
| AQUECIMENTO                                  | SALA DE ARTES              | CONSIDERAR   |  |
|  | SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO | NÃO CONSIDERAR   |  |
| VENTILAÇÃO                                   | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]          |  |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>             |                            |  |  |
| QUADRO ELÉTRICO                              | SALA DE ARTES              | CONSIDERAR   |  |
| CAMINHOS DE CABOS                            | SALA DE ARTES              | CALHA TÉCNICA [no rodapé, na periferia da sala]            |  |
|  |                            | CALHA TÉCNICA [a 1,20 m do pavimento sobre a bancada fixa] |  |
|  | SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO | CALHA TÉCNICA [no rodapé, na periferia da sala]            |  |
| CAMINHOS DE CABOS<br>[audiovisuais: VP e QI] |                            | ENERGIA  |  |
|  |                            | DADOS  | Q. INTERATIVO [da calha técnica ao centro dos quadros de escrita]                      |
|  |                            | VGA  | Q. INTERATIVO [atrás dos quadros de escrita, da calha técnica até 1,50 m do pavimento] |
| CAMINHOS DE CABOS [reserva]                  | SALA DE ARTES              | ENERGIA  | VIDEOPROJETOR [no teto e parede, do centro da sala à caixa do QI]                      |
|  |                            |  | [na parede, ao centro dos quadros de escrita, até 2,20 m do pavimento]                 |
|  |                            |  | [atrás do posto do docente, até 0,60 m do pavimento]                                   |
|  |                            | DADOS  | [no teto, até ao centro geométrico da sala]  |
| TOMADAS                                      |                            |  | [no teto, até ao centro geométrico da sala]  |
|  |                            |  | [na parede adjacente à circulação, uma prumada em cada extremo]                        |
|  |                            | ENERGIA, DADOS E VOZ                                       |  |
|  |                            | ENERGIA [trifásica: ligação de mufla, caso exista]         |  |
|  |                            | ENERGIA E DADOS  | [ligação de videoprojetor]   |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL                        | SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO | ENERGIA  | [ligação de quadro interativo]   |
|  | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO | 500 lux  |  |

# A1.4

## NÚCLEO DE ARTES VISUAIS

### SEGURANÇA

|                                  |                            |                   |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------|
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>   | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO | CONSIDERAR        |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b> | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO | DETECTOR DE FUMOS |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>       | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO | CONSIDERAR        |

### INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS

|                              |                            |  |
|------------------------------|----------------------------|--|
| <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b> | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO | CUBAS [água fria]  |
| <b>DRENAGEM DE ESGOTO</b>    | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO | CUBAS<br>RALO DE PAVIMENTO [junto à bancada fixa de lavagem] |

## IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

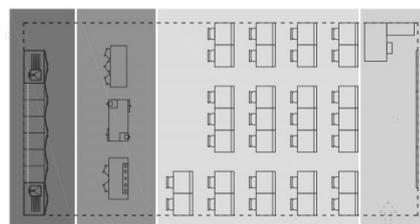
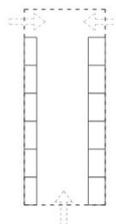
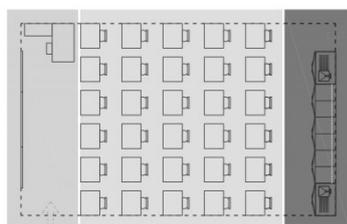
Cada sala de artes dispõe de um conjunto idêntico de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, distribuído em quatro zonas com a seguinte lógica de organização:

- POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
- POSTOS DOS ALUNOS na área central da sala que permitem diferentes configurações (variáveis em função da disciplina);
- ÁREA DE TRABALHO COM BANCADAS de trabalho na transição entre o mobiliário móvel e a bancada fixa (variável em função da disciplina);
- ÁREA DE APOIO COM BANCADA FIXA com arrumação, cuba de lavagem e infraestruturas hidráulicas em fundo falso, na parede oposta à de quadros de escrita (idêntico em todas as salas de artes).

fig. 1 modelo de sala de artes tipo 1

fig. 2 modelo de sala de apoio e preparação

fig. 3 modelo de sala de artes tipo 2



| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS                             | DESCRIÇÃO  |
|--|--|--|
| <b>SALA DE ARTES TIPO 1</b><br><b>SALA DE ARTES TIPO 2</b> | POSTO DO DOCENTE                       | Ver ficha <b>A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA</b>  |
|  | QUADROS (parede de quadros de escrita) |  |
|  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                |  |
| <b>SALA DE ARTES TIPO 1</b>                                | ÁREA DE APOIO COM BANCADA FIXA         | - bancada de parede (cuba)   |
|  | POSTO DO ALUNO (individual)            | - cadeira giratória sem braços (alta)<br>- mesa de desenho (estirador)   |
|  | POSTO DO ALUNO (individual)            | - cadeira giratória sem braços (alta)<br>- mesa de desenho   |
| <b>SALA DE ARTES TIPO 2</b>                                | ÁREA DE TRABALHO COM BANCADAS          | - banco giratório alto<br>- bancada de educação tecnológica (simples - metal)<br>- bancada de educação tecnológica (simples - madeira)<br>- bancada de eletricidade e eletrônica (simples) |

# A1.4

## NÚCLEO DE ARTES VISUAIS

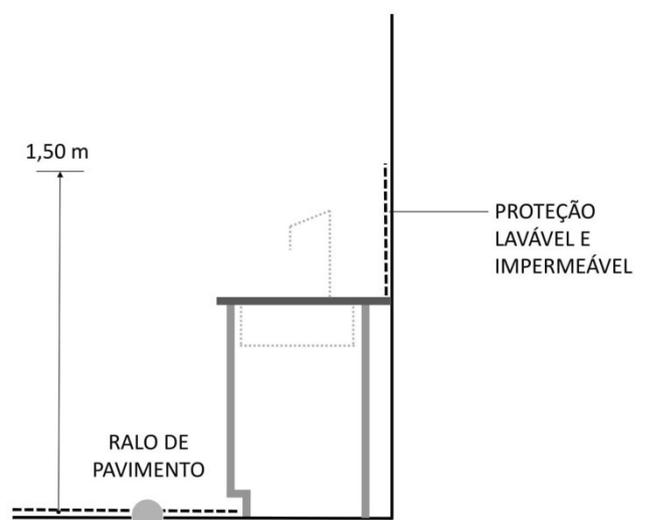
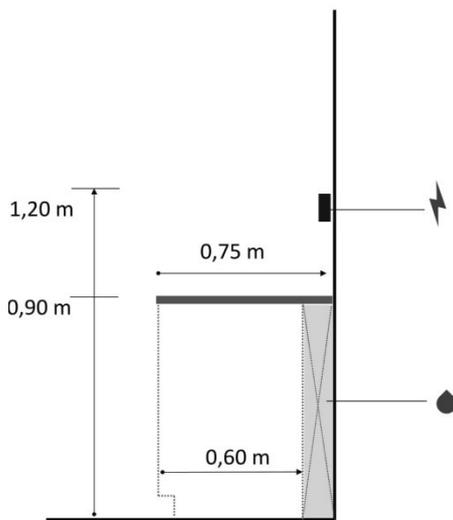
|                            |                      |   |  |
|----------------------------|----------------------|---|--|
|                            | EQUIPAMENTO DIDÁTICO | <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tear</li> <li>- mufla</li> <li>- equipamento de serigrafia</li> <li>- mesa de luz; etc</li> </ul> | <p>Para oferta de escola e para as disciplinas de:</p> <p><b>Educação tecnológica</b></p> <p><b>Oficina de artes</b></p> |
| SALA DE APOIO E PREPARAÇÃO | ARRUMAÇÃO            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- armário para desenho</li> <li>- armário fechado alto (vitrina)</li> <li>- armário fechado baixo</li> <li>- armário fechado alto</li> <li>- estante de prateleiras</li> </ul>   |  |

*NOTA 1: A sala de artes tipo 1 pode servir três disciplinas (educação visual, desenho e geometria descritiva) pelo que se optou pelo fornecimento de estiradores, no entanto, se uma escola não tiver geometria descritiva a sala pode ser equipada com mesas de desenho, cadeiras e bancadas (de forma semelhante ao modelo da sala de artes tipo 2).*

*NOTA 2: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE*

**fig. 4** modelo de ACESSIBILIDADE A INFRAESTRUTURAS na bancada de parede (cuba)

**fig. 5** esquema identificativo de PROTEÇÃO DE PAREDE E PAVIMENTO na zona da bancada





# A1.5

## NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO

O núcleo de artes do espetáculo é o conjunto de espaços para aulas práticas das artes do espetáculo e atividades como, por exemplo, jogos de expressão corporal, criação dramática, teatro de sombras, fantoches, marionetas e máscaras.

O núcleo é constituído pela sala de artes do espetáculo e pelos espaços complementares de apoio (dois camarins e uma arrecadação).



| I  |                          |                                   | DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS  |
|--|--------------------------|-----------------------------------|--|
| ESPAÇO                                       | CAPACIDADE <sup>28</sup> | CICLO ENSINO                      | FUNÇÃO   |
| SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO                  | 1 turma                  | 1º,<br>2º,<br>3º,                 | Sala de aula para atividades de expressão dramática com área ampla e polivalência para o desenvolvimento de vários tipos de artes do espetáculo. Também se destina a apresentações informais ou de pequenos grupos no âmbito das atividades da escola. |
| CAMARIM                                      | 3 alunos                 | secundário e cursos profissionais | Espaço para a troca de roupa, caracterização e maquilhagem e armazenamento de guarda-roupa.  |
| ARRECADACÃO DO NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO | -                        |                                   | Espaço de apoio à sala de artes do espetáculo para armazenamento de material didático e de cena, arquivo de documentação, figurinos, adereços, cenários, materiais e equipamento de apoio.   |

| II   |                   |                             | DIMENSIONAMENTO |
|--|-------------------|-----------------------------|-----------------|
| ESPAÇOS                                      | ÁREA ÚTIL         | LARGURA                     | PÉ-DIREITO      |
| SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO                  | 80 m <sup>2</sup> | ≥ 7,00 m (forma retangular) | ≥ 3,00 m        |
| CAMARIM <small>[NOTA 1]</small>              | 6 m <sup>2</sup>  |                             |                 |
| ARRECADACÃO DO NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO | 10 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento             | ≥ 2,20 m        |

NOTA 1: para o núcleo das artes do espetáculo deve ser considerada área para dois camarins, um para cada género.

NOTA 2: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

<sup>28</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

## A1.5

## NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO

III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

a)

## GERAIS

| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS   | DESCRIÇÃO  |
|--|--|--|
| SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO                    | LOCALIZAÇÃO  | <p>Em piso térreo.</p> <p>Com ligação direta aos espaços destinados a eventos de abertura à comunidade (por exemplo, área do aluno, pavilhão ou ginásio) para utilização conjunta e complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>na apresentação de espetáculos (<i>backstage</i>);</li> <li>dos respetivos espaços de apoio (por exemplo, instalações sanitárias) e equipamentos (por exemplo, bancada retrátil caso exista).</li> </ul> <p>Sempre que possível, na proximidade da sala de música e do núcleo de audiovisual e multimédia para aumentar a sua polivalência de utilização.</p> <p>Deve ser adjacente a áreas-tampão (<i>buffer zones</i>) como arrecadações ou instalações sanitárias, as quais podem funcionar como faixa de isolamento acústico.</p> |
|  | FUNCIONALIDADE                                     | <p>Espaço letivo divididos em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Posto de docente;</li> <li>Área com cadeiras de palmatória;</li> <li>Área livre para utilização multiusos, que pode ser dividida através de planos ou de sistemas móveis como, por exemplo, biombos.</li> </ul> <p>Sistema para suspensão de equipamento, iluminação e cenários junto ao teto.</p> <p>Pelo menos uma parede livre para aplicação de espelho (até 2m de altura no mínimo) e de cortina para ocultação deste.</p>  |
| CAMARIM  | Ver ficha I1 – SERVIÇOS                            |  |
| ARRECADADAÇÃO DO NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADADAÇÕES) |  |

b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO  |
|--------------------|---|--|
| VÃOS DE ENTRADA    | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO                       | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);  |
|                    | ARRECADADAÇÃO                                     | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação)  |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO - CAMARIM             | <b>PORTA TIPO P7 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);  |
|                    | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO - ARRECADADAÇÃO       | <b>PORTA TIPO P9 DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação)  |
| VÃOS DE JANELA     | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO – ÁTRIOS/ CIRCULAÇÕES | <p>Opcional:</p> <p><b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo), de modo a privilegiar-se a relação visual entre as salas de artes e os espaços de uso pela comunidade escolar.</p>  |
|                    | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO CAMARIM               | <p><b>JANELAS TIPO J1</b></p> <p>Dotadas de sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial).</p> <p>Os dispositivos de obscurecimento têm de garantir a visibilidade na parede com quadros de escrita e na tela de projeção.</p> |

# A1.5

## NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO

|                               |               |   |
|-------------------------------|---------------|---|
| <b>VÃOS DE JANELA (cont.)</b> | ARRECADADAÇÃO | <p><b>JANELAS TIPO J3</b> grelha em altura (dimensões articuladas com o desenho de fachada);</p> <p>Não deve existir iluminação natural;</p> <p>Prever caixilharia preenchida por grelha de ventilação.</p> |
|-------------------------------|---------------|---|

**c)**

### CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2b, T5 e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO  | COMPONENTE CONSTRUTIVA   | CARACTERÍSTICAS                                |
|---|--|--|
| <b>SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO</b><br>(ESPAÇOS T2b)                   | PAVIMENTOS   | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)                    |
|   |  | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                       |
|   |  | RESISTENTE À ABRASÃO                           |
|   | PAREDES  | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES               |
|   |  | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR ( $\geq 1,5$ m) |
| TETOS   | <p>TETO REAL</p> <p>ABSORVENTE SONORO</p> <p>INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS</p> |  |
| <b>CAMARIM (ESPAÇOS T5)</b>   | Ver ficha I1 – SERVIÇOS  |  |
| <b>ARRECADADAÇÃO DO NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO</b><br>(ESPAÇOS T6) | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADADAÇÕES)                               |  |

**d)**

### INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                                       | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO   |
|--|--|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>                 |  |   |
| <b>ARREFECIMENTO</b>                             | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO                    | CONSIDERAR  |
|  | CAMARIM  | NÃO CONSIDERAR  |
| <b>AQUECIMENTO</b>                               | TODOS OS ESPAÇOS                               | CONSIDERAR  |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                                | (exceto arrecadação)                           | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]                                   |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>                 |  |   |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>                           | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO                    | CONSIDERAR  |
|  | CAMARIM  | NÃO CONSIDERAR [alimentado a partir de quadro parcial]                              |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>                         | TODOS OS ESPAÇOS<br>(exceto arrecadação)       | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores do local]                    |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [reserva]</b>               | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO                    | ENERGIA [no teto, até ao centro geométrico da sala]                                 |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP e QI]</b> |  | DADOS   |
| <b>TOMADAS</b>                                   | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO<br>[zona do palco] | VGA VIDEOPROJETOR [no teto e parede do palco, do centro da sala à calha técnica]    |
|  |  | ENERGIA, DADOS E VOZ  |
|  |  | ENERGIA [trifásica]   |
| <b>TOMADAS</b>                                   | CAMARIM [não servidos pelo sistema de AQS]     | TV [a 2,20 do pavimento]  |
|  |  | ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojector]   |
| <b>TOMADAS</b>                                   | CAMARIM [não servidos pelo sistema de AQS]     | ENERGIA [ligação de termoacumulador]  |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>                     | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO                    | 500 lux [pode existir mais do que um nível de iluminação devido à natureza da sala] |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>                     | CAMARIM  | 200 lux   |

## A1.5

## NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO

## SEGURANÇA

|                           |                                       |                               |
|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA   | TODOS OS ESPAÇOS (exceto arrecadação) | CONSIDERAR                    |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO | SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO           | DETETOR DE FUMOS              |
|                           | CAMARIM                               | DETETORES TERMOVELOCIMÉTRICOS |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO       | TODOS OS ESPAÇOS (exceto arrecadação) | CONSIDERAR                    |

## INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS

|                       |         |  |
|-----------------------|---------|--|
| ABASTECIMENTO DE ÁGUA |         | CUBAS DE LAVAGEM [água fria e quente: tubagens em galeria técnica de bancadas] |
|                       | CAMARIM | TERMOACUMULADOR [água fria]  |
| DRENAGEM DE ESGOTO    |         | CUBAS DE LAVAGEM [tubagens em galeria técnica de bancadas]                     |
|                       |         | RALO DE PAVIMENTO  |
|                       |         | TERMOACUMULADOR [ligação a válvula de segurança]                               |

## IV

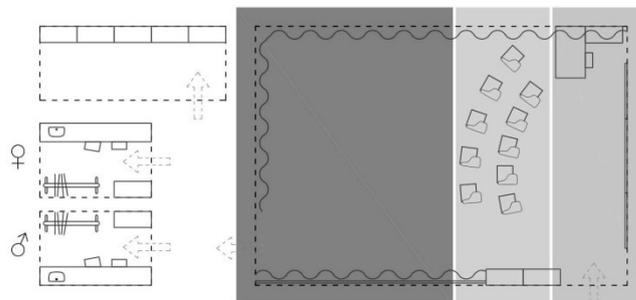
## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

A sala de artes do espetáculo dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, distribuído em três zonas com a seguinte lógica de organização:

1. POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
2. POSTOS DOS ALUNOS associados à parede de quadros de escrita;
3. ÁREA LIVRE com espaço para a movimentação dos alunos e para a colocação de adereços.

A flexibilidade do espaço é garantida pela utilização de mobiliário e equipamento que permite a sua reorganização ao longo do ano letivo.

fig. 1 modelo de núcleo de artes do espetáculo



| ESPAÇO                                      | EXIGÊNCIAS                                      | DESCRIÇÃO  |
|---|---|--|
| SALA DE ARTES DO ESPETÁCULO                 | POSTO DO DOCENTE                                | Ver ficha A1.1- NÚCLEO DE SALAS DE AULA  |
|   | QUADROS (parede de quadros de escrita)          |  |
|   | POSTO DO ALUNO (individual)                     | - cadeira com palmatória sem braços (trenó)  |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                         | - quadro móvel de dupla face (liso e afixação)<br>- régua de cabides<br>- biombo individual  |
|   | EQUIPAMENTO (se aplicável)                      | - palco constituído por plataformas modulares reguláveis em altura<br>- espelho e cortinas para ocultação<br>- tapetes ou colchões |
| CAMARIM                                     | Ver ficha I1 – SERVIÇOS                         |  |
| ARRECADÇÃO DO NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADÇÕES) |  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

## ESPAÇOS DE ENSINO PROFISSIONAL

# A2

|   |  |
|---|--|
| A.2.1 NÚCLEOS OFICINAIS E ESPAÇOS DE APOIO                    | NÚCLEO OFICINAL GERAL<br>NÚCLEO OFICINAL ESPECÍFICO<br>SALA DE APOIO AO NÚCLEO OFICINAL<br>BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO OFICINAL |
| A.2.1.1 NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA                           | OFICINA DE MECÂNICA<br>LABORATÓRIO DE MECÂNICA<br>OFICINA DE MECÂNICA AUTO<br>ÁREA DE SIMULADORES (AUTO)                         |
| A.2.1.2 NÚCLEO OFICINAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÔNICA | OFICINA DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÔNICA<br>LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA<br>CÂMARA ESCURA                       |
| A.2.1.3 NÚCLEO OFICINAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL                   | OFICINA DE CONSTRUÇÃO CIVIL<br>LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL<br>OFICINA DE CARPINTARIA<br>ESTALEIRO                            |
| A.2.2 NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA                      | ESTÚDIO MULTIMÉDIA<br>SALA DA PRODUÇÃO<br>ESTÚDIO DE CAPTAÇÃO E GRAVAÇÃO DE SOM ( <i>régie</i> )                                 |
| A.2.3 NÚCLEO DE HOTELARIA E RESTAURAÇÃO                       | ESPAÇO DE HOTELARIA (TIPO 1 E TIPO 2)<br>DESPENSA DE DIA<br>BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO   |



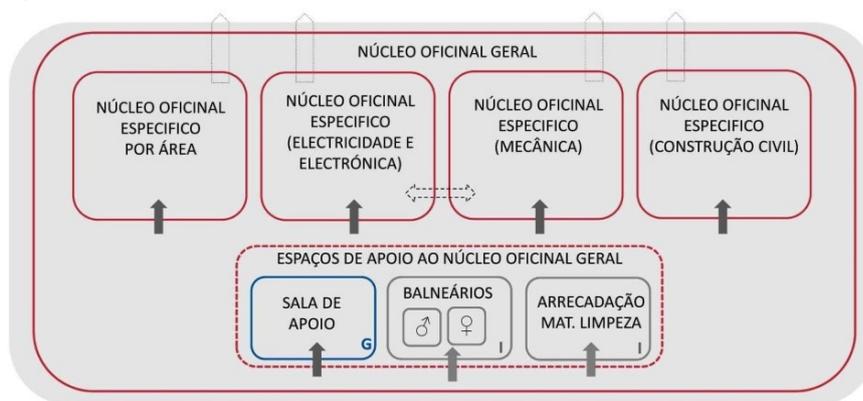
# A2.1

## NÚCLEOS OFICINAIS E ESPAÇOS DE APOIO

O núcleo oficial é o conjunto de espaços destinados à componente teórico-prática dos cursos do ensino profissional oficial.

Este núcleo oficial, geral, consiste na agregação de um ou mais núcleos específicos para áreas como mecânica, eletricidade e eletrônica, construção civil, entre outras. Independentemente da sua área de formação, cada núcleo oficial específico é constituído por uma oficina, um laboratório e uma arrecadação, aos quais se podem associar outros espaços específicos. Independentemente da sua área de educação e formação, cada núcleo específico apresenta espaços semelhantes construtivamente, numa ótica de polivalência, otimização das instalações técnicas e possibilidade de adaptação a novas funções a médio e longo prazo.

O núcleo oficial geral é secundado por um conjunto de espaços de apoio nomeadamente balneários, arrecadação de limpeza e sala de apoio.



### I DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                                       | CAPACIDADE | CICLO ENSINO            | FUNÇÃO   |
|--|------------|-------------------------|--|
| <b>NÚCLEO OFICINAL GERAL</b>                 | ---        |                         | Núcleo constituído pela agregação de um ou mais núcleos oficiais específicos e pelo conjunto de espaços de apoio.  |
| <b>NÚCLEO OFICINAL ESPECÍFICO</b>            | ---        | cursos<br>profissionais | Núcleo oficial específico destinado a uma área de oferta formativa.<br><br>Ver ficha A2.1.1 – <b>NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA</b><br>Ver ficha A2.1.2 – <b>NÚCLEO OFICINAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA</b><br>Ver ficha A2.1.3 – <b>NÚCLEO OFICINAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b> |
| <b>SALA DE APOIO AO NÚCLEO OFICINAL</b>      | ---        | ---                     | Espaço para trabalho de docentes do núcleo oficial.  |
| <b>BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO OFICINAL</b> | ---        | ---                     | Espaço para alunos e docentes do núcleo oficial.   |
| <b>ARRECADAÇÃO DE MATERIAL DE LIMPEZA</b>    | ---        | ---                     | Espaço de apoio ao núcleo oficial para armazenamento de material de limpeza.   |

### II DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS   | ÁREA ÚTIL                           | LARGURA                | PÉ DIREITO             |
|---|-------------------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>NÚCLEO OFICINAL ESPECÍFICO:</b><br><small>29</small> | ---                                 | ---                    | ---                    |
| OFICINA (ESPECÍFICA POR ÁREA)                           | variável<br>(≥ 150 m <sup>2</sup> ) | variável<br>(≥ 7,00 m) | variável<br>(≥ 3,00 m) |
| LABORATÓRIO (ESPECÍFICO POR ÁREA)                       | 65 m <sup>2</sup>                   | ≥ ½ comprimento        | ≥ 3,00 m               |

<sup>29</sup> Para cada núcleo oficial específico:

- Ver ficha A2.1.1 – NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA
- Ver ficha A2.1.2 – NÚCLEO OFICINAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA
- Ver ficha A2.1.3 – NÚCLEO OFICINAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL

## A2.1

NÚCLEOS OFICINAIS E  
ESPAÇOS DE APOIO

|                                       |                   |                                    |          |
|---------------------------------------|-------------------|------------------------------------|----------|
| ARRECADAÇÃO (ESPECÍFICA POR ÁREA)     | 20 m <sup>2</sup> |                                    | ≥ 2,20 m |
| SALA DE APOIO AO NÚCLEO OFICINAL      | 15 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento (forma retangular) | ≥ 3,00 m |
| BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO OFICINAL | 20 m <sup>2</sup> | ---                                |          |
| ARRECADAÇÃO DE MATERIAL DE LIMPEZA    | 3 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento                    | ≥ 2,20 m |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º 7B/2015, de 7 de maio e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                                | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO  |
|---------------------------------------|---|--|
| NÚCLEO OFICINAL GERAL                 | LOCALIZAÇÃO   | Em piso térreo.<br>Proximidade com os núcleos de salas de aula, TIC e artes visuais.<br>Os diversos núcleos oficinais específicos devem estar agrupados formando um núcleo permitindo a partilha de instalações, equipamentos e a otimização das instalações técnicas.<br>Os diversos núcleos oficinais específicos devem ser contíguos podendo existir uma ligação encerrável entre oficinas.     |
|                                       | FUNCIONALIDADE  | O acesso aos núcleos oficinais específicos e aos espaços de apoio deve ser feito a partir da mesma circulação coberta principal.   |
|                                       | LOCALIZAÇÃO   | Os diversos núcleos oficinais específicos devem estar agrupados de forma a poder encerrar esses núcleos de forma autónoma.   |
| NÚCLEO OFICINAL ESPECÍFICO            | FUNCIONALIDADE  | Núcleo dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oficina específica ampla, com área variável em função da oferta formativa, com zonas organizadas através de equipamento e mobiliário;</li> <li>• laboratório específico;</li> <li>• arrecadação específica;</li> <li>• outros espaços específicos variáveis em função das necessidades didáticas de cada oferta formativa.</li> </ul> |
| SALA DE APOIO AO NÚCLEO OFICINAL      | Gabinete tipo 3 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |  |
| BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO OFICINAL | Balneário tipo 3 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)                            |  |
| ARRECADAÇÃO DE MATERIAL DE LIMPEZA    | Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES   |  |

# A2.1

## NÚCLEOS OFICINAIS E ESPAÇOS DE APOIO

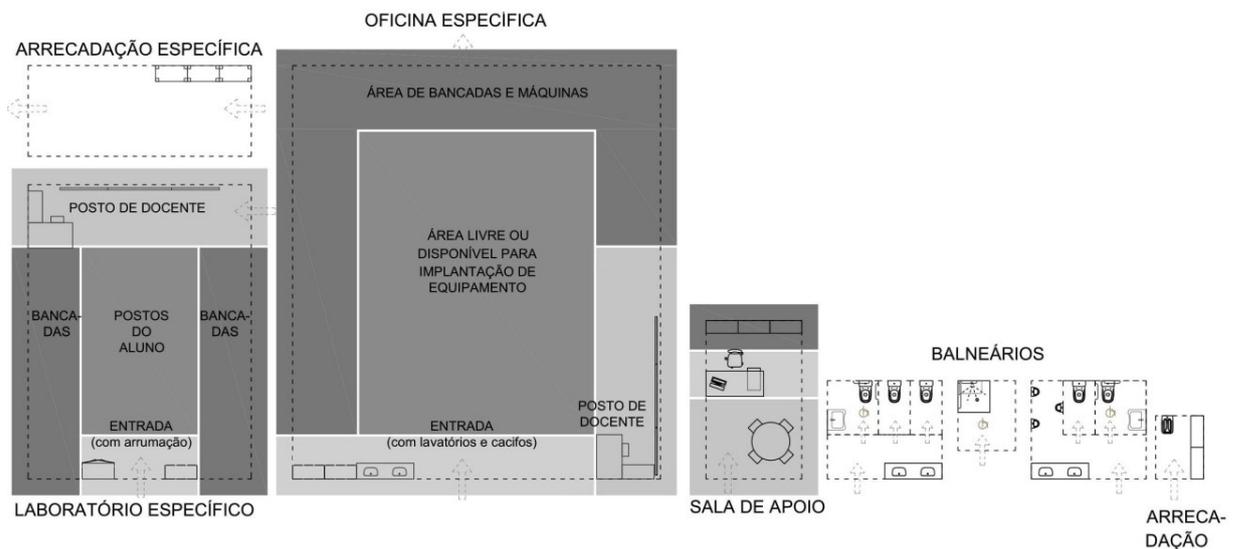
III. b)  
III. c)  
III. d)  
IV

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: ACESSOS E LIGAÇÕES  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: INSTALAÇÕES TÉCNICAS  
MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

As indicações constantes dos pontos III.b) ACESSOS E LIGAÇÕES; III.c) CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos); III.d) INSTALAÇÕES TÉCNICAS e IV) MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO encontram-se especificadas nas fichas respetivas, designadamente:

- NÚCLEO OFICINAL ESPECÍFICO:
  - Ver ficha A2.1.1 – NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA
  - Ver ficha A2.1.2 – NÚCLEO OFICINAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA
  - Ver ficha A2.1.3 – NÚCLEO OFICINAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL
- SALA DE APOIO AO NÚCLEO OFICINAL (Gabinete tipo 3): Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO
- BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO OFICINAL (Balneário tipo 3): Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS
- ARRECADAÇÃO DE MATERIAL DE LIMPEZA: Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES

fig. 1 modelo de núcleo oficial e espaços de apoio



# A2.1

## NÚCLEOS OFICINAIS E ESPAÇOS DE APOIO

fig. 2 esquema com identificação de tomadas necessárias a um núcleo oficial específico

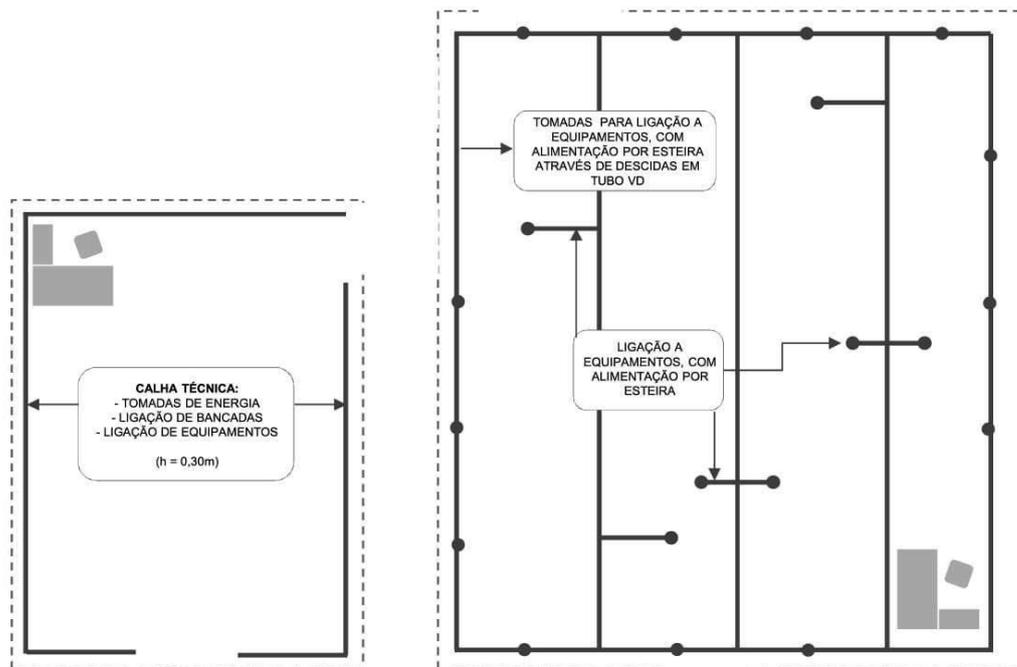


fig. 3 modelo de áreas de implantação de referência e de margens de segurança associadas ao equipamento para áreas técnicas oficinais

| ÁREA TÉCNICA | TIPOLOGIA                   | DESCRIÇÃO                  | ÁREA [NOTA 1]         | ESQUEMA [NOTA 2] |
|--------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------|
| MECÂNICA     | METALOMECÂNICA (maquinação) | - torno mecânico (700 mm)  | ≥ 6,50 m <sup>2</sup> |                  |
|              |                             | - torno mecânico (1000 mm) | ≥ 8,00 m <sup>2</sup> |                  |
|              |                             | - fresadora universal      | ≥ 8,00 m <sup>2</sup> |                  |
|              |                             | - fresadora vertical       | ≥ 8,00 m <sup>2</sup> |                  |

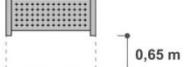
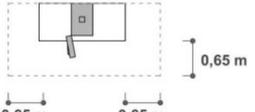
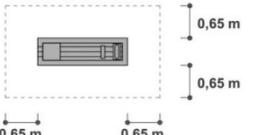
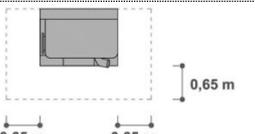
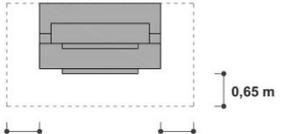
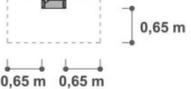
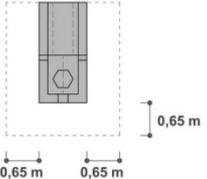
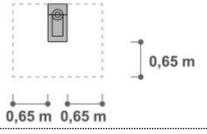
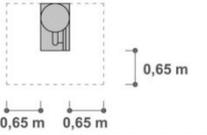
# A2.1

## NÚCLEOS OFICINAIS E ESPAÇOS DE APOIO

| ÁREA TÉCNICA                              | TIPOLOGIA   | DESCRIÇÃO                       | ÁREA [NOTA 1]                                    | ESQUEMA [NOTA 2]         |                         |
|---|---|---------------------------------|--|--------------------------|-------------------------|
| METALOMECÂNICA<br>(maquinação)<br>(cont.) | (50)  | - esmeriladora                  | $\geq 2,00 \text{ m}^2$                          |                          |                         |
|   |   | - prensa hidráulica (toneladas) | $\geq 1,00 \text{ m}^2$                          |                          |                         |
|   |   | - torno CNC didático            | $\geq 2,50 \text{ m}^2$                          |                          |                         |
|   |   | - fresadora CNC didática        | $\geq 2,50 \text{ m}^2$                          |                          |                         |
|   |   | - calandra motorizada           | $\geq 13,00 \text{ m}^2$                         |                          |                         |
|   |   | MECÂNICA<br>(cont.)             | - guilhotina hidráulica                          | $\geq 11,00 \text{ m}^2$ |                         |
|   |   |                                 | - quinadeira hidráulica                          | $\geq 7,00 \text{ m}^2$  |                         |
|   |   |                                 | METALOMECÂNICA<br>(corte, furação e<br>quinagem) | - serrote de fita        | $\geq 3,50 \text{ m}^2$ |
|   |   | - serrote de disco              |  | $\geq 3,00 \text{ m}^2$  |                         |
|   |   | - engenho de furar de<br>coluna |  | $\geq 3,00 \text{ m}^2$  |                         |
| METALOMECÂNICA<br>(ensaio)                | - banco de ensaios<br>(pneumática e<br>electropneumática) | $\geq 2,50 \text{ m}^2$         |  |                          |                         |

# A2.1

## NÚCLEOS OFICINAIS E ESPAÇOS DE APOIO

| ÁREA TÉCNICA            | TIPOLOGIA                       | DESCRIÇÃO                            | ÁREA [NOTA 1]  | ESQUEMA [NOTA 2]  |
|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| <b>MECÂNICA (cont.)</b> | METALOMECÂNICA (ensaio) (cont.) | - banco de ensaios (óleo-hidráulica) | <br>≥ 2,50 m <sup>2</sup>   |    |
|                         | METALOMECÂNICA (outros)         | - forno para tratamento térmico      | <br>≥ 4,00 m <sup>2</sup>   |    |
|                         |                                 | - torno para madeira                 | <br>≥ 6,00 m <sup>2</sup>   |    |
|                         | CARPINTARIA (transformação)     | - desgrossadeira                     | <br>≥ 5,00 m <sup>2</sup>   |    |
|                         |                                 | - plaina / galorpa                   | <br>≥ 7,50 m <sup>2</sup>  |   |
| <b>CONSTRUÇÃO CIVIL</b> |                                 | - esmeriladora                       | <br>≥ 1,50 m <sup>2</sup> |  |
|                         | CARPINTARIA (corte e furação)   | - serra de fita                      | <br>≥ 6,00 m <sup>2</sup> |  |
|                         |                                 | - engenho de furar vertical          | <br>≥ 2,00 m <sup>2</sup> |  |
|                         | CARPINTARIA (outros)            | - aspirador de poeiras               | <br>≥ 3,00 m <sup>2</sup> |  |

NOTA 1: Área mínima indicativa dependente das dimensões específicas do equipamento.

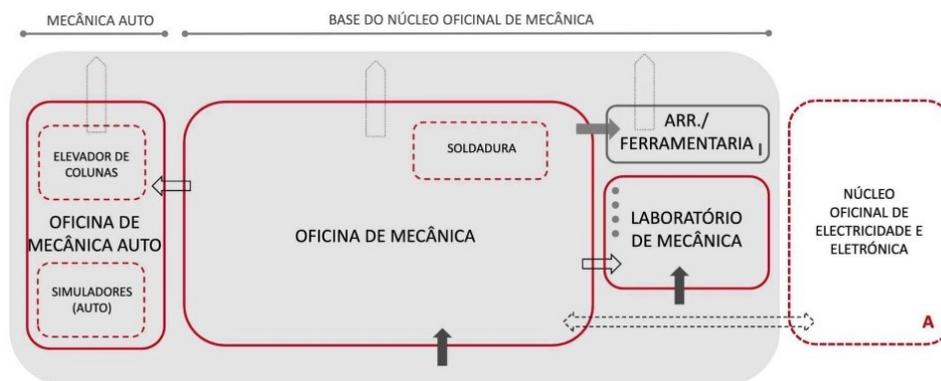
NOTA 2: Uma vez que as dimensões do equipamento são variáveis consoante o modelo e o fabricante, indicam-se apenas as distâncias mínimas de segurança (livres).

## A2.1.1

### NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA

O núcleo oficial de mecânica é o conjunto de espaços destinado à aprendizagem das componentes teórica e prática das disciplinas dos cursos profissionais na área de formação de mecânica, metalurgia e metalomecânica.

O núcleo é constituído pelos espaços da oficina de mecânica, do laboratório de mecânica e por espaços complementares (arrecadação e ferramentaria). A este núcleo podem associar-se espaços suplementares como a oficina de mecânica auto, caso exista oferta formativa na área de veículos a motor/mecânica automóvel.



#### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                              | CAPACIDADE <sup>30</sup> | CICLO ENSINO         | FUNÇÃO   |
|-------------------------------------|--------------------------|----------------------|--|
| <b>OFICINA DE MECÂNICA</b>          | 1 turma                  | cursos profissionais | Espaço destinado a aulas teóricas e práticas, a trabalhos individuais e/ou em grupo com utilização de equipamentos de mecânica.  |
| ÁREA DE SOLDADURA [NOTA 1]          |                          |                      | Espaço integrado na oficina de mecânica para a simulação e prática de diferentes tipos de soldadura (oxiacetilénica, por pontos, MIG/MAG).   |
| <b>LABORATÓRIO DE MECÂNICA</b>      |                          |                      | Espaço destinado a aulas maioritariamente teóricas e de suporte à atividade a decorrer na oficina de mecânica como, por exemplo, metrologia, pneumática e recurso a computador para controlo de fresadoras CNC ( <i>computer numerically controlled</i> ). |
| <b>OFICINA DE MECÂNICA AUTO</b>     | ---                      | ---                  | Espaço complementar à oficina de mecânica, destinado à componente específica de mecânica automóvel.  |
| ÁREA DE SIMULADORES (AUTO) [NOTA 2] |                          |                      | Espaço integrado na oficina de mecânica automóvel, onde se localizam equipamentos auxiliares e simuladores de ensaio de motores.   |
| <b>ARRECADAÇÃO / FERRAMENTARIA</b>  | ---                      | ---                  | Espaço de apoio à oficina de mecânica para armazenamento de material, equipamento e ferramentaria.   |

#### DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS                                     | ÁREA ÚTIL          | LARGURA                     | PÉ-DIREITO |
|---|--------------------|-----------------------------|------------|
| <b>OFICINA DE MECÂNICA</b> [NOTA 1]         | 200 m <sup>2</sup> | ≥ 8,00 m (forma retangular) | ≥ 4,00 m   |
| <b>LABORATÓRIO DE MECÂNICA</b>              | 65 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento             | ≥ 3,00 m   |
| <b>OFICINA DE MECÂNICA AUTO</b> [NOTA 2]    | 100 m <sup>2</sup> | ≥ 7,00 m (forma retangular) | ≥ 4,50 m   |
| <b>ARRECADAÇÃO / FERRAMENTARIA</b> [NOTA 3] | 20 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento             | ≥ 2,20 m   |

<sup>30</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

## A2.1.1

## NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA

NOTA 1: Na oficina de mecânica estão incluídos 12 m<sup>2</sup> destinados a área de soldadura.

NOTA 2: Na oficina de mecânica auto estão incluídos 40 m<sup>2</sup> destinados a área de simuladores (auto).

NOTA 3: Na arrecadação / ferramentaria garantir uma parede com 7 m livres de obstáculos.

NOTA 4: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º 97B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

a)

## GERAIS

| ESPAÇO                       | EXIGÊNCIAS   | DESCRIÇÃO   |
|------------------------------|--|---|
| OFICINA DE MECÂNICA          | LOCALIZAÇÃO  | Em piso térreo e com orientação ao quadrante norte sempre que possível.<br>Na proximidade dos seguintes espaços e pelas seguintes prioridades:<br>1. espaços de apoio ao núcleo oficial geral;<br>2. núcleo oficial de eletricidade e eletrónica, caso exista;<br>3. espaços de ensino geral.   |
|                              | FUNCIONALIDADE                                     | Espaço amplo e desimpedido.<br>Espaço letivo dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• posto de docente e quadros de escrita;</li> <li>• postos de alunos, com bancadas;</li> <li>• área com equipamentos;</li> <li>• área de soldadura com três postos de trabalho divisíveis através de cortina;</li> <li>• área de cacifos e lavatórios junto ao vão de entrada.</li> </ul>  |
| LABORATÓRIO DE MECÂNICA      | FUNCIONALIDADE                                     | Espaço letivo dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• posto de docente e quadros de escrita;</li> <li>• área com mesas;</li> <li>• área com bancadas de trabalho e equipamentos.</li> </ul>   |
| OFICINA DE MECÂNICA AUTO     | FUNCIONALIDADE                                     | Espaço letivo dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• área com elevador para automóvel;</li> <li>• área com bancadas de apoio e equipamentos;</li> <li>• área de simuladores (auto).</li> </ul> Espaço organizado de modo a assegurar a compatibilização e funcionamento do elevador de automóveis com a abertura e fecho do portão de acesso.<br>Esteiras das infraestruturas elétricas localizadas nas paredes, a uma altura ≥ 3,00 m, apenas na área do elevador de colunas, e para não comprometer o seu funcionamento. |
| ARRECADAÇÃO<br>FERRAMENTARIA | / Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |   |
|                              | FUNCIONALIDADE                                     | Parede com 7 m livres de obstáculos para acondicionamento de objetos de grandes dimensões, nomeadamente perfis e tubos metálicos.   |

b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO             | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO  |
|-----------------|---------|--|
| VÃOS DE ENTRADA | OFICINA | PORTA TIPO P6 DUPLA (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo); |

# A2.1.1

## NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA

|                                   |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
|                                   | LABORATÓRIO   | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);  |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b>         | OFICINA DE MECÂNICA - LABORATÓRIO   | <b>PORTA TIPO P8 SIMPLES</b> (folha opaca).<br>Opcional:<br><b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo);<br>Peitoril a 1,20 m e verga a 2,00 m do pavimento.   |
|                                   | OFICINA – OFICINA (caso exista oficina de mecânica auto ou oficina de eletricidade) | <b>PORTA TIPO P8 DUPLA [h=2,50 m]</b> (folha opaca).   |
|                                   | OFICINA - ARRECADAÇÃO / FERRAMENTARIA   | <b>PORTA TIPO P9 DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação).   |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>             | OFICINA   | <b>JANELA J2</b> (em altura) / <b>CLARABÓIA J3</b> ;<br>Dotadas de sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial);<br>Orientação ao quadrante norte, para evitar incidência solar direta sobre os equipamentos e os postos de trabalho. |
|                                   | LABORATÓRIO   | <b>JANELA J1 / JANELA J2</b> (em altura);<br>Dotadas de sombreamento articulado com obscurecimento do espaço (total ou parcial).   |
| <b>VÃOS DE ACESSO AO EXTERIOR</b> | OFICINA DE MECÂNICA ARRECADAÇÃO DE MATERIAL ESTALEIRO                               | <b>PORTA TIPO P2 DUPLA [h=2.50 m]</b> (folha opaca);<br>Soleira que permita a passagem de veículo de cargas e descargas (empilhador).  |
|                                   | OFICINA DE MECÂNICA AUTO  | <b>PORTA TIPO P4</b> (porta seccionada industrial).  |

### b)

### CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2, T3, T3a e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO  | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICAS                                     |
|---|------------------------|---|
| <b>OFICINA DE MECÂNICA</b><br>(ESPAÇOS T3) [NOTA 1] | PAVIMENTOS             | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)                         |
|   |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                            |
| <b>OFICINA DE MECÂNICA AUTO</b><br>(ESPAÇOS T3a)    | PAREDES                | RESISTENTE À ABRASÃO                                |
|   |                        | RESISTENTE A ÁCIDOS E BASES                         |
|   | TETOS                  | [ACRESCE NOS ESPAÇOS T3a] SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE |
|   |                        | RESISTENTE AO USO INTENSO                           |
| <b>LABORATÓRIO DE MECÂNICA</b><br>(ESPAÇOS T2)      | PAVIMENTOS             | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE                      |
|   |                        | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,5m)             |
|   | PAREDES                | TETO REAL   |
|   |                        | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE                      |
|   | TETOS                  | ABSORVENTE SONORO                                   |
|   |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS                     |
| <b>ARRECADAÇÃO / FERRAMENTARIA</b><br>(ESPAÇOS T6)  | PAVIMENTOS             | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)                         |
|   |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                            |
|   | PAREDES                | RESISTENTE À ABRASÃO                                |
|   |                        | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE                      |
|   | TETOS                  | RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m               |
|   |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS                     |

## A2.1.1

## NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA

NOTA 1: Possibilidade de aplicação de pavimento em madeira (parquet industrial) na oficina de mecânica.

c)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

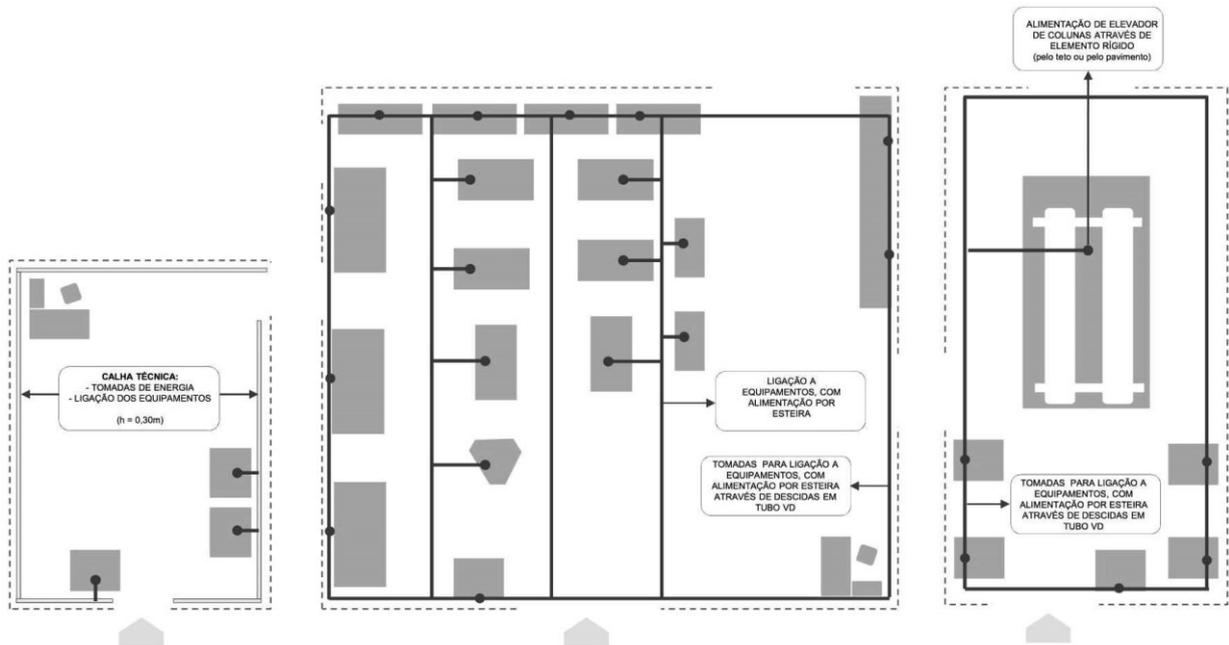
| INSTALAÇÃO                                      | ESPAÇO                                   | DESCRIÇÃO   |
|---|--|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>                |  |   |
| <b>ARREFECIMENTO</b>                            | OFICINA<br>LABORATÓRIO                   | NÃO CONSIDERAR [exceto casos pontuais sujeitos a indicação específica]  |
|   |  | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [dependente das exigências de AVAC]  |
| <b>AQUECIMENTO</b>                              |  | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [dependente do tipo e localização do espaço]   |
|   |  | CONSIDERAR  |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                               | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO COM OCUPANTES | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]   |
| <b>EXAUSTÃO</b>                                 | OFICINA DE MECÂNICA AUTO                 | [gases de escapes de automóveis]  |
|   | OFICINA DE MECÂNICA [área de soldadura]  | [gases dos processos de soldadura]  |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>                |  |   |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>                          | OFICINA E LABORATÓRIO                    | CONSIDERAR  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>                        | OFICINA                                  | ESTEIRA [malha suspensa entre os 4,00 e os 5,00 m]<br>DESCIDAS / TUBO VD [fixado a paredes ou pilares, entre as esteiras e as tomadas]  |
|   | OFICINA DE MECÂNICA AUTO                 | ESTEIRA [malha suspensa entre os 3,50 e os 4,50 m exceto na área do elevador onde é periférica]<br>[ALIMENTAÇÃO DE ELEVADOR DE COLUNAS: descida a partir do teto através de elemento rígido, sobre a botoneira do motor do sistema de elevação, ou por passadeira de pavimento em chapa de aço] |
|   | LABORATÓRIO                              | CALHA TÉCNICA [rodapé]  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP]</b>     | OFICINA                                  | VGA VIDEOPROJETOR [no teto e parede dos quadros de escrita, do centro da sala à calha técnica]  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP e Q]</b> | LABORATÓRIO                              | ENERGIA Q. INTERATIVO [da calha técnica ao centro dos quadros de escrita]   |
|   |  | DADOS Q. INTERATIVO [da calha técnica ao centro dos quadros de escrita]   |
|   |  | VGA Q. INTERATIVO [atrás dos quadros de escrita, da calha técnica até 1,50 m do pavimento]<br>VIDEOPROJETOR [no teto e parede, do centro da sala à caixa do Q]  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [reserva]</b>              | OFICINA E LABORATÓRIO                    | [atrás do posto do docente, até 0,60 m do pavimento]  |
|   |  | ENERGIA [na parede, ao centro dos quadros de escrita, até 2,20 m do pavimento]  |
|   |  | DADOS [no teto, até ao centro geométrico da sala]   |

# A2.1.1

## NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>TOMADAS OU CABOS [ligação a caixas de terminais de equipamentos – caso a caso]</b> | OFICINA E LABORATÓRIO  | ENERGIA, DADOS E VOZ   |
|   | OFICINA DE MECÂNICA [área da oficina e área da soldadura]<br>LABORATÓRIO | ENERGIA [trifásica]  |
| <b>TOMADAS</b>  | OFICINA  | ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojetor]                                   |
|   | LABORATÓRIO  | ENERGIA [ligação de videoprojetor]<br>E DADOS [ligação de quadro interativo] |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>  | OFICINA E LABORATÓRIO  | 500 lux  |
| <b>SEGURANÇA</b>  |  |  |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>  | OFICINA E LABORATÓRIO  | CONSIDERAR   |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>  |  | DETETOR DE FUMOS   |
|   | OFICINA  | EXTINTOR   |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>  | OFICINA E LABORATÓRIO  | CONSIDERAR   |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b>   |  |  |
| <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>  | OFICINA  | CUBAS OU LAVATÓRIOS [água fria]<br>RALO DE PAVIMENTO                         |
|   |  |  |
| <b>REDE DE AR COMPRIMIDO</b>  |  |  |
| <b>TOMADAS DE AR COMPRIMIDO</b>   | OFICINA DE MECÂNICA  | 4 UNIDADES [posicionada a 1,50 m do pavimento, fixado a parede ou pilares]   |
|   | OFICINA DE MECÂNICA AUTO   | 1 UNIDADE [ligação de elevador de colunas]                                   |
|   | LABORATÓRIO  | 2 UNIDADES [posicionada a 1,50 m do pavimento, fixado a parede ou pilares]   |

fig. 1: esquema com identificação de tomadas de energia necessárias no núcleo oficial de mecânica



## A2.1.1

## NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA

### IV

### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

O núcleo oficial de mecânica dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário, com a seguinte lógica de organização:

- na oficina de mecânica, o mobiliário é distribuído em quatro zonas:
  1. POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
  2. BANCADAS DE TRABALHO na transição entre o posto do professor / quadros de escrita e os equipamentos, permitindo diferentes configurações;
  3. EQUIPAMENTO ESPECÍFICO <sup>31</sup> posicionado na zona central ou na periferia da oficina, de acordo com a função, áreas de segurança e ergonomia;
  4. ÁREA DE ENTRADA na oficina com cacifos e lavatórios.
- no laboratório de mecânica, o mobiliário é distribuído em três zonas:
  1. POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
  2. POSTOS DOS ALUNOS na área central da sala que permitem diferentes configurações;
  3. BANCADAS DE TRABALHO e EQUIPAMENTO na periferia da sala;
- na oficina de mecânica auto, o mobiliário é distribuído em três zonas:
  1. ÁREA DO ELEVADOR na zona central da oficina e junto ao acesso ao exterior;
  2. BANCADAS DE APOIO na periferia da área do elevador;
  3. EQUIPAMENTO ESPECÍFICO na área de simuladores (auto).

A arrecadação/ferramentaria é equipada com diferentes tipos de armários, estantes e suportes oficiais de braços para materiais (perfis ou tubos) com comprimento de 6 metros.

fig. 2 modelo de núcleo oficial de mecânica e mecânica auto



| ESPAÇO              | DESIGNAÇÃO                                | DESCRIÇÃO   |
|---------------------|---|---|
| OFICINA DE MECÂNICA | POSTO DO DOCENTE                          | Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA                          |
|                     | QUADROS<br>(parede de quadros de escrita) |   |
|                     | ÁREA DE ENTRADA                           | - armário cacifo (15 compartimentos)<br>- régua de cabides        |
|                     | MOBILIÁRIO                                | - cadeira fixa sem braços (alta)<br>- mesa de desenho (estirador) |

<sup>31</sup> Cada equipamento é alimentado eletricamente por ligação a esteira suspensa ou a parede.

# A2.1.1

## NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>OFICINA DE MECÂNICA (cont.)</b> | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- quadro para afixação</li> <li>- armário ferramenteiro mural</li> <li>- armário fechado alto</li> <li>- armário de primeiros socorros</li> <li>- suporte oficial para chapas</li> </ul>  |
|                                    | BANCADAS DE TRABALHO                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bancada de mecânica (móvel)</li> <li>- bancada de mecânica (simples)</li> <li>- bancada de eletricidade e eletrónica (arrumação)</li> </ul>   |
|                                    | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO                 | <p>Alguns equipamentos específicos assumem um carácter fixo devido ao seu peso e dimensão.</p> <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- torno mecânico (700 mm)</li> <li>- torno mecânico (1000 mm)</li> <li>- fresadora universal</li> <li>- fresadora vertical</li> <li>- esmeriladora</li> <li>- engenho de furar de coluna</li> <li>- calandra manual</li> <li>- guilhotina de pedal</li> <li>- quinadeira manual</li> <li>- serrote de fita</li> <li>- serrote de disco</li> <li>- prensa hidráulica (50 toneladas)</li> <li>- forno para tratamento térmico</li> <li>- máquina de dobrar tubos</li> <li>- posto de soldadura (inverter MIG/MAG)</li> <li>- posto de soldadura (TIG)</li> <li>- posto de soldadura (oxiacetilénica)</li> <li>- posto de soldadura (por pontos)</li> <li>- bancada para posto de soldadura</li> <li>- equipamento móvel de filtragem para soldadura (dois postos)</li> <li>- proteção do posto de soldadura (biombo)</li> <li>- proteção do posto de soldadura (cortina)</li> </ul> |
|                                    | POSTO DO DOCENTE                       |  |
|                                    | QUADROS (parede de quadros de escrita) | Sala de aula (Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA)  |
|                                    | POSTO DO ALUNO (duplo)                 |  |
| <b>LABORATÓRIO DE MECÂNICA</b>     | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- quadro para afixação</li> <li>- régua de cabides</li> <li>- armário fechado alto (vitrina)</li> <li>- armário ferramenteiro alto</li> </ul>   |
|                                    | BANCADAS DE TRABALHO                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- banco giratório alto</li> <li>- bancada de mecânica (arrumação)</li> <li>- bancada de educação tecnológica (simples)</li> </ul>   |
|                                    | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO                 | <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- banco de ensaios (pneumática e electropneumática)</li> <li>- banco de ensaios (óleo-hidráulica)</li> <li>- torno CNC didático</li> <li>- fresadora CNC didática</li> </ul>   |
| <b>OFICINA DE MECÂNICA AUTO</b>    | ÁREA DO ELEVADOR                       | - elevador de duas colunas eletromecânico  |
|                                    | BANCADAS DE APOIO                      | - bancada de educação tecnológica (simples)  |
|                                    | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- armário fechado alto</li> <li>- quadro para afixação</li> <li>- quadro para escrita com marcador</li> </ul>   |

## A2.1.1

## NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>OFICINA DE MECÂNICA AUTO<br/>(cont.)</b> | EQUIPAMENTO<br>ESPECÍFICO<br>(simuladores) | <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motor de injeção a diesel multiponto</li> <li>- motor de injeção a gasolina multiponto</li> <li>- simulador de ABS</li> <li>- máquina de desmontagem de pneus</li> <li>- máquina de calibrar pneus</li> </ul> |
| <b>ARRECADAÇÃO/<br/>FERRAMENTARIA</b>       | ARRUMAÇÃO                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- suporte oficial de braços (tubos e perfis)</li> <li>- armário ferramenteiro alto</li> <li>- armário ferramenteiro baixo (rodado com gavetas)</li> <li>- estante de prateleiras</li> </ul>  |

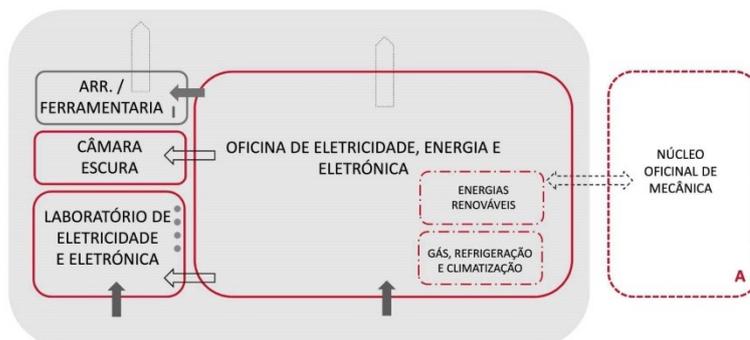
*NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE.*

## A2.1.2

## NÚCLEO OFICIAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA

O núcleo de eletricidade, energia e eletrónica é o conjunto de espaços destinado à aprendizagem das componentes teórica e prática das disciplinas dos cursos profissionais na área de formação de eletricidade e energia, e de eletrónica e automação.

O núcleo é constituído pelos espaços da oficina de eletricidade, energia e eletrónica, laboratório de eletricidade e eletrónica, e por espaços complementares (câmara escura, arrecadação e ferramentaria). Neste núcleo podem integrar-se áreas suplementares na oficina de eletricidade, energia e eletrónica, caso exista oferta formativa nas áreas de energias renováveis e gás, refrigeração e climatização.



### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO   | CAPACIDADE <sup>32</sup> | CICLO ENSINO         | FUNÇÃO   |
|--|--------------------------|----------------------|--|
| <b>OFICINA DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA</b> |                          |                      | Espaço destinado a aulas teóricas e práticas, a trabalhos práticos individuais e/ou em grupo, com utilização de equipamentos eletricidade e eletrónica.  |
| ÁREA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS<br>[NOTA 1]              | 1 turma                  | cursos profissionais | Espaço integrado na oficina de eletricidade, energia e eletrónica, destinado à componente específica de energias renováveis, caso exista esta oferta formativa.                                |
| ÁREA DE GÁS, REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO [NOTA 2]    |                          |                      | Espaço integrado na oficina de eletricidade, energia e eletrónica, destinado às componentes específicas de gás, refrigeração e climatização, caso exista esta oferta formativa.                |
| <b>LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÓNICA</b>      |                          |                      | Espaço destinado a aulas maioritariamente teóricas e práticas de eletrónica e de suporte à atividade a decorrer na oficina de eletricidade, energia e eletrónica como, por exemplo, automação. |
| <b>CÂMARA ESCURA</b> [NOTA 3]                        | 2 utilizadores           |                      | Espaço destinado à produção de placas de circuitos impressos.  |
| <b>ARRECADAÇÃO / FERRAMENTARIA</b>                   | ---                      | ---                  | Espaço de apoio à oficina de eletricidade, energia e eletrónica para armazenamento de material, equipamento, ferramentaria e trabalhos em execução pelos alunos.                               |

### DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS   | ÁREA ÚTIL          | LARGURA                     | PÉ-DIREITO |
|---|--------------------|-----------------------------|------------|
| <b>OFICINA DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA</b><br>[NOTAS 1 e 2] | 150 m <sup>2</sup> | ≥ 8,00 m (forma retangular) | ≥ 3,50 m   |
| <b>LABORATÓRIO DE ELETRÓNICA</b>                                      | 65 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento             | ≥ 3,00 m   |
| <b>CÂMARA ESCURA</b>  | 8 m <sup>2</sup>   | ≥ 2,00 m (forma retangular) |            |
| <b>ARRECADAÇÃO / FERRAMENTARIA</b> [NOTA 4]                           | 20 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento             | ≥ 2,20 m   |

<sup>32</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

## A2.1.2

NÚCLEO OFICINAL DE  
ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÔNICA

NOTA 1: Na oficina de eletricidade, energia e eletrônica estão incluídos 10 m<sup>2</sup> destinados à oferta formativa em gás, refrigeração e climatização.

NOTA 2: Na oficina de eletricidade, energia e eletrônica estão incluídos 10 m<sup>2</sup> destinados à oferta formativa em energias renováveis.

NOTA 3: Este espaço pode ser substituído por uma máquina de CNC de impressão de circuitos impressos colocada na oficina de eletricidade, energia e eletrônica.

NOTA 4: Na arrecadação / ferramentaria garantir uma parede com 7 m livres de obstáculos.

NOTA 5: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º 7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS   | DESCRIÇÃO   |
|--|--|---|
| OFICINA DE ELETRICIDADE,<br>ENERGIA E ELETRÔNICA | LOCALIZAÇÃO  | Em piso térreo, com orientação ao quadrante norte sempre que possível.<br><br>Na proximidade dos seguintes espaços e pelas seguintes prioridades:<br>1. espaços de apoio ao núcleo oficial geral;<br>2. núcleo oficial de mecânica, caso exista;<br>3. espaços de ensino geral.   |
|  | FUNCIONALIDADE   | Espaço amplo e desimpedido.<br><br>Espaço letivo dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• posto de docente e quadros de escrita;</li> <li>• postos de alunos, com bancadas;</li> <li>• área com bancadas de trabalho e equipamentos;</li> <li>• área para montagem de redes elétricas;</li> <li>• área de energias renováveis (caso exista oferta formativa);</li> <li>• área de frio e climatização (caso exista oferta formativa);</li> <li>• área de cacifos e lavatórios junto ao vão de entrada;</li> </ul> |
| LABORATÓRIO DE<br>ELETRICIDADE E DE ELETRÔNICA   | FUNCIONALIDADE   | Espaço letivo dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• posto de docente e quadros de escrita;</li> <li>• postos de alunos;</li> <li>• área com bancadas de trabalho e equipamentos.</li> </ul>   |
| CÂMARA ESCURA                                    | FUNCIONALIDADE   | Espaço amplo e desimpedido, com bancada em polipropileno (cuba e escorredor), preparada para resistir a ácidos utilizados no fabrico das placas de circuitos impressos (perclorato de ferro ou persulfato de amónio).<br><br>Sinalização de ocupação do lado exterior do compartimento, sobre a porta.  |
| ARRECADAÇÃO /<br>FERRAMENTARIA                   | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)<br><br>FUNCIONALIDADE | Parede com 7 m livres de obstáculos para acondicionamento de objetos de grandes dimensões, nomeadamente tubos rígidos em policloreto de vinilo.   |

## A2.1.2

## NÚCLEO OFICIAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA

a)

### ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                        | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO  |
|----------------------------|---|--|
| VÃOS DE ENTRADA            | OFICINA   | <b>PORTA TIPO P6 DUPLA</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);  |
|                            | LABORATÓRIO   | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);  |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS         | OFICINA - LABORATÓRIO                               | <b>PORTA TIPO P8 SIMPLES</b> (folha opaca)<br>Opcional:<br><b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo)<br>Peitoril a 1,20 m e verga a 2,00 m do pavimento  |
|                            | OFICINA - ARRECADAÇÃO / FERRAMENTARIA               | <b>PORTA TIPO P9 DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação)  |
|                            | OFICINA - CÂMARA ESCURA                             | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação)  |
|                            | OFICINA - OFICINA [caso exista oficina de mecânica] | <b>PORTA TIPO P8 DUPLA [h=2,50 m]</b> (folha opaca)  |
| VÃOS DE JANELA             | OFICINA   | <b>JANELA J2</b> (em altura) / <b>CLARABOIA J3</b><br>Dotadas de sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial).<br>Orientação ao quadrante norte, para evitar incidência solar direta sobre os equipamentos e os postos de trabalho. |
|                            | LABORATÓRIO   | <b>JANELA J1</b> / <b>JANELA J2</b> (em altura)<br>Dotadas de sombreamento articulado com obscurecimento do espaço (total ou parcial).<br>Dispositivo de obscurecimento tem de garantir a visibilidade na parede com quadros de escrita e na tela de projeção.   |
| VÃOS DE ACESSO AO EXTERIOR | OFICINA ARRECADAÇÃO / FERRAMENTARIA                 | <b>PORTA TIPO P2 DUPLA [h=2,50 m]</b> (folha opaca)<br>Soleira que permita a passagem de veículo de cargas e descargas (empilhador)  |

b)

### CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T3 e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA                           | CARACTERÍSTICAS                         |
|--|--|---|
| OFICINA DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA<br>LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÓNICA<br>CÂMARA ESCURA (ESPAÇO T3) | PAVIMENTOS                                       | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)             |
|  |  | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                |
|  |  | RESISTENTE À ABRASÃO                    |
|  |  | RESISTENTE A ÁCIDOS E BASES             |
|  | PAREDES  | RESISTENTE AO USO INTENSO               |
|  |  | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE          |
|  | TETOS  | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,5m) |
|  |  | TETO REAL                               |
|  |  | ABSORVENTE SONORO                       |
|  |  | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS         |
| ARRECADAÇÃO / FERRAMENTARIA (ESPAÇOS T6)   | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |   |

## A2.1.2

NÚCLEO OFICINAL DE  
ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÔNICA

c)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

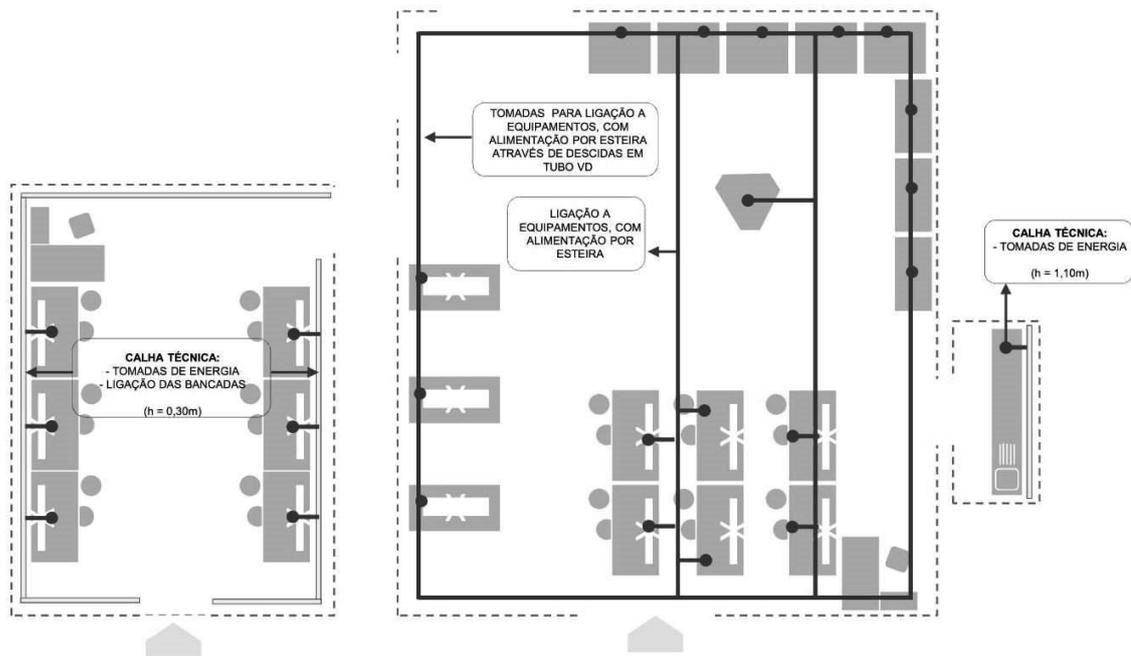
| INSTALAÇÃO   | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO   |
|--|--|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>   |  |   |
| ARREFECIMENTO  | OFICINA  | NÃO CONSIDERAR [exceto casos pontuais sujeitos à indicação específica]  |
|  | LABORATÓRIO  | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [dependente das exigências de AVAC]  |
| AQUECIMENTO  | OFICINA  | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [dependente do tipo e localização do espaço]   |
|  | LABORATÓRIO  | CONSIDERAR  |
| VENTILAÇÃO   | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO COM OCUPANTES             | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]   |
| EXAUSTÃO   | CÂMARA ESCURA  | CONDUTA PRÓPRIA / Ø 125 mm [gases dos processos de produção de placas de circuitos impressos]   |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>   |  |   |
| QUADRO ELÉTRICO  |  | CONSIDERAR  |
| CAMINHOS DE CABOS  | OFICINA  | ESTEIRA [malha suspensa entre os 3,50 e os 4,50 m]<br>DESCIDAS / TUBO VD [fixado a paredes ou pilares, entre as esteiras e as tomadas]  |
|  | LABORATÓRIO  | CALHA TÉCNICA [rodapé]  |
|  | CÂMARA ESCURA  | CALHA TÉCNICA [sobre a bancada]   |
| CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP]   | OFICINA  | VGA VIDEOPROJETOR [no teto e parede dos quadros de escrita, do centro da sala à calha técnica]  |
| CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP e QI]  | LABORATÓRIO  | ENERGIA Q. INTERATIVO [da calha técnica ao centro dos quadros de escrita]   |
|  |  | DADOS Q. INTERATIVO [da calha técnica ao centro dos quadros de escrita]   |
|  |  | VGA Q. INTERATIVO [atrás dos quadros de escrita, da calha técnica até 1,50 m do pavimento]<br>VIDEOPROJETOR [no teto e parede, do centro da sala à caixa do QI]                       |
| CAMINHOS DE CABOS [reserva]  | OFICINA E LABORATÓRIO                                | ENERGIA [atrás do posto do docente, até 0,60 m do pavimento]<br>[na parede, ao centro dos quadros de escrita, até 2,20 m do pavimento]<br>[no teto, até ao centro geométrico da sala] |
|  |  | DADOS [no teto, até ao centro geométrico da sala]   |
|  |  | ENERGIA, DADOS E VOZ  |
| TOMADAS OU CABOS [ligação a caixas de terminais de equipamentos ou bancadas – caso a caso] | OFICINA E LABORATÓRIO                                | ENERGIA, DADOS E VOZ  |
|  | LABORATÓRIO  | ENERGIA [trifásica]   |
| TOMADAS  | OFICINA  | ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojetor]  |
|  | LABORATÓRIO  | ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojetor]<br>[ligação de quadro interativo]  |
|  | CÂMARA ESCURA  | ENERGIA   |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL  | OFICINA E LABORATÓRIO                                | 500 lux   |
|  | OFICINA DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA [câmara escura] | 300 lux [iluminação do espaço]<br>ADEQUADA A REVELAÇÃO [lâmpada de cor vermelha]  |
| <b>SEGURANÇA</b>   |  |   |
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA  | OFICINA E LABORATÓRIO                                | CONSIDERAR  |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO  | OFICINA E LABORATÓRIO                                | DETETOR DE FUMOS  |
|  | OFICINA  | EXTINTOR  |

## A2.1.2

## NÚCLEO OFICIAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÔNICA

|   |                       |   |
|---|-----------------------|---|
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO                       | OFICINA E LABORATÓRIO | CONSIDERAR  |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b> |                       |   |
| ABASTECIMENTO DE ÁGUA                     | OFICINA               | CUBAS OU LAVATÓRIOS [água fria]<br>[água fria: material anticorrosivo]                                  |
|   | CÂMARA ESCURA         | CUBAS [sistema de separação de contaminações químicas, caso existam processos de revelação fotográfica] |
| DRENAGEM DE ESGOTO                        | OFICINA E LABORATÓRIO | RALO DE PAVIMENTO   |

fig. 1: esquema com identificação de tomadas necessárias no núcleo oficial de eletricidade e eletrônica



### IV

### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

O núcleo oficial de eletricidade, energia e eletrônica dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, com a seguinte lógica de organização:

- na oficina de eletricidade, energia e eletrônica, o mobiliário é distribuído em cinco zonas:
  1. POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
  2. POSTOS DOS ALUNOS na transição entre o posto do professor / quadros de escrita e as bancadas de trabalho, permitindo diferentes configurações;
  3. BANCADAS DE TRABALHO<sup>33</sup> posicionadas na restante área de oficina, de acordo com a função, áreas de segurança e ergonomia;
  4. ÁREA DE MONTAGEM posicionada nas laterais dos postos dos alunos, composta por planos de trabalho verticais (painéis de afiação na parede);
  5. ÁREA DE ENTRADA na oficina com cacifos e lavatórios;

a estas cinco áreas podem acrescer as seguintes:

1. ÁREA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS (caso exista oferta formativa);
  2. ÁREA DE FRIO E CLIMATIZAÇÃO (caso exista oferta formativa);
- no laboratório de mecânica, o mobiliário é distribuído em três zonas:
    1. POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
    2. POSTOS DOS ALUNOS na área central do espaço que permitem diferentes configurações;
    3. BANCADAS DE TRABALHO nas laterais dos postos dos alunos e EQUIPAMENTO na periferia do espaço;

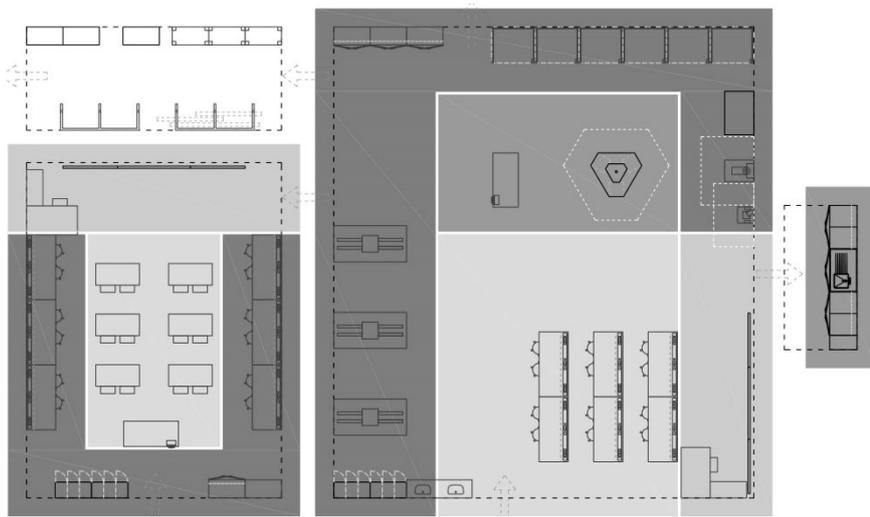
<sup>33</sup> Cada equipamento é alimentado eletricamente por ligação a esteira suspensa ou a parede.

## A2.1.2

## NÚCLEO OFICINAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA

A câmara escura é equipada com bancada com cuba e escorredor e a arrecadação/ferramentaria é equipada com diferentes tipos de armários, estantes e suportes oficinais de braços para materiais (tubos VD) com comprimento de 6 metros.

fig. 2 modelo de núcleo oficial de eletricidade, energia e de eletrónica



| ESPAÇO   | DESIGNAÇÃO  | DESCRIÇÃO  |
|--|---|--|
| <b>OFICINA DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÓNICA</b> | POSTO DO DOCENTE  | Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA   |
|  | QUADROS (parede de quadros de escrita)                    |  |
|  | BANCADAS DE TRABALHO                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- banco giratório alto</li> <li>- bancada de mecânica (simples)</li> <li>- bancada de eletricidade e eletrónica (arrumação)</li> <li>- bancada de eletricidade e eletrónica (automatismos)</li> <li>- cabina de eletricidade e eletrónica</li> </ul>  |
|  | ÁREA DE ENTRADA   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- armário cacifo (15 compartimentos)</li> <li>- régua de cabides</li> </ul>   |
|  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- armário ferramenteiro alto</li> <li>- armário de primeiros socorros</li> <li>- quadro para afixação</li> </ul>  |
|  | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO                                    | <p>Alguns equipamentos específicos assumem um carácter fixo devido ao seu peso e dimensão.</p> <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- esmeriladora</li> <li>- engenho de furar de coluna</li> <li>- quinadeira manual</li> </ul>  |
|  | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (gás, refrigeração e climatização) | <p><i>NOTA: prever este equipamento específico apenas se não existir oficina de mecânica</i></p> <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- balcão frigorífico</li> <li>- câmara frigorífica desmontável</li> <li>- congelador horizontal (uso comercial)</li> <li>- frigorífico (com congelador incorporado)</li> <li>- frigorífico (com congelador separado)</li> <li>- máquina de fabrico de gelo (uso comercial)</li> </ul> |

## A2.1.2

## NÚCLEO OFICIAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÔNICA

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>OFICINA DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÔNICA (cont.)</b> | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (energias renováveis) | <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conjunto didático de estudo da energia eólica</li> <li>- conjunto didático de estudo da energia solar fotovoltaica</li> <li>- conjunto didático de estudo da energia solar térmica</li> <li>- conjunto didático de estudo da bioenergia</li> <li>- conjunto didático de estudo da qualidade do ar interior (QAI)</li> <li>- conjunto didático de estudo de células de combustível</li> <li>- conjunto para montagem de sistemas energéticos (solar fotovoltaica)</li> <li>- conjunto para montagem de sistemas energéticos (solar térmica)</li> </ul> |
|  | POSTO DO DOCENTE                             |   |
| <b>LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA</b>              | QUADROS (parede de quadros de escrita)       | Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA  |
|  | POSTO DO ALUNO (duplo)                       |   |
|  | BANCADAS DE TRABALHO                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- banco giratório alto</li> <li>- bancada de mecânica (simples)</li> <li>- bancada de eletricidade e eletrónica (arrumação)</li> </ul>   |
|  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- armário ferramenteiro alto</li> <li>- armário fechado alto</li> <li>- armário cacifo (12 compartimentos)</li> <li>- quadro para afixação</li> <li>- régua de cabides</li> </ul>  |
| <b>CÂMARA ESCURA</b>   | BANCADAS DE TRABALHO                         | - bancada mural bancada com cuba e escorredor em polipropileno (resistente a perclorato de ferro ou persulfato de amónio)   |
|  | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO                       | - armário para substâncias corrosivas (equipamento ventilado, com extração mecânica e saída de conduta para o exterior diretamente à cobertura)   |
| <b>ARRECADAÇÃO/ FERRAMENTARIA</b>                            |  | - suporte oficial de braços (tubos e perfis)  |
|  | ARRUMAÇÃO                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- armário ferramenteiro alto</li> <li>- estante de prateleiras</li> </ul>  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE.



## A2.1.3

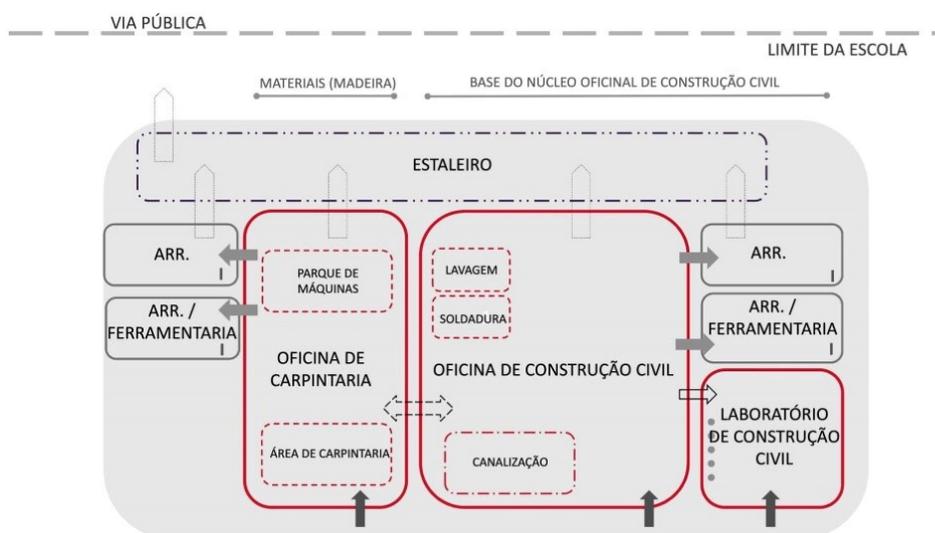
## NÚCLEO OFICIAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL

O núcleo de construção civil é o conjunto de espaços destinado à aprendizagem das componentes teórica e prática das disciplinas dos cursos profissionais na área de formação de construção civil, engenharia civil e materiais.

O núcleo é constituído pelos espaços da oficina de construção civil, do laboratório de construção civil e por espaços complementares (estaleiro, arrecadação e ferramentaria).

Neste núcleo podem:

- integrar-se áreas suplementares na oficina de construção civil, caso exista oferta formativa na área de canalização;
- associar-se espaços suplementares como a oficina de carpintaria e respetiva arrecadação e ferramentaria, caso exista oferta formativa na área de carpintaria, marcenaria e mobiliário.



### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                                 | CAPACIDADE <sup>3</sup> | CICLO ENSINO         | FUNÇÃO  |
|--|-------------------------|----------------------|---|
| <b>OFICINA DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>     |                         |                      | Espaço destinado a aulas teóricas e práticas, a trabalhos individuais e/ou em grupo com utilização de equipamentos e materiais de construção civil.   |
| ÁREA DE CANALIZAÇÃO [NOTA 1]           |                         |                      | Espaço integrado na oficina de construção civil para a simulação e instalação de redes de canalização, caso exista esta oferta formativa.   |
| ÁREA DE SOLDADURA [NOTA 1]             | 1 turma                 | cursos profissionais | Espaço integrado na oficina de construção civil para o ensino e prática de soldadura.   |
| <b>LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b> |                         |                      | Espaço destinado a aulas maioritariamente teóricas e de suporte à atividade a decorrer na oficina de construção civil como, por exemplo, no âmbito da qualidade dos materiais.                        |
| <b>OFICINA DE CARPINTARIA</b>          |                         |                      | Espaço complementar à oficina de construção civil destinado à componente específica de carpintaria como, por exemplo, construção de objetos e estruturas em madeira.                                  |
| <b>ARRECADAÇÃO DE MATERIAL</b>         | ---                     | ---                  | Espaços de apoio às oficinas de construção civil e de carpintaria para armazenamento de materiais e equipamentos como, por exemplo, madeiras, areias, cimentos, tijolos, ladrilhos e varões de ferro. |
| <b>ARRECADAÇÃO / FERRAMENTARIA</b>     | ---                     | ---                  | Espaços de apoio às oficinas de construção civil e de carpintaria para armazenamento de material, equipamento e ferramentaria.  |
| <b>ESTALEIRO</b>                       | ---                     | ---                  | Espaço exterior vedado de apoio às oficinas e arrecadações de construção civil e carpintaria destinado à colocação temporária de inertes e entulhos.  |

<sup>34</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

## A2.1.3

NÚCLEO OFICINAL DE  
CONSTRUÇÃO CIVIL

| II   |                    | DIMENSIONAMENTO                |            |
|--|--------------------|--------------------------------|------------|
| ESPAÇOS  | ÁREA ÚTIL          | LARGURA                        | PÉ-DIREITO |
| <b>OFICINA DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b><br>[NOTA 1] | 150 m <sup>2</sup> | ≥ 8,00 m<br>(forma retangular) | ≥ 4,00 m   |
| <b>LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>         | 65 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento                | ≥ 3,00 m   |
| <b>OFICINA DE CARPINTARIA</b>                  | 100 m <sup>2</sup> | ≥ 7,00 m<br>(forma retangular) | ≥ 4,00 m   |
| <b>ARRECADAÇÃO DE MATERIAL</b>                 | 20 m <sup>2</sup>  |                                |            |
| <b>ARRECADAÇÃO / FERRAMENTARIA</b> [NOTA 2]    | 10 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento                | ≥ 2,20 m   |
| <b>ESTALEIRO</b>                               | 40 m <sup>2</sup>  | ---                            | ---        |

NOTA 1: Na oficina de construção civil estão incluídos 30 m<sup>2</sup> destinados a área de canalização e 4m<sup>2</sup> destinados a área de soldadura.

NOTA 2: Na arrecadação / ferramentaria garantir uma parede com 7 m livres de obstáculos.

NOTA 3: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

### III : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (ver capítulo 3 deste documento)

| a)                                     |                | GERAIS   |
|--|----------------|--|
| ESPAÇO                                 | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO  |
| <b>OFICINA DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>     | LOCALIZAÇÃO    | Em piso térreo e com orientação ao quadrante norte sempre que possível.<br>Na proximidade dos seguintes espaços e pelas seguintes prioridades:<br>1. espaços de apoio ao núcleo oficial geral;<br>2. espaços de ensino geral.<br>Espaço amplo e desimpedido.   |
|  | FUNCIONALIDADE | <p>Espaço letivo dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posto de docente e quadros de escrita;</li> <li>• Postos de alunos com bancadas;</li> <li>• Área com equipamentos.</li> <li>• Área livre onde se inclui: <ul style="list-style-type: none"> <li>• área de canalização;</li> <li>• área de soldadura com um posto de trabalho protegido com cortina;</li> <li>• área de lavagem com tanque e plano de declive para caleira gradeada e caixa de decantação de areias, junto ao acesso ao estaleiro;</li> </ul> </li> <li>• Área de cacifos e lavatórios junto ao vão de entrada.</li> </ul> |
| <b>LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b> | FUNCIONALIDADE | <p>Espaço letivo dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posto de docente e quadros de escrita;</li> <li>• Postos de alunos, na zona central;</li> <li>• Área com bancadas de apoio e equipamentos na periferia.</li> </ul>  |

## A2.1.3

## NÚCLEO OFICIAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL

|                                   |                |   |
|-----------------------------------|----------------|---|
| <b>OFICINA DE CARPINTARIA</b>     | FUNCIONALIDADE | <p>Espaço letivo dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posto de docente e quadros de escrita;</li> <li>• Postos de alunos com bancadas na zona central;</li> <li>• Área com bancada de apoio com cuba e equipamentos na periferia.</li> <li>• Parque de máquinas de carpintaria com sistema de aspiração, de preferência utilizando equipamentos móveis, individuais ou portáteis.</li> </ul> |
| <b>ARRECADADO DE MATERIAL</b>     | FUNCIONALIDADE | <p>Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADADOES)</p> <p>Parede com 7 m livres de obstáculos para acondicionamento de objetos de grandes dimensões, nomeadamente perfis e tubos metálicos.</p>  |
| <b>ARRECADADO / FERRAMENTARIA</b> | FUNCIONALIDADE | <p>Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADADOES)</p>   |
| <b>ESTALEIRO</b>                  | LOCALIZAÇÃO    | <p>Área exterior adjacente às oficinas e arrecadações de construção civil e carpintaria.</p>  |
|                                   | FUNCIONALIDADE | <p>Na proximidade de um acesso para cargas e descargas no perímetro exterior do recinto escolar (entrada de viaturas pesadas para fornecimento de inertes e recolha de entulhos).</p> <p>Espaço amplo e com vedação de 2,00 m de altura.</p>  |

### b)

### ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                               | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO  |
|-----------------------------------|--|--|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>            | OFICINA  | <b>PORTA TIPO P6 DUPLA</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);  |
|                                   | LABORATÓRIO  | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);  |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b>         | OFICINA - LABORATÓRIO  | <b>PORTA TIPO P8 SIMPLES</b> (folha opaca)<br>Opcional:<br><b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo)<br>Peitoril a 1,20 m e verga a 2,00 m do pavimento  |
|                                   | OFICINA – OFICINA (caso exista oficina de carpintaria)                   | <b>PORTA TIPO P8 DUPLA [h=2,50 m]</b> (folha opaca)  |
|                                   | OFICINA - ARRECADADO / FERRAMENTARIA<br>OFICINA - ARRECADADO DE MATERIAL | <b>PORTA TIPO P9 DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação)  |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>             | OFICINA  | <b>JANELA J2</b> (em altura) / <b>CLARABÓIA J3</b><br>Dotadas de sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial).<br>Orientação ao quadrante norte, para evitar incidência solar direta sobre os equipamentos e os postos de trabalho. |
|                                   | LABORATÓRIO  | <b>JANELA J1 / JANELA J2</b> (em altura)<br>Dotadas de sombreamento articulado com obscurecimento do espaço (total ou parcial).<br>Dispositivos de obscurecimento têm de garantir a visibilidade na parede com quadros de escrita e na tela de projeção.         |
| <b>VÃOS DE ACESSO AO EXTERIOR</b> | OFICINA<br>ARRECADADO DE MATERIAL<br>ESTALEIRO                           | <b>PORTA TIPO P2 DUPLA [h=2,50 m]</b> (folha opaca)<br>Soleira que permita a passagem de veículo de cargas e descargas (empilhador)  |
| <b>VÃO DE VEDAÇÃO</b>             | ESTALEIRO  | Portão na vedação do estaleiro, com 3,00 m de largura.   |

## A2.1.3

NÚCLEO OFICIAL DE  
CONSTRUÇÃO CIVIL

c)

CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T3, T3a e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA                                  | CARACTERÍSTICAS                                     |                   |
|--|---|---|-------------------|
| <b>OFICINA DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b><br><b>LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b><br>(ESPAÇOS T3) | PAVIMENTOS  | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)                         |                   |
|  |   | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                            |                   |
|  |   | RESISTENTE À ABRASÃO                                |                   |
|  |   | RESISTENTE A ÁCIDOS E BASES                         |                   |
|  |   | [ACRESCE NOS ESPAÇOS T3a] SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE |                   |
|  | PAREDES   | RESISTENTE AO USO INTENSO                           |                   |
|  |   | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE                      |                   |
|  |   | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,5 m)            |                   |
|  | <b>OFICINA DE CARPINTARIA</b><br>(ESPAÇOS T3a) [NOTA 1] | TETOS   | TETO REAL         |
|  |   |   | ABSORVENTE SONORO |
| <b>ARRECADADÃO DE MATERIAL</b><br>(ESPAÇOS T6)   |   | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS                     |                   |
| <b>ARRECADADÃO / FERRAMENTARIA</b><br>(ESPAÇOS T6)   |   | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADADÕES)    |                   |
|  |   | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADADÕES)    |                   |

NOTA 1: Possibilidade de aplicação de pavimento em madeira (parquet industrial) na oficina de carpintaria.

d)

INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

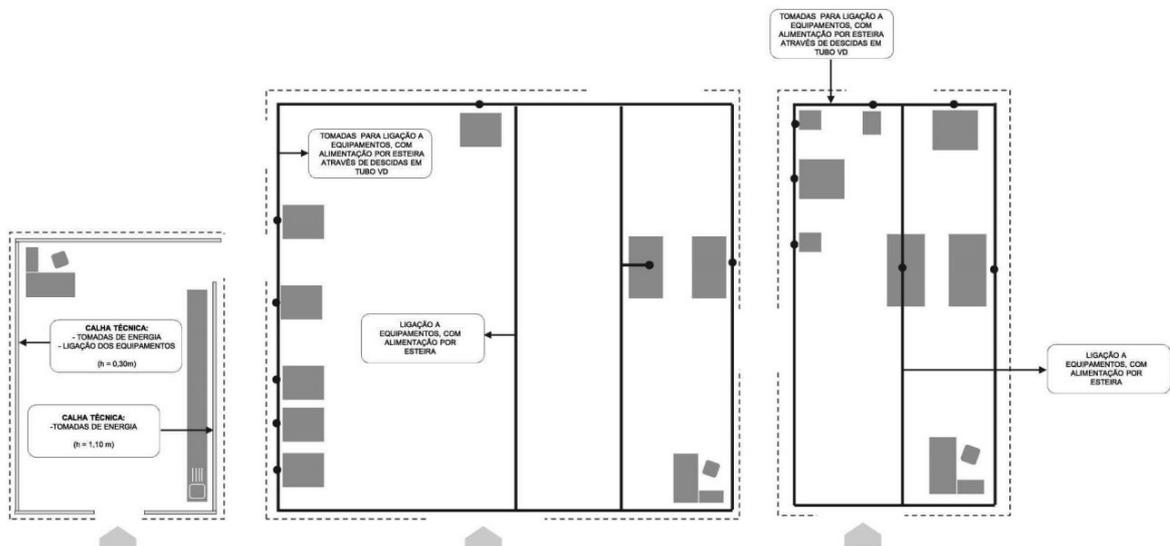
| INSTALAÇÃO                                  | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO  |
|---|---|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>            |   |  |
| <b>ARREFECIMENTO</b>                        | OFICINAS  | NÃO CONSIDERAR [exceto casos pontuais sujeitos à indicação específica]             |
|   | LABORATÓRIO                                     | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [dependente das exigências de AVAC]                       |
| <b>AQUECIMENTO</b>                          | OFICINAS  | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [dependente do tipo e localização do espaço]              |
|   | LABORATÓRIO                                     | CONSIDERAR   |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                           | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO COM OCUPANTES        | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]                                  |
| <b>EXAUSTÃO</b>                             | OFICINA DE CONSTRUÇÃO CIVIL [área de soldadura] | NÃO CONSIDERAR [exaustão assegurada por equipamento móvel, portátil, de filtragem] |
|   | OFICINA DE CARPINTARIA [parque de máquinas]     |  |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>            |   |  |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>                      | OFICINAS E LABORATÓRIO                          | CONSIDERAR   |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>                    | OFICINAS  | ESTEIRA [malha suspensa entre os 3,50 e os 4,50 m]                                 |
|   | LABORATÓRIO                                     | DESCIDAS / TUBO VD [fixado a paredes ou pilares, entre as esteiras e as tomadas]   |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP]</b> | OFICINA   | CALHA TÉCNICA [rodapé]   |
|   |   | VGA  |

**A2.1.3**

**NÚCLEO OFICINAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

|   |                        |  |   |
|---|------------------------|--|---|
| <b>CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP e QI]</b>                                      | LABORATÓRIO            | ENERGIA  | Q. INTERATIVO [da calha técnica ao centro dos quadros de escrita]   |
|   |                        | DADOS  | Q. INTERATIVO [da calha técnica ao centro dos quadros de escrita]   |
|   |                        | VGA  | Q. INTERATIVO [atrás dos quadros de escrita, da calha técnica até 1,50 m do pavimento]<br>VIDEOPROJETOR [no teto e parede, do centro da sala à caixa do QI]<br>[atrás do posto do docente, até 0,60 m do pavimento] |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [reserva]</b>  | OFICINAS E LABORATÓRIO | ENERGIA  | [na parede, ao centro dos quadros de escrita, até 2,20 m do pavimento]<br>[no teto, até ao centro geométrico da sala]   |
|   |                        | DADOS  | [no teto, até ao centro geométrico da sala]   |
| <b>TOMADAS OU CABOS [ligação a caixas de terminais de equipamentos – caso a caso]</b> | OFICINAS E LABORATÓRIO | ENERGIA, DADOS E VOZ   |   |
|   | LABORATÓRIO            | ENERGIA [estancques]   |   |
| <b>TOMADAS</b>  | OFICINA                | ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojetor]                     |   |
|   | LABORATÓRIO            | ENERGIA E DADOS  | [ligação de videoprojetor]<br>[ligação de quadro interativo]  |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>  | OFICINAS E LABORATÓRIO | 500 lux  |   |
| <b>SEGURANÇA</b>  |                        |  |   |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>  | OFICINAS E LABORATÓRIO | CONSIDERAR<br>DETETOR DE FUMOS                                 |   |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>  | OFICINAS               | EXTINTOR   |   |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>  | OFICINAS E LABORATÓRIO | CONSIDERAR   |   |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b>   |                        |  |   |
| <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>  | OFICINAS               | CUBAS OU LAVATÓRIOS [água fria]                                |   |
|   | LABORATÓRIO            | CUBAS [água fria: tubagens em galeria técnica de bancadas]     |   |
| <b>DRENAGEM DE ESGOTO</b>   | OFICINAS E LABORATÓRIO | RALO DE PAVIMENTO  |   |
|   | OFICINAS E LABORATÓRIO | RALO DE PAVIMENTO  |   |
| <b>REDE DE AR COMPRIMIDO</b>  |                        |  |   |
| <b>TOMADAS DE AR COMPRIMIDO</b>   | OFICINA                | 2 UNIDADES [a 1,50 m do pavimento, fixado a parede ou pilares] |   |

fig. 1: esquema com identificação de tomadas necessárias no núcleo oficial de construção civil



## A2.1.3

NÚCLEO OFICINAL DE  
CONSTRUÇÃO CIVIL

## IV

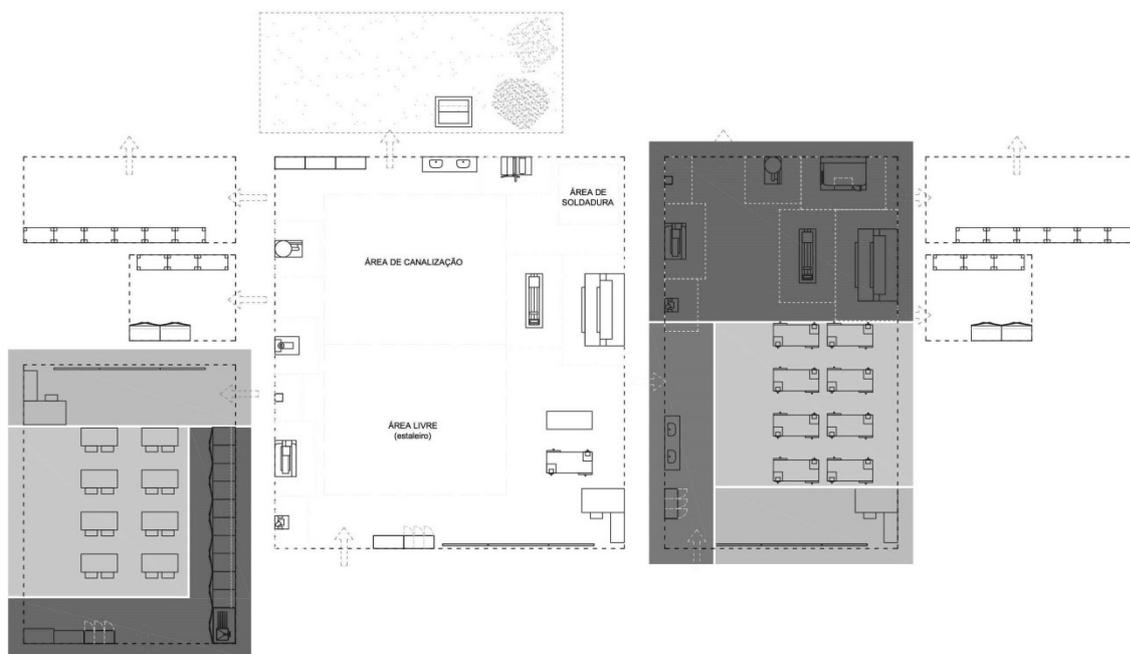
## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

O núcleo oficial de construção civil dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário, com a seguinte lógica de implantação:

- na oficina de construção civil, o mobiliário é distribuído em cinco zonas:
  1. POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
  2. POSTOS DE ALUNOS COM BANCADAS;
  3. Área com EQUIPAMENTO ESPECÍFICO<sup>35</sup> posicionado na periferia da oficina, junto da zona de bancadas;
  4. ÁREA LIVRE DE OFICINA, na restante área, com as seguintes subáreas:
    - ÁREA DE CANALIZAÇÃO;
    - ÁREA DE SOLDADURA;
    - ÁREA DE LAVAGEM junto à saída para o estaleiro;
  5. ÁREA DE ENTRADA na oficina com cacifos e lavatórios;
- no laboratório de construção civil, o mobiliário é distribuído em três zonas:
  1. POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
  2. POSTOS DOS ALUNOS na área central da sala que permitem diferentes configurações;
  3. BANCADAS DE APOIO e EQUIPAMENTO na periferia da sala;
- na oficina de carpintaria, o mobiliário é distribuído em quatro zonas:
  1. POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
  2. POSTOS DE ALUNOS COM BANCADAS;
  3. BANCADA DE APOIO COM CUBA;
  4. PARQUE DE MÁQUINAS junto ao acesso ao exterior com:
    - Zona ampla para montagem de trabalhos na área central;
    - Máquinas de grande porte ou que necessitem de áreas de segurança, na periferia;

A arrecadação de material é equipada na periferia com diferentes tipos de armários, estantes e suportes oficiais de braços para materiais (perfis) com comprimento de até 6 metros, mantendo a área central livre para armazenamento de material e/ou trabalhos dos alunos.

fig. 2 modelo de núcleo oficial de construção civil



<sup>35</sup> Cada equipamento é alimentado eletricamente por ligação a esteira suspensa ou a parede.

## A2.1.3

## NÚCLEO OFICIAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL

| ESPAÇO                                 | EXIGÊNCIAS                             | DESCRIÇÃO  |
|--|--|--|
| <b>OFICINA DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b>     | POSTO DO DOCENTE                       | Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA   |
|  | QUADROS (parede de quadros de escrita) |  |
|  | BANCADAS                               | - bancada de carpintaria<br>- bancada de educação tecnológica (simples)<br>- tanque com plano de declive para caleira gradeada e caixa de decantação de areias   |
|  | ÁREA DE LAVAGEM                        | <i>NOTA: em alternativa, pode localizar-se no estaleiro exterior junto ao vão de acesso à oficina de construção civil.</i>   |
|  | ÁREA DE ENTRADA                        | - armário cacifo (15 compartimentos)<br>- régua de cabides   |
|  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                | - quadro para afixação<br>- armário de primeiros socorros<br>- armário chaveiro<br>- estante de prateleiras  |
|  |  | Alguns equipamentos específicos assumem um carácter fixo devido ao seu peso e dimensão.<br>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):   |
|  | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO                 | - serrote de disco<br>- aspirador de poeiras<br>- serra de fita<br>- esmeriladora<br>- torno para madeira<br>- engenho de furar vertical<br>- engenho de furar horizontal<br>- plaina /galorpa<br><br><i>NOTA: Prever plaina / galorpa e serra de fita, apenas se não existir oficina de carpintaria</i> |
|  | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (soldadura)     | - posto de soldadura<br>- equipamento móvel de filtragem para soldadura (com exaustão própria)<br>- proteção do posto de soldadura (biombo)<br>- proteção do posto de soldadura (cortina)  |
|  | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (canalização)   | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- máquina de dobrar tubos<br><br><i>NOTA: Prever máquina de dobrar tubos apenas se não existir oficina de mecânica</i>                |
| <b>LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL</b> | POSTO DO DOCENTE                       | Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA   |
|  | QUADROS (parede de quadros de escrita) |  |
|  | POSTO DO ALUNO                         |  |
|  | BANCADAS DE APOIO                      | - bancada de parede (conjunto base - tampo e ilhargas)<br>- módulo para bancada de parede (cuba e escorredouro)<br>- módulo para bancada de parede (porta opaca)   |
|  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                | - quadro para afixação<br>- régua de cabides<br>- armário fechado alto<br>- armário fechado alto (vitrina)   |
| <b>OFICINA DE CARPINTARIA</b>          | POSTO DO DOCENTE                       | Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA   |
|  | QUADROS (parede de quadros de escrita) |  |
|  | BANCADAS                               | - bancada de carpintaria   |
|  | ÁREA DE LAVATÓRIOS                     | - bancada mural (cuba) ou lavatórios   |

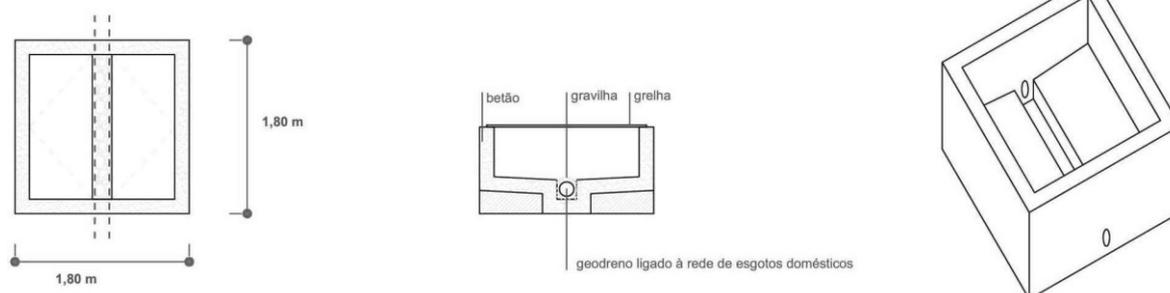
## A2.1.3

## NÚCLEO OFICINAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
|                                       | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- armário cacifo (15 compartimentos)</li> <li>- armário de primeiros socorros</li> <li>- armário chaveiro</li> <li>- estante de prateleiras</li> <li>- régua de cabides</li> </ul>  |
| <b>OFICINA DE CARPINTARIA (cont.)</b> | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (parque de máquinas) | <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aspirador de poeiras (com exaustão própria)</li> <li>- torno para madeira</li> <li>- esmeriladora</li> <li>- desgrossadeira</li> <li>- plaina / galorpa</li> <li>- engenho de furar vertical</li> <li>- engenho de furar horizontal</li> </ul> |
| <b>ARRECADAÇÃO DE MATERIAL</b>        | ARRUMAÇÃO                                   | - estante de prateleiras   |
| <b>ARRECADAÇÃO / FERRAMENTARIA</b>    | ARRUMAÇÃO                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- estante de prateleiras</li> <li>- armário ferramenteiro alto</li> </ul>   |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE.

fig. 3 exemplo de tanque para decantação de areias



## A2.2

### NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA

O núcleo de audiovisual e multimédia é o conjunto de espaços destinado à aprendizagem da componente prática das disciplinas dos cursos profissionais na área de formação de audiovisuais, multimédia e produção dos *media* <sup>36</sup>.

O núcleo é constituído pelo estúdio multimédia, pela sala de produção e pelos espaços complementares de apoio.



#### DESCRIPÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO  | CAPACIDADE <sup>37</sup> | CICLO ENSINO         | FUNÇÃO  |
|---|--------------------------|----------------------|---|
| <b>ESTÚDIO MULTIMÉDIA</b>                                   | 1 turma                  | cursos profissionais | Espaço para captação, registo e produção de som e de imagem.  |
| <b>SALA DA PRODUÇÃO</b>                                     | ½ turma                  |                      | Espaço dedicado à produção de projetos, a atividades de experimentação, visionamento e registo de imagem.   |
| <b>ESTÚDIO DE CAPTAÇÃO E GRAVAÇÃO DE SOM (<i>régie</i>)</b> | 3 alunos                 |                      | Espaço destinado à edição, captação e gravação de som.  |
| <b>ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE AUDIOVISUAIS E MULTIMÉDIA</b>   | ---                      |                      | Espaço de apoio ao estudo de multimédia para armazenamento de material e equipamento utilizado como, por exemplo, tripés, iluminação, cablagem, máquinas fotográficas e acessórios, câmaras de vídeo, gravadores de som e microfones. |

#### DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS   | ÁREA ÚTIL         | LARGURA                     | PÉ-DIREITO |
|---|-------------------|-----------------------------|------------|
| <b>ESTÚDIO MULTIMÉDIA</b>                                 | 80 m <sup>2</sup> | ≥ 7,00 m (forma retangular) |            |
| <b>SALA DE PRODUÇÃO</b>                                   | 30 m <sup>2</sup> |                             | ≥ 3,00 m   |
| <b>ESTÚDIO DE CAPTAÇÃO E GRAVAÇÃO DE SOM</b>              | 8 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento             |            |
| <b>ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE AUDIOVISUAIS E MULTIMÉDIA</b> | 10 m <sup>2</sup> |                             | ≥ 2,20 m   |

*NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.*

<sup>36</sup> Este núcleo refere-se apenas a escolas com cursos profissionais na área de formação de audiovisuais, multimédia e produção dos *media* uma vez as disciplinas do Ensino Artístico Especializado (EAE) de Audiovisuais são ministradas nos espaços do núcleo do ensino artístico dos audiovisuais, a especificar na ficha **A3.5 – NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DOS AUDIOVISUAIS** (em desenvolvimento).

<sup>37</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

## A2.2

## NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA

III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

a)

## GERAIS

| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS                                       | DESCRIÇÃO   |
|--|--|---|
| <b>TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA</b><br>(exceto arrecadações) | LOCALIZAÇÃO                                      | Proximidade com o núcleo de artes do espetáculo quando este exista.<br><br>Em piso térreo com orientação ao quadrante norte sempre que possível.  |
| <b>ESTÚDIO MULTIMÉDIA</b>  | FUNCIONALIDADE                                   | <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posto de docente;</li> <li>• Área para captação de imagem e filmagens com sobreposição digital (<i>chroma key</i>);</li> <li>• Área para simulação de espaço de redação;</li> <li>• Área para apresentação de conteúdos.</li> </ul> <p>Sistema para suspensão de equipamento, iluminação e cenários junto ao teto.</p>                                  |
| <b>SALA DE PRODUÇÃO</b>  | FUNCIONALIDADE                                   | <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posto de docente;</li> <li>• Área com visibilidade sobre o estúdio multimédia para apoio às filmagens;</li> <li>• Área para produção, edição de conteúdos multimédia na periferia da sala.</li> </ul> <p>A colocação do mobiliário deve assegurar que o docente tem visibilidade sobre os ecrãs dos computadores e material informático específico.</p> |
| <b>ESTÚDIO DE CAPTAÇÃO E GRAVAÇÃO DE SOM</b> ( <i>régie</i> )                          | FUNCIONALIDADE                                   | <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área com visibilidade sobre o estúdio multimédia para apoio às filmagens e para gravação de som;</li> <li>• Área para arrumação.</li> </ul>   |
| <b>ARRECADADO DO NÚCLEO DE AUDIOVISUAIS E MULTIMÉDIA</b>                               | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADADOES) |   |

b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                       | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|---------------------------|---|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>    | ESTÚDIO MULTIMÉDIA                                    | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);<br><br>Painel transparente dotado de sistema de obscurecimento total ( <i>blackout</i> ). |
|                           | SALA DE PRODUÇÃO                                      | <b>PORTA TIPO P8 SIMPLES</b> (folha opaca).   |
|                           | ARRECADADO  | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b> | ESTÚDIO MULTIMÉDIA - SALA DE PRODUÇÃO                 | <b>PORTA TIPO P8 SIMPLES</b> (folha opaca).   |
|                           | ESTÚDIO MULTIMÉDIA - ESTÚDIO DE SOM<br>(ver figura 3) | <b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo);<br><br>Peitoril a 1,00 m e verga a 2,00 m do pavimento;<br><br>Equipado com sistema de obscurecimento total ( <i>blackout</i> ).   |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>     | ESTÚDIO MULTIMÉDIA - ARRECADADO                       | <b>PORTA TIPO P9 DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
|                           | ESTÚDIO MULTIMÉDIA - SALA DE PRODUÇÃO                 | <b>JANELAS TIPO J1</b> ;<br><br>Dotadas de sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial).   |

## A2.2

## NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA

c)

CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2, T2b, T2c e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICAS   |
|--|------------------------|---|
| ESTÚDIO MULTIMÉDIA,<br>(ESPAÇOS T2b + T2c)                                 | PAVIMENTOS             | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)   |
|  |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO  |
|  |                        | RESISTENTE À ABRASÃO  |
|  |                        | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES  |
| SALA DE PRODUÇÃO<br>(ESPAÇOS T2)   | PAREDES                | [ESPAÇOS T2] RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m                          |
|  |                        | [ESPAÇOS T2b - SUBSTITUI RÉGUA POR] LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (1,50 m) |
| ESTÚDIO DE CAPTAÇÃO E<br>GRAVAÇÃO DE SOM ( <i>régie</i> )<br>(ESPAÇOS T2c) | TETOS                  | [ESPAÇOS T2c - ACRESCIDO DE] CONDICIONAMENTO ACÚSTICO                       |
|  |                        | TETO REAL   |
|  |                        | ABSORVENTE SONORO   |
| ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE AUDIOVISUAIS E<br>MULTIMÉDIA<br>(ESPAÇOS T6)      |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS   |
|  |                        | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)                            |

d)

INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO  | ESPAÇO                     | DESCRIÇÃO  |
|---|----------------------------|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>                      |                            |  |
| ARREFECIMENTO   | ESTÚDIO MULTIMÉDIA         | CONSIDERAR   |
| AQUECIMENTO   | SALA DE PRODUÇÃO           | CONSIDERAR   |
| VENTILAÇÃO  | ESTÚDIO DE E GRAVAÇÃO      | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]  |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>                      |                            |  |
| QUADRO ELÉTRICO                                       | ESTÚDIO MULTIMÉDIA         | CONSIDERAR   |
|   | SALA DE PRODUÇÃO           |  |
| CAMINHOS DE CABOS                                     | ESTÚDIO DE E GRAVAÇÃO      | NÃO CONSIDERAR [sala alimentada a partir de quadro parcial]                                    |
|   | ESTÚDIO MULTIMÉDIA         | CALHA TÉCNICA [no rodapé, na periferia da sala]<br>ESTEIRA [malha suspensa]                    |
| CAMINHOS DE CABOS [reserva]                           | SALA DE PRODUÇÃO           | CALHA TÉCNICA [no rodapé, na periferia da sala]  |
|   | ESTÚDIO DE E GRAVAÇÃO      |  |
| CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP]                  | ESTÚDIO MULTIMÉDIA         | ENERGIA DADOS [no teto, até ao centro geométrico da sala]                                      |
|   |                            | VGA VIDEOPROJETOR [no teto e parede dos quadros de escrita, do centro da sala à calha técnica] |
| TOMADAS   | ESTÚDIO MULTIMÉDIA         | ENERGIA, DADOS E VOZ   |
|   |                            | ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojetor]   |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL                                 | SALA DE PRODUÇÃO           | ENERGIA, DADOS E VOZ   |
|   | ESTÚDIO DE E GRAVAÇÃO      |  |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL                                 | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO | Max 500 lux [iluminação regulável]   |
| <b>SEGURANÇA</b>                                      |                            |  |
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA                               |                            | CONSIDERAR   |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO                             | TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO | DETECTOR DE FUMOS  |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO                                   |                            | CONSIDERAR   |
| <b>INFRAESTRUTURAS A CONSULTAR NOUTRAS FICHAS</b>     |                            |  |
| ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE AUDIOVISUAIS E<br>MULTIMÉDIA |                            | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)   |

# A2.2

## NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA

### IV

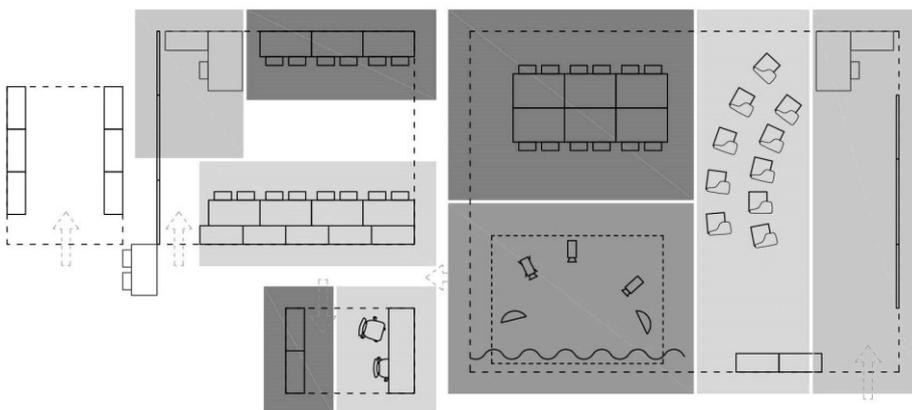
### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

O núcleo de audiovisual e multimédia dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, com a seguinte lógica de organização:

- no estúdio multimédia, o mobiliário é distribuído em quatro zonas
  1. POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
  2. POSTOS DOS ALUNOS associados à parede de quadros de escrita;
  3. REDAÇÃO em simulação de contexto de trabalho;
  4. ÁREA LIVRE para filmagens;
- na sala de produção, o mobiliário é distribuído em três zonas:
  1. POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
  2. POSTOS DOS ALUNOS na periferia da sala;
  3. Área de APOIO À FILMAGEM com visibilidade para o estúdio;
- No estúdio de captação e gravação de som, o mobiliário cria uma zona:
  1. Área de APOIO À FILMAGEM com visibilidade para o estúdio.

A flexibilidade do espaço é garantida pela utilização de mobiliário e equipamento que permite a reconfiguração ao longo do ano letivo.

fig. 1 modelo de núcleo de audiovisual e multimédia



| ESPAÇO             | EXIGÊNCIAS                                | DESCRIÇÃO  |
|--------------------|---|--|
| ESTÚDIO MULTIMÉDIA | POSTO DO DOCENTE                          | Ver ficha <b>A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA</b>  |
|                    | QUADROS<br>(parede de quadros de escrita) |  |
|                    | POSTO DO ALUNO                            |  |
|                    | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                   |  |
|                    | REDAÇÃO                                   |  |
| SALA DA PRODUÇÃO   | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO                    | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- <i>chroma key</i><br>- câmara de filmar<br>- equipamento de som<br>- equipamento de iluminação cénica |
|                    | POSTO DO DOCENTE                          | Sala de aula de pequenos grupos (Ver ficha <b>A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA</b> )   |
|                    | QUADROS<br>(parede de quadros de escrita) |  |
|                    | POSTO DO ALUNO                            | - cadeira fixa sem braços<br>- mesa múltipla   |

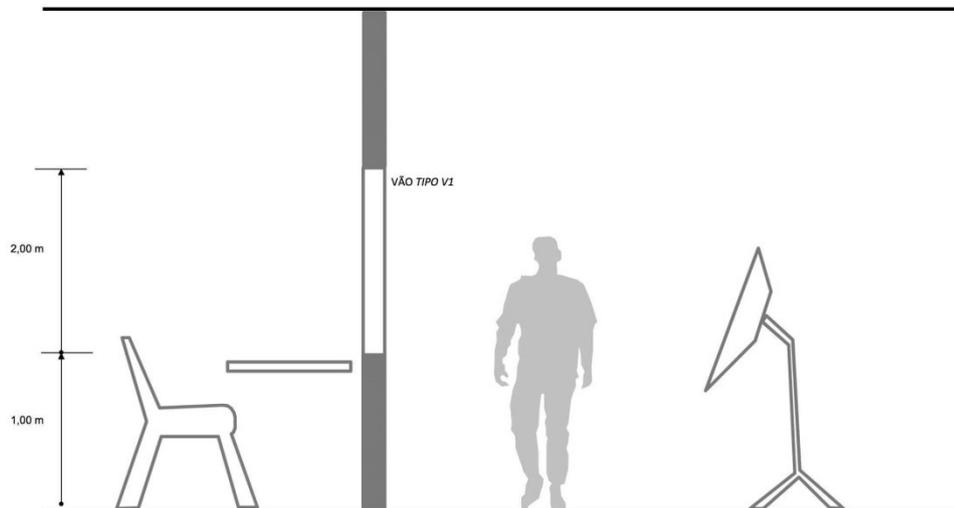
## A2.2

## NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA

|   |                         |   |
|---|-------------------------|---|
| <b>SALA DA PRODUÇÃO (cont.)</b>                           | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR | - régua de cabides<br>- estante de prateleiras  |
|   | APOIO À FILMAGEM        | - cadeira fixa sem braços<br>- mesa múltipla  |
|   | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO  | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- equipamento informático com <i>software</i> específico<br>- mesa digital de áudio e vídeo<br>- monitor de áudio e de vídeo |
| <b>ESTÚDIO DE CAPTAÇÃO E GRAVAÇÃO DE SOM (régie)</b>      | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR | - armário fechado alto<br>- armário aberto alto<br>- quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- régua de cabides  |
|   | APOIO À FILMAGEM        | - cadeira fixa sem braços<br>- mesa múltipla  |
| <b>ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE AUDIOVISUAIS E MULTIMÉDIA</b> |                         | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE.

fig. 2 esquema de vão com visibilidade para o estúdio multimédia (vão tipo V1)





## A2.3

### NÚCLEO DE HOTELARIA E RESTAURAÇÃO

O núcleo de hotelaria e restauração é o conjunto de espaços destinado à aprendizagem das componentes teórica e prática das disciplinas dos cursos profissionais na área de formação de hotelaria e restauração.

O núcleo é constituído por espaços polivalentes (tipo 1 e tipo 2), apoiados por espaços complementares (despensa de dia e balneários).

O espaço tipo 1 destina-se à oferta formativa de técnico de cozinha/ pastelaria, enquanto o de tipo 2 à oferta de serviço de mesa/bar.



#### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                              | CAPACIDADE <sup>38</sup> | CICLO ENSINO         | FUNÇÃO  |
|-------------------------------------|--------------------------|----------------------|---|
| <b>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1</b>   | 1 turma                  | cursos profissionais | Espaço destinado a aulas teóricas e práticas, a trabalhos individuais e/ou em grupo, com utilização de equipamentos de cozinha e pastelaria.  |
| ÁREA DE COZINHA PEDAGÓGICA          |                          |                      | Espaço integrado no espaço tipo 1, onde se localizam equipamentos de cozinha, caso exista esta oferta formativa.  |
| ÁREA DE PASTELARIA                  |                          |                      | Espaço integrado no espaço tipo 1, onde se localizam equipamentos de pastelaria, caso exista esta oferta formativa.   |
| <b>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2</b>   |                          |                      | Espaço destinado a aulas teóricas e práticas, a trabalhos individuais e/ou em grupo, para a simulação e prática de serviço de mesa em restaurante e/ bar, com utilização de equipamento específico. |
| ÁREA DE RESTAURANTE DE APLICAÇÃO    |                          |                      | Espaço integrado no espaço tipo 2 onde se localizam mobiliário e equipamento de restaurante.  |
| ÁREA DE BAR DE APLICAÇÃO            |                          |                      | Espaço integrado no espaço tipo 2 onde se localizam mobiliário e equipamento de bar.  |
| <b>DESPENSA DE DIA</b>              | ---                      | ---                  | Espaço de apoio à cozinha pedagógica e pastelaria (espaço tipo 1) para armazenamento dos produtos de consumo corrente (secos ou embalados).   |
| <b>BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO</b> | ---                      | ---                  | Espaço para alunos e docentes do núcleo de hotelaria e restauração.   |

#### DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS                                      | ÁREA ÚTIL         | LARGURA                        | PÉ-DIREITO |
|--|-------------------|--------------------------------|------------|
| <b>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1</b> [NOTA 1]   | 80 m <sup>2</sup> | ≥ 7,00 m<br>(forma retangular) | ≥ 3,00 m   |
| <b>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2</b>            | 60 m <sup>2</sup> |                                |            |
| <b>DESPENSA DE DIA</b>                       | 10 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento                | ≥ 2,20 m   |
| <b>BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO</b> [NOTA 2] | 20 m <sup>2</sup> | ---                            | ≥ 3,00 m   |

<sup>38</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

## A2.3

## NÚCLEO DE HOTELARIA E RESTAURAÇÃO

NOTA 1: Independentemente de existir apenas uma ou as duas ofertas formativas, a área do espaço tipo 1 mantém-se.

NOTA 2: Núcleo composto por antecâmara, duas instalações sanitárias tipo 2 e uma cabina de duche com vestidário.

NOTA 3: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                                   | EXIGÊNCIAS            | DESCRIÇÃO  |
|--|-----------------------|--|
| <b>NÚCLEO DE HOTELARIA E RESTAURAÇÃO</b> | <b>LOCALIZAÇÃO</b>    | Na proximidade do núcleo do aluno.   |
| <b>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1</b>        | <b>FUNCIONALIDADE</b> | <p>Espaço letivo dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posto de docente e quadros de escrita;</li> <li>• postos de alunos;</li> <li>• área de cozinha com bancadas fixas;</li> <li>• área de pastelaria com bancadas fixas.</li> </ul> <p>A área de cozinha e a de pastelaria devem estar separadas e ser autónomas.</p> |
| <b>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2</b>        | <b>FUNCIONALIDADE</b> | <p>dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posto de docente e quadros de escrita;</li> <li>• área de restaurante com mesas e cadeiras;</li> <li>• área de bar.</li> </ul>  |
| <b>DESPENSA DE DIA</b>                   |                       | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)   |
| <b>BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO</b>      |                       | Balneário tipo 3 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)   |

## b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                       | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO   |
|---------------------------|--|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>    | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1<br>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2   | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo); |
|                           | DESPENSA DE DIA  | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
|                           | BALNEÁRIO  | Balneário tipo 3 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)  |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b> | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1 -<br>DESPENSA DE DIA            | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
|                           | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1 –<br>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2 | <p><b>PORTA TIPO P10 SIMPLES</b> (com óculo para visualização e proteção contra impactos na base, até 0,70 m);</p> <p>Abertura em sistema de vaivém.</p>      |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>     | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1<br>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2   | <p><b>JANELA J1;</b></p> <p>Dotadas de sombreamento articulado com obscurecimento do espaço (total ou parcial).</p>   |
|                           | BALNEÁRIO  | Balneário tipo 3 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)  |

## A2.3

## NÚCLEO DE HOTELARIA E RESTAURAÇÃO

c)

CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2a, T5 e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO  | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICAS                                  |
|---|------------------------|--|
| ESPAÇOS DE HOTELARIA<br>TIPO 1<br>(ESPAÇOS T2a) | PAVIMENTOS             | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)                      |
|   |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                         |
|   |                        | RESISTENTE À ABRASÃO                             |
|   |                        | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES                 |
| ESPAÇOS DE HOTELARIA<br>TIPO 2<br>(ESPAÇOS T2a) | PAREDES                | RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m            |
|   |                        | LAMBRIM RESISTENTE À ÁGUA (ZONA DA BANCADA FIXA) |
|   |                        | TETO REAL  |
| DESPENSA DE DIA (ESPAÇOS T6)                    | TETOS                  | ABSORVENTE SONORO                                |
|   |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS                  |
|   |                        | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |
| BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO (ESPAÇOS T5)       |                        | Balneário tipo 3 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)   |

c)

INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                              | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO   |
|---|--|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>        |  |   |
| ARREFECIMENTO                           |  | [dependente das exigências de AVAC]   |
| AQUECIMENTO                             | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1<br>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2 | CONSIDERAR  |
| VENTILAÇÃO                              |  | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]   |
| EXAUSTÃO                                | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1                               | [dependente da solução geral para o equipamento de cozinha e de pastelaria cozinha]   |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>        |  |   |
| QUADRO ELÉTRICO                         | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1<br>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2 | CONSIDERAR<br>[PAREDES SEM BANCADAS] Calha técnica no rodapé.   |
| CAMINHOS DE CABOS                       | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1                               | [PAREDES COM BANCADA] Tubagem embebida nas paredes.   |
|   | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2                               | [PAREDES COM BANCADA] Calha técnica acima do tampo da bancada, para ligação de equipamento.   |
| CAMINHOS DE CABOS<br>[audiovisuais: VP] |  | VGA      VIDEOPROJETOR [no teto e parede dos quadros de escrita, do centro da sala à calha técnica]   |
| CAMINHOS DE CABOS<br>[reserva]          | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1                               | ENERGIA      [no teto, até ao centro geométrico da sala]  |
|   | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2                               | DADOS   |
| TOMADAS                                 |  | ENERGIA, DADOS E VOZ  |
|   |  | ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojetor]  |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL                   | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1                               | 500 lux [luminárias estandes]   |
|   | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2                               | 500 lux   |
| <b>SEGURANÇA</b>                        |  |   |
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA                 |  | CONSIDERAR  |
| SEGURANÇA CONTRA<br>INCÊNDIO            | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1                               | DETETOR DE FUMOS E DETETORES TERMOVELOCIMÉTRICOS<br>EXTINÇÃO AUTOMÁTICA. [na zona de confeção]<br>CORTE DE ENERGIA ELÉTRICA MANUAL [junto ao acesso principal - inacessível aos alunos] |
|   | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2                               | DETETOR DE FUMOS  |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO                     | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1<br>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2 | CONSIDERAR  |

## A2.3

## NÚCLEO DE HOTELARIA E RESTAURAÇÃO

### INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
| <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b> | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1                               | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO DE CONFEÇÃO E LAVAGEM [água fria]    |
|                              | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2                               | CUBAS [água fria e quente]                                  |
| <b>DRENAGEM DE ESGOTO</b>    | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1                               | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO [ligação a equipamento de confeção]  |
|                              | ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1<br>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2 | CALEIRAS OU RALOS DE PAVIMENTO [sifão retentor de gorduras] |

### INFRAESTRUTURAS A CONSULTAR NOUTRAS FICHAS

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>DESPENSA DE DIA</b>              | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |
| <b>BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO</b> | Balneário tipo 3 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)   |

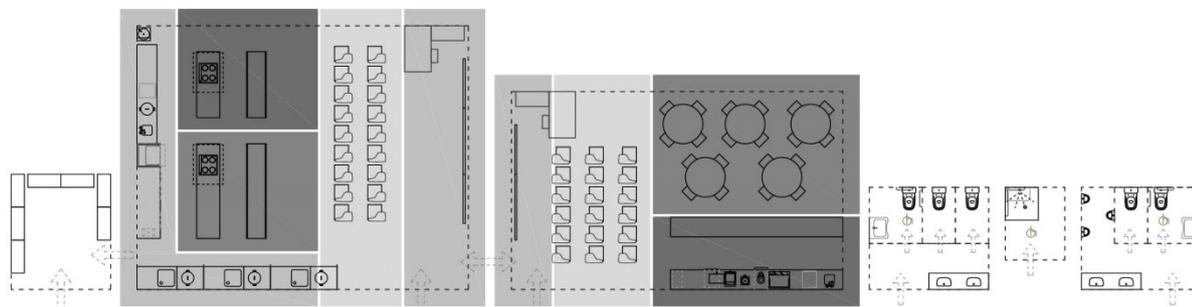
## IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

O núcleo de hotelaria e restauração dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário, com a seguinte lógica de organização:

- no espaço de hotelaria tipo 1, o mobiliário é distribuído em quatro zonas:
  - POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
  - POSTOS DE ALUNOS, posicionado na área central do espaço;
  - ÁREA DE COZINHA COM BANCADAS FIXAS posicionado na periferia do espaço;
  - ÁREA DE PASTELARIA COM BANCADAS FIXAS posicionado na periferia do espaço.
- no espaço de hotelaria tipo 2, o mobiliário é distribuído em três zonas:
  - POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
  - ÁREA DE RESTAURANTE COM MESAS E CADEIRAS;
  - ÁREA DE BAR na periferia do espaço.

fig. 1 modelo de núcleo de hotelaria e restauração



| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS                             | DESCRIÇÃO  |
|--|--|--|
| <b>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1</b><br><b>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2</b> | POSTO DO DOCENTE                       | Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA   |
|  | QUADROS (parede de quadros de escrita) |  |
| <b>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1</b>                                      | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                | - régua de cabides   |
|  | POSTO DE ALUNO                         | <u>Opção A:</u><br>- mesa dupla<br>- cadeira fixa sem braços<br><u>Opção B:</u><br>- cadeira com palmatória sem braços (estofadas) |

## A2.3

## NÚCLEO DE HOTELARIA E RESTAURAÇÃO

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 1 (cont.)</b></p> | <p>EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (área da cozinha pedagógica)</p> | <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- placa vitrocerâmica</li> <li>- forno convector</li> <li>- armário frigorífico (combinado)</li> <li>- lava-mãos</li> <li>- captador-eletrocolador de insetos</li> <li>- bancada armário com cuba</li> <li>- bancada com uma cuba</li> <li>- mesa armário</li> <li>- mesa com estrado</li> <li>- armário para loiça (alto)</li> <li>- armário superior mural</li> <li>- carro de detritos</li> <li>- placas de corte</li> <li>- carro multiusos</li> </ul> |
|  | <p>EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (área de pastelaria)</p>         | <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- forno convector</li> <li>- armário frigorífico (combinado)</li> <li>- lava-mãos</li> <li>- captador-eletrocolador de insetos</li> <li>- bancada armário com cuba</li> <li>- bancada com uma cuba</li> <li>- mesa armário</li> <li>- mesa com estrado</li> <li>- armário para loiça (alto)</li> <li>- armário superior mural</li> <li>- carro de detritos</li> <li>- carro multiusos</li> </ul>   |
|  | <p>ÁREA DE RESTAURANTE COM MESAS E CADEIRAS</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- mesa múltipla (circular)</li> <li>- cadeira fixa sem braços</li> </ul>  |
| <p><b>ESPAÇO DE HOTELARIA TIPO 2</b></p>         | <p>ÁREA DE BAR</p>   | <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bancada mural (conjunto base - tampo e ilhargas)</li> <li>- módulo para bancada mural (porta opaca)</li> <li>- módulo para bancada mural (cuba)</li> <li>- módulo para bancada mural (gavetas)</li> <li>- armário frigorífico encastrado (combinado)</li> </ul>  |
| <p><b>DESPENSA DE DIA</b></p>                    |  | <p>Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)</p>  |
| <p><b>BALNEÁRIO DE APOIO AO NÚCLEO</b></p>       |  | <p>Balneário tipo 3 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)</p>  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE



## ESPAÇOS DE ENSINO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO (EAE)

# A3

|   |  |
|---|--|
| A.3 NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO E ESPAÇOS DE APOIO | CENTRO DE PRODUÇÃO<br>GUARDA-ROUPA<br>CAMARIM  |
| A.3.1 AUDITÓRIO   | SALA DE ESPETÁCULOS<br>FOYER<br>ESTÚDIO DE SOM E GRAVAÇÃO ( <i>régie</i> )   |
| A.3.2 NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA                      | SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA (TIPO 1 AO TIPO 5)<br>OFICINA DE REPARAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS  |
| A.3.3 NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA                       | ESTÚDIO DE DANÇA (TIPO 1 E 2)<br>SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES<br>BALNEÁRIOS<br>GABINETE DE OSTEOPATIA E DE PRIMEIROS SOCORROS |
| A.3.4 NÚCLEO DE ENSINO ARTÍSTICO DAS ARTES VISUAIS              | (A DESENVOLVER)  |
| A.3.5 NÚCLEO DE ENSINO ARTÍSTICO DOS AUDIOVISUAIS               | (A DESENVOLVER)  |

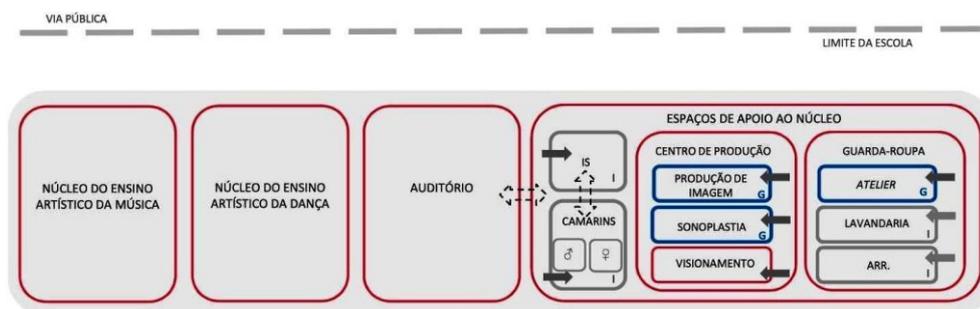


# A<sub>3</sub>

## NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO E ESPAÇOS DE APOIO

O ensino artístico especializado de música e de dança tem o objetivo de formar músicos ou bailarinos profissionais necessitando para tal de espaços específicos dedicados às várias componentes de aprendizagem destas áreas.

Este núcleo é o conjunto de espaços destinado à aprendizagem das componentes teóricas e práticas das disciplinas dos cursos do ensino artístico especializado e dos cursos profissionais na área de formação de artes do espetáculo, e por os espaços complementares (auditório) e de apoio (centro de produção, guarda-roupa, instalações sanitárias e camarins).



### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                                      | CAPACIDADE       | CICLO ENSINO                                  | FUNÇÃO  |
|---|------------------|---|---|
| <b>AUDITÓRIO</b>                            | 300 espectadores |   | Equipamento destinado a apresentação de espetáculos a público alargado, no cumprimento da vocação do ensino artístico (em <i>performance</i> ), composto por vários espaços como a sala de espetáculos, <i>foyer</i> , estúdio de som ( <i>régie</i> ) e arrecadação. |
| <b>CENTRO DE PRODUÇÃO</b>                   | ---              | 1º, 2º, 3º, secundário e cursos profissionais | Conjunto de espaços (sala de produção de imagem, sala de visionamento e estúdio de som) para o acompanhamento técnico das atividades e apresentações, apoio dos criadores musicais, edição e registo de atividades.   |
| SALA DE PRODUÇÃO DE IMAGEM                  | 3 utilizadores   |   | Espaço para a produção de imagem, <i>design</i> gráfico e vídeo, para a criação e elaboração de suportes gráficos. Inclui em armários fechados para arquivo de suportes multimédia.   |
| SALA DE VISIONAMENTO                        | 15 utilizadores  |   | Espaço para o visionamento das gravações de atividades, organização de arquivo e manutenção de equipamento.   |
| SALA DE SONOPLASTIA                         | 2 utilizadores   |   | Espaço para tratamento do som (por exemplo, sonorização e amplificação) dos registos dos espetáculos e atividades.  |
| <b>GUARDA-ROUPA</b>                         | ---              | ---   | Conjunto de espaços (atelier de costura, lavandaria e engomadoria e arrecadação) para conceber, preparar, confeccionar, gerir e armazenar todas as peças necessárias de uma produção da escola (por exemplo, roupa, calçado e acessórios).                            |
| ATELIER DE COSTURA                          | 2 utilizadores   | ---   | Espaço com área de confeção e arranjos, área de moldagem e provas.  |
| LAVANDARIA E ENGOMADORIA                    | ---              | ---   | Área de lavagem, secagem e tratamento de roupa, garantindo as necessidades de toda a escola.  |
| ARRECADÇÃO DO GUARDA-ROUPA                  | ---              | ---   | Área de apoio para armazenamento e gestão do guarda-roupa e adereços.   |
| <b>CAMARIM</b>                              | 3 utilizadores   | ---   | Espaço para troca de roupa, caracterização e maquilhagem e armazenamento de guarda-roupa.   |
| <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>               | ---              | ---   | Espaço para utilizadores do palco.  |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA</b> | ---              | 1º, 2º, 3º, secundário e cursos profissionais | Núcleo com espaços específicos para o ensino artístico especializado de música.<br>Ver ficha A3.2 - <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA</b>   |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>  | ---              | ---   | Espaços específicos para o ensino artístico especializado de dança.<br>Ver ficha A3.3 - <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>  |

A<sub>3</sub>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO  
ESPECIALIZADO E ESPAÇOS DE APOIO

| II  |  | DIMENSIONAMENTO                       |            |
|---|--|---------------------------------------|------------|
| ESPAÇOS                                     | ÁREA ÚTIL  | LARGURA                               | PÉ-DIREITO |
| <b>AUDITÓRIO</b>                            |  | Ver ficha <b>A3.1 - AUDITÓRIO</b>     |            |
| <b>SALA DE PRODUÇÃO DE IMAGEM</b>           | 15 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento<br>(forma retangular) | ≥ 3,00 m   |
| <b>SALA DE VISIONAMENTO</b>                 | 30 m <sup>2</sup>  |                                       |            |
| <b>SALA DE SONOPLASTIA</b>                  | 8 m <sup>2</sup>   | ≥ ½ comprimento                       |            |
| <b>ATELIER DE COSTURA</b>                   | 16 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento<br>(forma retangular) | ≥ 3,00 m   |
| <b>LAVANDARIA E ENGOMADORIA</b> [NOTA 1]    | 6 m <sup>2</sup>   |                                       |            |
| <b>ARRECAÇÃO DO GUARDA-ROUPA</b>            | 20 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento                       | ≥ 2,20 m   |
| <b>CAMARIM</b>                              | 6 m <sup>2</sup>   |                                       | ≥ 3,00 m   |
| <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>               | 2 m <sup>2</sup>   |                                       | ≥ 2,40 m   |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA</b> | Ver ficha <b>A3.2 - NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA</b> |                                       |            |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>  | Ver ficha <b>A3.3 - NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>  |                                       |            |

NOTA 1: Espaço acrescido de área de estendal (3 m<sup>2</sup>).

NOTA 2: Em escolas com Guarda-Roupa (por exemplo, escolas com ensino artístico especializado de dança), admite-se que a lavanderia aí integrada possa ter 12m<sup>2</sup>.

NOTA 3: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º 97B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                    | EXIGÊNCIAS                        | DESCRIÇÃO   |
|---------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>AUDITÓRIO</b>          | Ver ficha <b>A3.1 - AUDITÓRIO</b> |   |
|                           | LOCALIZAÇÃO                       | Na proximidade de áreas de espetáculo e apresentações públicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de espetáculos do auditório;</li> <li>• Sala específica de música tipo 5;</li> <li>• Estúdio de dança tipo 2;</li> </ul>  |
| <b>CENTRO DE PRODUÇÃO</b> | FUNCIONALIDADE                    | Proximidade de uma entrada no recinto escolar. de modo a permitir também o acesso de utilizadores externos (por exemplo, técnicos convidados) sem necessidade de abertura de toda a escola. <p>Espaço composto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de produção de imagem;</li> <li>• Sala de visionamento;</li> <li>• Estúdio de som.</li> </ul> |
| <b>GUARDA-ROUPA</b>       | FUNCIONALIDADE                    | Espaço composto por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atelier de costura</li> <li>• Lavandaria e engomadoria</li> <li>• Arrecadação do guarda-roupa.</li> </ul>   |

A<sub>3</sub>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO  
ESPECIALIZADO E ESPAÇOS DE APOIO

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>CAMARIM</b>                              | FUNCIONALIDADE  | Dois núcleos separados por género.<br>Espaço com bancada para caracterização e maquilhagem, equipada com espelhos, com iluminação artificial superior e com lavatório.<br>O vão de acesso deve posicionar-se de forma a impedir a visibilidade para o interior do camarim através do posicionamento do vão ou da utilização de antecâmara. |
| <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>               | I.S. tipo 1 (Ver ficha I4.1 – <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b> ) |  |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA</b> | Ver ficha A3.2 - <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA</b>  |  |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>  | Ver ficha A3.3 - <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>   |  |

## b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                    | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|------------------------|---|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b> | SALA DE PRODUÇÃO DE IMAGEM<br>SALA DE VISIONAMENTO<br>SALA DE SONOPLASTIA<br>ATELIER DE COSTURA                             | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo).           |
|                        | LAVANDARIA E ENGOMADORIA<br>ARRECADAÇÃO DO GUARDA-ROUPA   | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>  | SALA DE PRODUÇÃO DE IMAGEM<br>SALA DE VISIONAMENTO<br>SALA DE SONOPLASTIA<br>ATELIER DE COSTURA<br>LAVANDARIA E ENGOMADORIA | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada);<br>Sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial). |

Os vãos dos espaços não identificados na tabela acima, encontram-se especificadas nas fichas respetivas, designadamente:

- CAMARIM: Ver ficha I1 – **SERVIÇOS**
- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (I.S. tipo 1): Ver ficha I4.1 – **INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**
- AUDITÓRIO: Ver ficha A3.1 - **AUDITÓRIO**
- NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA: Ver ficha A3.2 - **NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA**
- NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA: Ver ficha A3.3 - **NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA**

## c)

## CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2, T4, T5 e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA   | CARACTERÍSTICAS                       |
|--|--|---------------------------------------|
| <b>SALA DE PRODUÇÃO DE IMAGEM<br/>SALA DE VISIONAMENTO<br/>SALA DE SONOPLASTIA<br/>ATELIER DE COSTURA<br/>(ESPAÇOS T2)</b> | PAVIMENTOS   | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)           |
|  |  | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO              |
|  |  | RESISTENTE À ABRASÃO                  |
|  | PAREDES  | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES      |
|  |  | RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m |
|  | TETOS  | TETO REAL<br>ABSORVENTE SONORO        |
| <b>LAVANDARIA E ENGOMADORIA<br/>(ESPAÇOS T5)</b>   | PAVIMENTOS   | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS       |
|  |  | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO         |
|  |  | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)           |
|  | PAREDES  | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO              |
|  |  | SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE             |
|  |  | RESISTENTE AO USO INTENSO             |
| TETOS  | RESISTENTE À ÁGUA<br>LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥1,50 m)<br>INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS |                                       |

A<sub>3</sub>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO  
ESPECIALIZADO E ESPAÇOS DE APOIO

|  |   |
|--|---|
| <b>AUDITÓRIO</b>                                   | Ver ficha A3.1 - <b>AUDITÓRIO</b>                             |
| <b>ARRECADAÇÃO DO GUARDA-ROUPA</b><br>(ESPAÇOS T6) | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – <b>ARRECADAÇÕES</b> )      |
| <b>CAMARIM</b><br>(ESPAÇOS T5)                     | Ver ficha I1 – <b>SERVIÇOS</b>                                |
| <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b><br>(ESPAÇOS T5)      | I.S. tipo 1 (Ver ficha I4.1 – <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b> ) |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA</b>        | Ver ficha A3.2 - <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA</b>  |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>         | Ver ficha A3.3 - <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>   |

d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

*(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)*

| INSTALAÇÃO  | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|---|---|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>                  |   |   |
| <b>ARREFECIMENTO</b>                              | CENTRO DE PRODUÇÃO<br>GUARDA-ROUPA                            | CONSIDERAR  |
| <b>AQUECIMENTO</b>                                |   |   |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                                 |   | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]     |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>                  |   |   |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>                            | CENTRO DE PRODUÇÃO<br>GUARDA-ROUPA                            | [alimentado a partir de quadro parcial]               |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>                          |   | CALHA TÉCNICA [no rodapé, preferencialmente]          |
| <b>TOMADAS</b>                                    | CENTRO DE PRODUÇÃO<br>GUARDA-ROUPA                            | ENERGIA E DADOS [ligação de equipamento multifunções] |
|   | CENTRO DE PRODUÇÃO [geral<br>e por posto de trabalho]         | ENERGIA, DADOS E VOZ                                  |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>                      | CENTRO DE PRODUÇÃO<br>GUARDA-ROUPA                            | 500 lux   |
| <b>SEGURANÇA</b>                                  |   |   |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>                    | CENTRO DE PRODUÇÃO<br>GUARDA-ROUPA                            | [de balizagem de tipo não permanente]                 |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>                  |   | DETETOR DE FUMOS                                      |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>                        |   | CONSIDERAR  |
| <b>INFRAESTRUTURAS A CONSULTAR NOUTRAS FICHAS</b> |   |   |
| <b>ARRECADAÇÕES</b>                               | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – <b>ARRECADAÇÕES</b> )      |   |
| <b>CAMARINS</b>                                   | Ver ficha I1 – <b>SERVIÇOS</b>                                |   |
| <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>                     | I.S. tipo 1 (Ver ficha I4.1 – <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b> ) |   |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA</b>       | Ver ficha A3.2 - <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA</b>  |   |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>        | Ver ficha A3.3 - <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>   |   |

# A<sub>3</sub>

## NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO E ESPAÇOS DE APOIO

### IV

### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

O centro de produção dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário com a seguinte lógica de organização:

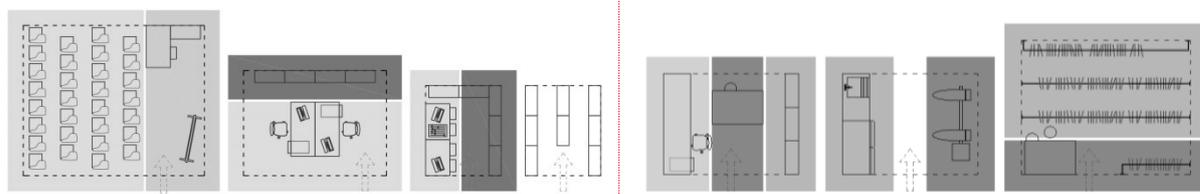
- Na sala de produção e imagem, o mobiliário é distribuído numa única zona:
  1. POSTOS DE TRABALHO.
- Na sala de visionamento, o mobiliário é distribuído em duas zonas:
  1. POSTO DE TRABALHO
  2. ÁREA DE VISIONAMENTO.
- Na sala de sonoplastia, o mobiliário é distribuído numa única zona:
  1. POSTOS DE TRABALHO

O guarda-roupa dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário com a seguinte lógica de organização:

- No *atelier* de costura, o mobiliário é distribuído em duas zonas:
  1. ÁREA DE MOLDAGEM E PROVAS
  2. ÁREA DE CONFEÇÃO E ARRANJOS
- Na lavanderia e engomadoria, o mobiliário é distribuído numa única zona:
  1. ÁREA DE TRABALHO

fig. 1 esquema de centro de produção

fig. 2 esquema de guarda-roupa



| ESPAÇO                            | EXIGÊNCIAS                 | DESCRIÇÃO  |
|-----------------------------------|----------------------------|--|
| <b>SALA DE PRODUÇÃO DE IMAGEM</b> | POSTOS DE TRABALHO SIMPLES | Gabinete tipo 3 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)  |
|                                   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR    | - quadro para afixação   |
|                                   | ARRUMAÇÃO                  | -armário fechado alto  |
| <b>SALA DE VISIONAMENTO</b>       | POSTO DE TRABALHO SIMPLES  | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO  |
|                                   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR    | - armário fechado baixo<br>- quadro móvel de dupla face (liso e afixação)  |
|                                   | ÁREA DE VISIONAMENTO       | - cadeira com palmatória sem braços (estofada)   |
| <b>SALA DE SONOPLASTIA</b>        | POSTOS DE TRABALHO SIMPLES | Gabinete tipo 1 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)  |
|                                   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR    | - régua de cabides<br>- quadro para afixação   |
|                                   | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO     | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- mesa de som<br>- microfone<br>- computador<br>- caixa de som, ... |
| <b>ATELIER DE COSTURA</b>         | ÁREA DE MOLDAGEM E PROVAS  | - quadro para afixação<br>- bancada de educação tecnológica (simples)<br>- banco giratório alto<br>- estrutura móvel para cabides ( <i>charriot</i> )  |

A<sub>3</sub>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO  
ESPECIALIZADO E ESPAÇOS DE APOIO

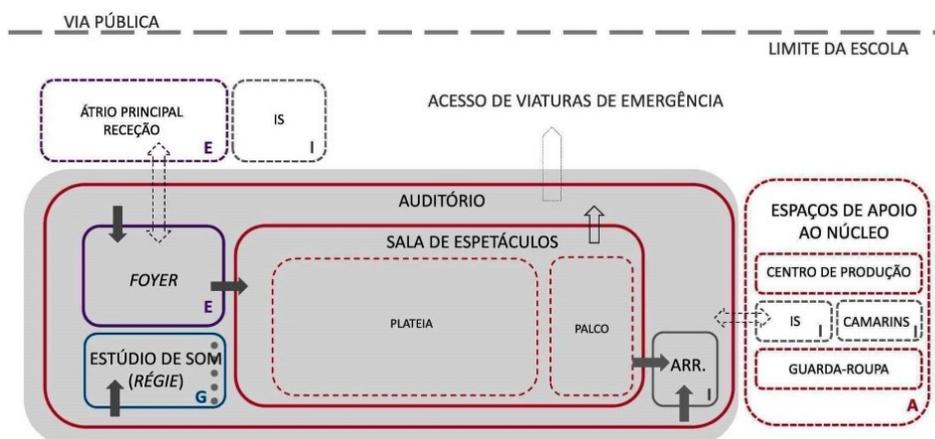
|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>ATELIER DE COSTURA (cont.)</b>           | ÁREA DE CONFEÇÃO E ARRANJOS                           | - cadeira fixa sem braços (estofada)<br>- secretária sem gavetas<br>- complementos de secretária (bloco de gavetas)   |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                               | - régua de cabides<br>- biombo individual<br>- armário fechado alto<br>- estante de prateleiras   |
|   | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO                                | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- máquina de costura |
| <b>ARRECADANÇA DO GUARDA-ROUPA</b>          | ARRUMAÇÃO   | - estante de prateleiras<br>- armário fechado alto<br>- estrutura móvel para cabides ( <i>charriot</i> )  |
| <b>CAMARINS</b>                             | Ver ficha I1 – SERVIÇOS                               |   |
| <b>AUDITÓRIO</b>                            | Ver ficha A3.1 - AUDITÓRIO                            |   |
| <b>LAVANDARIA E ENGOMADORIA</b>             | Ver ficha I1 - SERVIÇOS                               |   |
| <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>               | I.S. tipo 1 (Ver ficha I4.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS) |   |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA</b> | Ver ficha A3.2 - NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA |   |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>  | Ver ficha A3.3 - NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA  |   |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

# A3.1

## AUDITÓRIO

O ensino artístico especializado de música e de dança tem o objetivo de formar músicos ou bailarinos profissionais necessitando para tal de espaços específicos dedicados a apresentações públicas, por exemplo, um auditório, no cumprimento da vocação deste tipo de ensino – a *performance*.



### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO  | CAPACIDADE         | CICLO ENSINO   | FUNÇÃO  |
|---|--------------------|--|---|
| <b>AUDITÓRIO</b>                                | 300<br>espetadores | 1 <sup>ª</sup> ,<br>2 <sup>ª</sup> ,<br>3 <sup>ª</sup> , | Equipamento composto por vários espaços como a sala de espetáculos, <i>foyer</i> , estúdio de som ( <i>régie</i> ) e arrecadação.   |
| <b>SALA DE ESPETÁCULOS</b>                      |                    | secundário e<br>cursos<br>profissionais                  | Espaço composto por palco e plateia, para aula e ensaio de conteúdos programáticos, e apresentação a público alargado, no cumprimento da vocação do ensino artístico (em <i>performance</i> ).  |
| <b>FOYER</b>                                    | ---                | ---  | Átrio de receção do auditório.  |
| <b>ESTÚDIO DE SOM E GRAVAÇÃO (<i>régie</i>)</b> | 2 utilizadores     | ---  | Espaço para a captação e registo das atividades em curso na sala de espetáculos e para o seu tratamento posterior (por exemplo, mistura, masterização e edição de som e imagem).<br><br>NOTA: na inexistência deste espaço, em alternativa, a mesa de controlo deve situar-se na sala de espetáculos. |
| <b>ARRECADADAÇÃO DE APOIO AO PALCO</b>          | ---                | ---  | Área de apoio ao palco para armazenamento de equipamento, instrumentos musicais e material de cena.   |

### DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS   | ÁREA ÚTIL   | LARGURA               | PÉ-DIREITO |
|---|---|-----------------------|------------|
| <b>AUDITÓRIO</b> [NOTA 1]                       | ≤ 750 m <sup>2</sup>  | ---                   | ---        |
| <b>SALA DE ESPETÁCULOS</b> [NOTA 2]             | PALCO: 150,00 m <sup>2</sup><br>PLATEIA:<br>lugar sentado com 0,60 x 1,00 m | 1/6 ≥ 1/4 comprimento | ---        |
| <b>FOYER</b>                                    | 0,80 a 2,00 m por pessoa para 1/4 da capacidade do auditório                |                       | ≥ 3,00 m   |
| <b>ESTÚDIO DE SOM E GRAVAÇÃO (<i>régie</i>)</b> | 8 m <sup>2</sup>  | ≥ 1/2 comprimento     |            |
| <b>ARRECADADAÇÃO DE APOIO AO PALCO</b>          | 20 m <sup>2</sup>   |                       | ≥ 2,20 m   |

## A3.1

## AUDITÓRIO

NOTA 1: Na área útil do auditório estão incluídas as áreas úteis destinadas a área foyer, sala de espetáculos, estúdio de som e arrecadação de apoio ao palco.

NOTA 2: A largura do palco deve ser  $\geq 12$  m.

NOTA 3: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º 7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                                     | EXIGÊNCIAS   | DESCRIÇÃO   |
|--|--|---|
| AUDITÓRIO                                  | LOCALIZAÇÃO  | <p>Em piso térreo.</p> <p>O auditório deve estar na proximidade do limite exterior da escola, de modo a poder funcionar de forma autónoma e permitir o usufruto do público exterior sem necessidade de abertura de toda a escola.</p> <p>Na proximidade de um acesso para viaturas de emergência situado no perímetro do recinto escolar.</p> <p>Proximidade do átrio principal e receção, se possível e das instalações sanitárias para comunidade exterior.</p>   |
|  | FUNCIONALIDADE   | <p>Espaço polivalente, que permita uma grande diversidade de espetáculos (por exemplo, recital, uma peça de teatro ou um bailado), mantendo os níveis de qualidade espacial.</p> <p>Espaço dividido em três áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acessos (incluindo foyer, átrios, vestíbulos)</li> <li>• sala de espetáculos;</li> <li>• espaços de apoio (estúdio de som e gravação (<i>régie</i>) e arrecadação).</li> </ul>  |
| FOYER                                      | Ver ficha E2 – ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES                                      |   |
| SALA DE ESPETÁCULOS                        | FUNCIONALIDADE   | <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plateia;</li> <li>• Palco incluindo boca de cena;</li> </ul> <p>O palco deve ter ligação direta com:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a zona de bastidores (<i>backstage</i>) para permitir o acesso independente aos artistas;</li> <li>• os espaços de apoio ao núcleo (instalações sanitárias aos camarins) a partir zona de bastidores (<i>backstage</i>).</li> </ul> <p>A sala deve prever antecâmaras de acesso de modo a não comprometer o seu condicionamento acústico.</p> |
| ESTÚDIO DE SOM E GRAVAÇÃO ( <i>régie</i> ) | Gabinete tipo 1 (Ver ficha G3– GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |   |
|  | LOCALIZAÇÃO  | <p>Na retaguarda da sala de espetáculos com acesso restrito e visibilidade sobre o palco.</p>   |
|  | FUNCIONALIDADE   | <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área com visibilidade sobre o palco, para controlo de som e luminotécnico;</li> <li>• Área para arrumação.</li> </ul> <p>Acesso independente da sala de espetáculos, sem interferência com a área de espetadores.</p> <p>Espaço acusticamente isolado.</p>  |

# A3.1

## AUDITÓRIO

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>ARRECADÇÃO DE APOIO AO PALCO</b> | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – <b>ARRECADÇÕES</b> )  |
|                                     | <p><b>FUNCIONALIDADE</b></p> <p>Espaço com acesso franco e de nível ao palco para passagem de cenários e instrumentos musicais de grande porte</p> |

### b)

### ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                               | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|-----------------------------------|---|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>            | ESTÚDIO DE SOM ( <i>régie</i> )                             | <b>PORTA TIPO P7 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo).                                       |
|                                   | ARRECADÇÃO DE APOIO AO PALCO                                | <b>PORTA TIPO P9 DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b>         | SALA DE ESPETÁCULOS - <i>FOYER</i>                          | <b>PORTA DUPLA NÃO ESPECIFICADA</b> (admitida solução integrada no desenho do sala de espetáculos e do <i>foyer</i> ).  |
|                                   | SALA DE ESPETÁCULOS - ESTÚDIO DE SOM ( <i>régie</i> )       | <b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo);<br>Peitoril a 1,20 m e verga a 2,00 m do pavimento;<br>Equipado com sistema de obscurecimento total ( <i>blackout</i> ). |
|                                   | SALA DE ESPETÁCULOS (palco) - <i>BACKSTAGE</i> DO AUDITÓRIO | <b>PORTA TIPO P7 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo).                                       |
|                                   | SALA DE ESPETÁCULOS (palco) - ARRECADÇÃO DE APOIO AO PALCO  | <b>PORTA TIPO P9 DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação)   |
| <b>VÃOS DE ACESSO AO EXTERIOR</b> | <i>FOYER</i>  | <b>PORTA TIPO P1</b> (transparente, integrada no desenho das fachadas)  |

### c)

### CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T1, T2, T4, e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA  | CARACTERÍSTICAS                           |
|--|---|---|
| <b>SALA DE ESPETÁCULOS (ESPAÇOS T4)</b>                      | <b>PAVIMENTOS</b>   | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO             |
|  |   | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)               |
|  |   | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                  |
|  | <b>PAREDES</b>  | RESISTENTE AO USO INTENSO                 |
|  |   | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,50 m) |
|  | <b>TETOS</b>  | CONDICIONAMENTO ACÚSTICO                  |
|  | TETO FALSO  |   |
|  | ABSORVENTE SONORO   |   |
|  | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS   |   |
| <b>FOYER (ESPAÇOS T1)</b>                                    | Ver ficha E2 – <b>ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES</b>  |   |
| <b>ESTÚDIO DE SOM E GRAVAÇÃO (<i>régie</i>) (ESPAÇOS T2)</b> | Gabinete tipo 1 (Ver ficha G3 – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b> ) |   |
| <b>ARRECADÇÃO DE APOIO AO PALCO (ESPAÇOS T6)</b>             | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – <b>ARRECADÇÕES</b> )                           |   |

### d)

### INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO                              |
|----------------------------------|--|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |  |  |
| <b>ARREFECIMENTO</b>             | POSTO DE ATENDIMENTO NO <i>FOYER</i> [caso exista] | [dependente da localização da receção] |
|                                  | SALA DE ESPETÁCULOS                                | CONSIDERAR                             |
| <b>AQUECIMENTO</b>               | POSTO DE ATENDIMENTO NO <i>FOYER</i> [caso exista] | CONSIDERAR                             |
|                                  | SALA DE ESPETÁCULOS                                | CONSIDERAR                             |

## A3.1

## AUDITÓRIO

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| VENTILAÇÃO  | FOYER                                     | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]                         |   |
|   | SALA DE ESPETÁCULOS                       |   |   |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>                  |   |   |   |
| QUADRO ELÉTRICO                                   | SALA DE ESPETÁCULOS                       | CONSIDERAR  |   |
|   | FOYER                                     | [alimentado a partir de quadro parcial]                                   |   |
| CAMINHOS DE CABOS                                 | FOYER                                     | [inacessível aos utilizadores do local]                                   |   |
|   | SALA DE ESPETÁCULOS                       |   |   |
| CAMINHOS DE CABOS [reserva]                       | SALA DE ESPETÁCULOS                       | ENERGIA   | EQUIPAMENTO [na parede do palco, ao centro, até 0,60 m do pavimento]<br>MOTOR DE DESCIDA DE ECRÃ [no teto, até ponto sobre a zona do palco] |
|   |   |   | VIDEOPROJETOR [no teto, até 5,00 de distância da tela de projeção]  |
|   |   | DADOS   | [na parede do palco, ao centro, descida a terminar a 0,60 m do pavimento]   |
|   |   | DADOS E TV  | [no teto e parede do palco, do VP até 0,60 m do pavimento]  |
|   |   |   | ENERGIA E DADOS [ligação de antenas de <i>wireless</i> ]  |
| TOMADAS   | FOYER                                     | TV [junto ao teto]  |   |
|   | SALA DE ESPETÁCULOS                       | ENERGIA, DADOS E VOZ<br>ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojetor]        |   |
|   | SALA DE ESPETÁCULOS [zona do palco]       | ENERGIA, DADOS E VOZ<br>ENERGIA [trifásica]                               |   |
|   |   | TV [a 2,20 do pavimento]  |   |
|   | GABINETES [geral e por posto de trabalho] | ENERGIA, DADOS E VOZ  |   |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL                             | FOYER                                     | 200 lux   |   |
|   | SALA DE ESPETÁCULOS                       | 500 lux [pode existir mais do que um nível de iluminação]                 |   |
| <b>SEGURANÇA</b>                                  |   |   |   |
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA                           | FOYER                                     | CONSIDERAR  |   |
|   | SALA DE ESPETÁCULOS                       | [de balizagem de tipo não permanente]                                     |   |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO                         | FOYER                                     | DETECTOR DE FUMOS<br>CARRETÉIS<br>EXTINTOR                                |   |
|   | SALA DE ESPETÁCULOS                       | DETECTOR DE FUMOS   |   |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO                               | FOYER                                     | CONSIDERAR  |   |
|   | SALA DE ESPETÁCULOS                       |   |   |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b>         |   |   |   |
| ABASTECIMENTO DE ÁGUA                             | FOYER                                     | CARRETÉIS   |   |
| <b>INFRAESTRUTURAS A CONSULTAR NOUTRAS FICHAS</b> |   |   |   |
| ESTÚDIO DE SOM E GRAVAÇÃO ( <i>régie</i> )        |   | Gabinete tipo 1 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |   |
| ARRECADAÇÕES                                      |   | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)                          |   |
| <b>IV</b>   |   | <b>MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO</b>   |   |

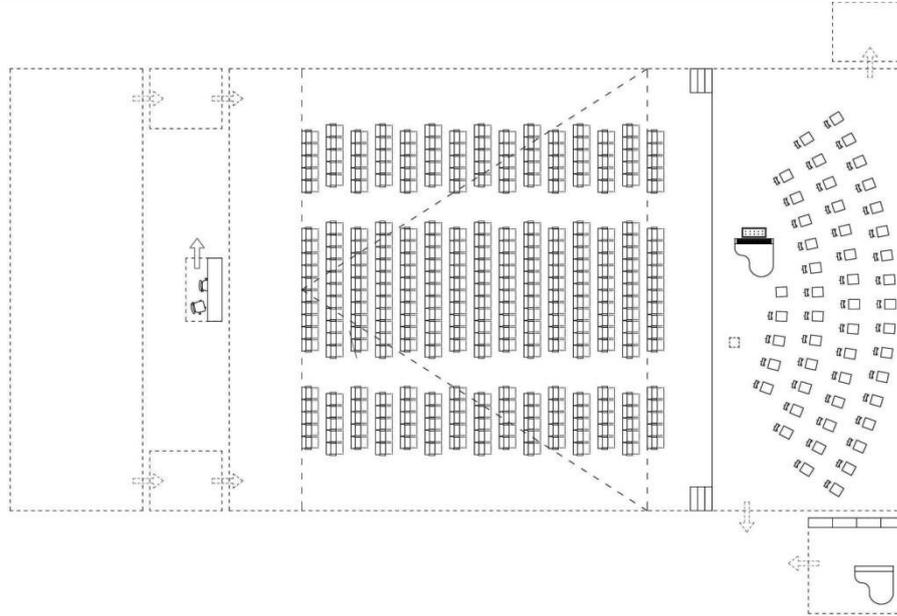
O auditório dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário com a seguinte lógica de organização:

- Na sala de espetáculos, o mobiliário é distribuído em duas zonas:
  1. PLATEIA;
  2. PALCO;
- No estúdio de som e gravação (*régie*), o mobiliário é distribuído numa única zona:
  1. POSTO DE TRABALHO, com visibilidade para o palco;

**A3.1**

**AUDITÓRIO**

fig. 1 esquema de auditório



| ESPAÇO                                   | EXIGÊNCIAS                                     | DESCRIÇÃO  |
|--|--|--|
|  | PLATEIA  | - cadeira fixa de assento rebatível (estofada)   |
| <b>SALA DE ESPETÁCULOS</b>               | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (palco)                 | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- plataforma modular regulável em altura, com estrutura metálica;<br>- plataforma modular com níveis reguláveis em altura, para coro;<br>- estrado de maestro com altura regulável e guarda-costas amovível<br>- teia cénica para suspensão de cenários e de iluminação sobre o palco |
| <b>FOYER</b>                             | Ver ficha E2 – ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES            |  |
|  | POSTO DE TRABALHO SIMPLES                      | Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO  |
| <b>ESTÚDIO DE SOM E GRAVAÇÃO (régie)</b> | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                        | - armário fechado alto<br>- armário aberto alto<br>- quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- régua de cabides   |
|  | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO                         | Equipamento de som, luz e imagem para registo e captação de espetáculos.   |
| <b>ARRECADADO DE APOIO AO PALCO</b>      | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADADO) |  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE



# A3.2

## NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA

O núcleo do ensino artístico da música é o conjunto de espaços destinado à aprendizagem das componentes teórica e prática das disciplinas do ensino artístico especializado (EAE) da música e dos cursos profissionais das artes do espetáculo<sup>39</sup>, adequados tanto ao ensino como ao ensaio, individual ou em grupo.

Este núcleo é constituído por:

- salas específicas de música (tipo 1, tipo 2, tipo 3, tipo 4 e tipo 5), construtivamente idênticas e de dimensão variável;
- espaços complementares (oficina de reparação e arrecadação de instrumentos musicais);

O núcleo é ainda servido pelo auditório e pelos espaços de apoio ao núcleo de ensino artístico (centro de produção, guarda-roupa, instalações sanitárias e camarins).



| I  |                          |                                   | DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS  |
|--|--------------------------|-----------------------------------|--|
| ESPAÇO   | CAPACIDADE <sup>40</sup> | CICLO ENSINO                      | FUNÇÃO   |
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA</b>          | ---                      | ---                               | Conjunto de espaço para a aprendizagem específica do ensino especializado da música.   |
| <b>SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA TIPO 1</b>              | 1 a 2 alunos             |                                   | Sala para aula prática e estudo de instrumentos portáteis <sup>41</sup> (por exemplo, acordeão, clarinete, flauta, guitarra clássica (viola dedilhada), saxofone e violino). |
| <b>SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA TIPO 2</b>              |                          | 1º,<br>2º,<br>3º,                 | Sala para aula prática e estudo de canto e de instrumentos de maior porte (por exemplo, bateria, harpa, instrumentos de teclas e trombone).                                  |
| <b>SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA TIPO 3</b>              | 1 a 15 alunos            | secundário e cursos profissionais | Sala para aula teórica, prática e estudo de percussão, música de câmara e algumas classes de conjunto.   |
| <b>SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA TIPO 4</b>              | 16 a 30 alunos           |                                   | Sala para aula prática e estudo, dedicada a classes de conjunto como, por exemplo, atividade coral.  |
| <b>SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA TIPO 5</b>              | 40 a 70 alunos           |                                   | Sala para aula prática e estudo, dedicada a classes de conjunto de grande dimensão como, por exemplo, orquestra.   |
| <b>OFICINA DE REPARAÇÃO DE INSTRUMENTOS MÚSICAIS</b> | ---                      | ---                               | Espaço oficial de apoio ao núcleo do ensino artístico da música para reparação de instrumentos musicais <sup>42</sup> .  |
| <b>ARRECADAÇÃO DE INSTRUMENTOS MÚSICAIS</b>          | ---                      | ---                               | Espaço de apoio ao núcleo do ensino artístico da música para armazenamento dos instrumentos musicais propriedade da escola.  |

| II                                      |                   |                                    |            | DIMENSIONAMENTO |
|---|-------------------|------------------------------------|------------|-----------------|
| ESPAÇOS                                 | ÁREA ÚTIL         | LARGURA                            | PÉ-DIREITO |                 |
| <b>SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA TIPO 1</b> | 12 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento (forma retangular) | ≥ 3,00 m   |                 |

<sup>39</sup> Este núcleo refere-se apenas a escolas com Ensino Artístico Especializado (EAE) de Música uma vez que nas escolas com 2.º ciclo a disciplina de Educação Musical é ministrada numa sala de música. Ver ficha **A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA**.

<sup>40</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

<sup>41</sup> Podem ser salas destinadas apenas a um instrumento quando a dimensão e características acústicas assim o exigiam.

<sup>42</sup> Manutenção efetuada por técnicos de manutenção de instrumentos em áreas como *luthier* (técnico de restauro de instrumentos de cordas sem teclado), mecânico, afinador de piano, técnico de instrumentos de sopro ou organeiro

## A3.2

NÚCLEO DO ENSINO  
ARTÍSTICO DA MÚSICA

|  |  |          |
|--|--|----------|
| SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA<br>TIPO 2              | 25 m <sup>2</sup>                                  | [NOTA 1] |
| SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA<br>TIPO 3              | 40 m <sup>2</sup>                                  |          |
| SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA<br>TIPO 4              | ≤ 60 m <sup>2</sup><br>(2 m <sup>2</sup> / aluno)  |          |
| SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA<br>TIPO 5              | ≤ 210 m <sup>2</sup><br>(3 m <sup>2</sup> / aluno) |          |
| OFICINA DE REPARAÇÃO DE<br>INSTRUMENTOS MUSICAIS | 25 m <sup>2</sup>                                  |          |
| ARRECADAÇÃO DE<br>INSTRUMENTOS MUSICAIS          | 20 m <sup>2</sup>                                  | ≥ 2,20 m |

NOTA 1: Nos espaços para o ensino da música as exigências acústicas não devem por em causa o pé-direito mínimo.

NOTA 2: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º 97B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                                  | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO  |
|---|----------------|--|
| NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO<br>DA MÚSICA | FUNCIONALIDADE | Núcleo dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>salas específicas de música (tipo 1 a 5);</li> <li>oficina de reparação de instrumentos musicais;</li> <li>arrecadação de instrumentos musicais.</li> </ul>   |
|   | LOCALIZAÇÃO    | <p>Protegida de fontes de ruído exteriores à escola, conhecidas ou previsíveis (como, por exemplo, vias com tráfego intenso, indústria) ou pertencentes à escola como áreas técnicas com equipamentos e máquinas ruidosas.</p> <p>As salas específicas de música tipos 1, 2 e 3 devem, tanto quanto possível, estar agrupadas entre si constituindo um núcleo.</p> <p>As salas específicas de música tipos 4 e 5 devem localizar-se no piso térreo de modo a facilitar o transporte de instrumentos musicais de grande porte.</p> <p>As salas específicas de música tipos 3 (percussão), 4 e 5 devem ainda estar afastadas entre si e das restantes salas, e de preferência adjacentes a áreas-tampão (<i>buffer zones</i>) como arquivos e arrecadações, os quais podem funcionar como faixa de isolamento acústico.</p> <p>A sala específica de música tipo 5 deve localizar-se em zona de fácil abertura à comunidade, permitindo a realização de apresentações públicas informais sem necessidade do funcionamento de toda a escola.</p> |
| TODAS AS SALAS ESPECÍFICAS DE<br>MÚSICA | FUNCIONALIDADE | <p>Nas salas tipos 3, 4 e 5, a existência de diferentes níveis e alturas de pavimento (por exemplo, espaço para atividade coral) deve ser assegurada por plataformas móveis e não pela laje de pavimento.</p> <p>Tendo em conta que cada sala específica de música deve ter um ambiente sonoro controlado e adequado à prática e ao ensaio, as instalações técnicas devem ser concebidas e instaladas de forma a não interferir com o equilíbrio acústico, com particular atenção ao ruído emitido pelos próprios equipamentos.</p>  |

# A3.2

## NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>TODAS AS SALAS ESPECÍFICAS DE MÚSICA (cont.)</b></p>  | <p>FUNCIONALIDADE (cont.)</p>  | <p>Deve ainda ser tido em conta a posição e o isolamento das condutas para evitar propagação do som através das mesmas para espaços adjacentes.</p> <p>A sala tipo 5 deve dispor de sistema para suspensão de equipamentos, iluminação e cenários junto ao teto.</p> <p>Em cada sala específica de música a perceção dos alunos/músicos do som e a sua reverberação, está condicionada pelos seguintes fatores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o volume e a forma de cada sala individualmente;</li> <li>- o isolamento sonoro entre salas;</li> <li>- minimização do nível do ruído de fundo, designadamente através do controlo dos ruídos intrusivos intermitentes;</li> <li>- o tratamento acústico aplicado nas superfícies;</li> <li>- a conceção dos sistemas mecânicos.</li> </ul> <p>Tendo em conta que numa escola a utilização das salas específicas de música é simultânea e em períodos sem movimento (ruído) nas áreas de circulação, a escolha dos sistemas construtivos e elementos acústicos deve adotar a seguinte hierarquia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.º transmissão sonora mínima entre salas adjacentes (incluindo entre pisos diferentes);</li> <li>2.º controlo dos sons exteriores para o interior (sistemas, de fachada, vãos, entre outros);</li> <li>3.º passagem de som para os corredores e áreas de circulação interiores (vão de entrada na sala).</li> </ol> <p>O tratamento acústico das salas específicas de música tipos 1, 2 e 3 deve garantir de condições adequadas para o ensino de todos os tipos de instrumentos musicais.</p> <p>As salas específicas de música tipos 4 e 5 devem ser acusticamente isoladas.</p> <p>Devem ser compatibilizadas soluções que promovam a projeção de som entre os vários pontos da sala e por outro lado, garantam a redução de som, de forma a proporcionar condições equilibradas de audição entre professor e alunos (por exemplo, colocação de absorsores sonoros e painéis difusores em paredes opostas).</p> |
|   | <p>ACÚSTICA</p>  |   |
| <p><b>OFICINA DE REPARAÇÃO DE INSTRUMENTOS MÚSICAIS</b></p> | <p>Gabinete tipo 5 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)</p> |   |
| <p><b>ARRECADAÇÃO DE INSTRUMENTOS MÚSICAIS</b></p>          | <p>Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)</p>                          |   |

**b)**

### ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO  | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|--|---|---|
| VÃOS DE ENTRADA                                      | SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA   | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo).   |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS                                   | SALA DE MÚSICA - ARRECADAÇÃO  | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação).<br><b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada);   |
| VÃOS DE JANELA                                       | SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA   | Sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial).<br>O desenho dos vãos e a respetiva dimensão deve estar em consonância com as necessidades de condicionamento acústico exigidas a estas salas. |
| <b>OFICINA DE REPARAÇÃO DE INSTRUMENTOS MÚSICAIS</b> | Gabinete tipo 5 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |   |

## A3.2

NÚCLEO DO ENSINO  
ARTÍSTICO DA MÚSICA

c)

## CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2c, T3a e T6 ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA   | CARACTERÍSTICAS   |
|--|--|---|
| TODAS AS SALAS ESPECÍFICAS DE MÚSICA<br>(ESPAÇOS T2c)  | PAVIMENTOS   | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)   |
|  |  | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO  |
|  |  | RESISTENTE À ABRASÃO  |
|  | PAREDES  | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES  |
|  |  | RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m   |
|  |  | CONDICIONAMENTO ACÚSTICO  |
|  |  | TETO REAL   |
|  | TETOS  | ABSORVENTE SONORO   |
|  |  | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS   |
|  | OFICINA DE REPARAÇÃO DE INSTRUMENTOS MÚSICAIS<br>(ESPAÇOS T3a) | Gabinete tipo 5 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |
| ARRECADADAÇÃO DE INSTRUMENTOS MÚSICAIS<br>(ESPAÇOS T6) | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I <sub>3</sub> – ARRECADADAÇÕES) |   |

d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO  | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO  |
|---|---|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>                  |   |  |
| ARREFECIMENTO                                     |   | [dependente das exigências de AVAC]  |
| AQUECIMENTO                                       | SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA   | CONSIDERAR   |
| VENTILAÇÃO  |   | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]  |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>                  |   |  |
| QUADRO ELÉTRICO                                   |   | CALHA TÉCNICA [no rodapé, na periferia da sala]  |
| CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP]              |   | VGA VIDEOPROJETOR [no teto e parede dos quadros de escrita, do centro da sala à calha técnica] |
| CAMINHOS DE CABOS [reserva]                       | SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA   | ENERGIA [no teto, até ao centro geométrico da sala]  |
|   |   | DADOS  |
| TOMADAS   |   | ENERGIA, DADOS E VOZ   |
|   |   | ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojetor]   |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL                             |   | 500 lux  |
| <b>SEGURANÇA</b>                                  |   |  |
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA                           |   | CONSIDERAR   |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO                         | SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA   | DETETOR DE FUMOS   |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO                               |   | CONSIDERAR   |
| <b>INFRAESTRUTURAS A CONSULTAR NOUTRAS FICHAS</b> |   |  |
| OFICINA DE REPARAÇÃO DE INSTRUMENTOS MÚSICAIS     | Gabinete tipo 5 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |  |
| ARRECADADAÇÃO DE INSTRUMENTOS MÚSICAIS            | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I <sub>3</sub> – ARRECADADAÇÕES)                        |  |

# A3.2

## NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA

### IV

### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

A sala específica de música dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço. Para que o aluno disponha da área necessária à sua atividade instrumental, vocal e coreográfica, o mobiliário e equipamento deve ficar disposto periféricamente.

fig. 1 modelo de sala específica de música tipo 1



fig. 2 modelo de sala específica de música tipo 2

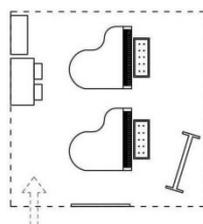


fig. 3 modelo de sala específica de música tipo 3

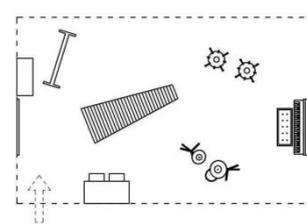


fig. 4 modelo de sala específica de música tipo 4

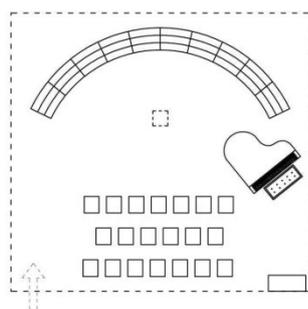
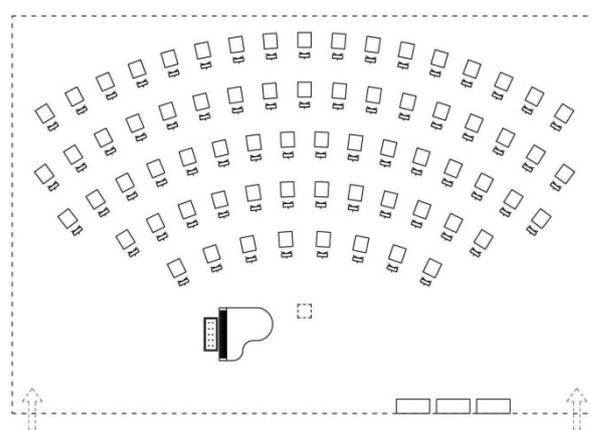


fig. 5 modelo de sala específica de música tipo 5



| ESPAÇO  | EXIGÊNCIAS              | DESCRIÇÃO   |
|---|-------------------------|---|
| TODAS AS SALAS ESPECÍFICAS DE MÚSICA            | POSTO DO DOCENTE        | Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA  |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR | <ul style="list-style-type: none"> <li>- quadro móvel de dupla face (pautado e afixação)</li> <li>- quadro para escrita com marcador</li> <li>- régua de cabides</li> </ul>   |
| SALAS ESPECÍFICAS DE MÚSICA TIPOS 1, 2 E 3      | POSTO DO ALUNO          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- cadeira fixa sem braços</li> <li>- estante de partituras com estrutura metálica em alumínio</li> </ul>   |
|   | EQUIPAMENTO             | <p>A título informativo indicam-se alguns dos mais frequentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piano de parede;</li> <li>- espelho com cortina.</li> </ul>   |
| SALAS ESPECÍFICAS DE MÚSICA TIPOS 4 E 5         | POSTO DO ALUNO          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- cadeira fixa sem braços (estofada)</li> <li>- estante de partituras com estrutura metálica em alumínio</li> </ul>  |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR | <p><u>Acresce:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- armário alto fechado</li> </ul>   |
| SALAS ESPECÍFICAS DE MÚSICA TIPOS 4 E 5 (cont.) | EQUIPAMENTO             | <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piano de parede / piano de cauda</li> <li>- palco constituído por plataformas modulares reguláveis em altura, com estrutura metálica</li> <li>- plataformas modulares com níveis reguláveis em altura, para coro</li> <li>- estrado de maestro com altura regulável e guarda-costas amovível</li> <li>- sistema para suspensão de equipamentos, iluminação e cenários junto ao teto.</li> </ul> |

# A3.2

## NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA

**OFICINA DE REPARAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS**

Gabinete tipo 5 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)

**ARRECADADO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS**

Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

fig. 6: esquema de correspondências entre salas específicas de música e disciplinas do ensino artístico especializado de música



# A3.3

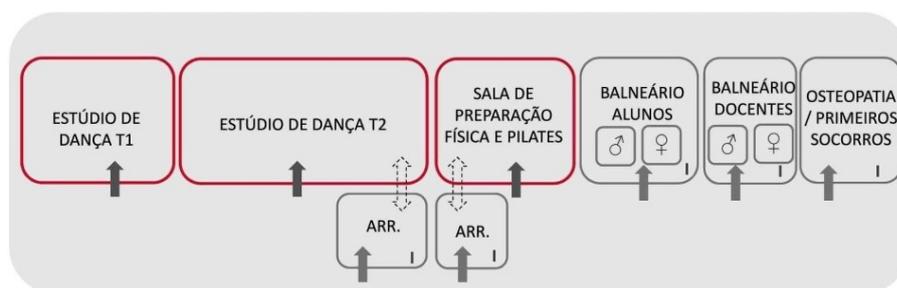
## NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA

O núcleo do ensino artístico da dança é o conjunto de espaços destinado à aprendizagem das componentes teórica e prática das disciplinas do artístico especializado (EAE) da dança e cursos profissionais das artes do espetáculo<sup>43</sup>, adequados ao ensino individual e em grupo.

Este núcleo é constituído por:

- salas específicas de dança (estúdio de dança tipo 1, espaços, e estúdio de dança tipo 2), construtivamente idênticos e de dimensão variável;
- espaços complementares, (sala de preparação física e pilates, balneários (docentes e alunos), arrecadações e o gabinete de osteopatia e de primeiros socorros);

O núcleo é ainda servido pelo auditório e pelos espaços de apoio ao núcleo de ensino artístico (centro de produção, guarda roupa, instalações sanitárias e camarins).



### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO  | CAPACIDADE <sup>44</sup>                              | CICLO ENSINO                                  | FUNÇÃO   |
|---|---|---|--|
| <b>NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA</b>                | ---   | ---   | Conjunto de espaço para a aprendizagem específica do ensino especializado da dança.  |
| <b>ESTÚDIO DE DANÇA TIPO 1</b>                            | 1 turma   | 1º, 2º,                                       | Espaço para a aprendizagem e ensaio de dança, individual e em grupo, e para atividades coreográficas.  |
| <b>ESTÚDIO DE DANÇA TIPO 2</b>                            | 1 turma + 50 espetadores                              | 3º, secundário e cursos profissionais         | Espaço para a aprendizagem e ensaio de dança (aulas em grupo), atividades coreográficas, exames e pequenas apresentações.  |
| <b>SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES</b>                | 1 turma   | ---   | Espaço polivalente destinado à prática de <i>pilates</i> e à preparação física através da utilização de aparelhos específicos.   |
| <b>ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE DANÇA</b>                     | ---   | ---   | Espaço de apoio ao núcleo de dança para armazenamento de mobiliário e equipamento.   |
| <b>ARRECADAÇÃO DA SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES</b> | ---   | ---   | Espaço de apoio à sala de preparação física e pilates para armazenamento de mobiliário, de equipamento e dos aparelhos de preparação física.   |
| <b>BALNEÁRIO PARA ALUNOS</b>                              | ½ turma   | 1º, 2º, 3º, secundário e cursos profissionais | Espaço de apoio, dedicado aos alunos do ensino artístico de dança, com a particularidade de serem utilizados de forma intensiva ao longo do dia, na área dos vestiários onde estes alunos têm os seus casacos. |
| <b>BALNEÁRIO PARA DOCENTES</b>                            | ---   | ---   | Espaços de apoio aos docentes das disciplinas práticas de dança.   |
| <b>GABINETE DE OSTEOPATIA E DE PRIMEIROS SOCORROS</b>     | 1 posto de trabalho + espaço para funções específicas | ---   | Espaço de apoio à saúde, para acompanhamento observação e tratamento de utilizadores da escola, acumulando as funções de osteopatia e de primeiros socorros.   |

<sup>43</sup> Este núcleo refere-se apenas a escolas com Ensino Artístico Especializado (EAE) de Dança uma vez que nas escolas com modalidade de dança na disciplina de Educação Física ou com Oferta de Escola de Dança estas valências são ministradas numa sala de ginástica e dança. Ver ficha **D1 – RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES**.

<sup>44</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

## A3.3

NÚCLEO DO ENSINO  
ARTÍSTICO DA DANÇA

| II  |   | DIMENSIONAMENTO                       |                     |
|---|---|---------------------------------------|---------------------|
| ESPAÇOS   | ÁREA ÚTIL   | LARGURA                               | PÉ-DIREITO          |
| ESTÚDIO DE DANÇA TIPO 1                           | 120 m <sup>2</sup><br>(6 m <sup>2</sup> / aluno)  |                                       |                     |
| ESTÚDIO DE DANÇA TIPO 2                           | 200 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento<br>(forma retangular) | ≥ 3,00 m            |
| SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES               | 100 m <sup>2</sup>  |                                       |                     |
| ARRECADADO DO NÚCLEO DE DANÇA                     | 20 m <sup>2</sup>   |                                       |                     |
| ARRECADADO DA SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES | 10 m <sup>2</sup>   | ≥ ½ comprimento                       | ≥ 2,20 m            |
| BALNEÁRIO PARA ALUNOS<br>[NOTA 1]                 | VESTIÁRIO: 24 m <sup>2</sup><br>(1,2 m <sup>2</sup> / aluno)<br>DUCHES 6 m <sup>2</sup><br>(1,5 m <sup>2</sup> / duche)<br>INST. SANITÁRIA: 15m <sup>2</sup><br>(4 sanitas) | 45 m <sup>2</sup>                     | ---<br><br>≥ 3,00 m |
| BALNEÁRIO PARA DOCENTES<br>[NOTA 2]               | 16 m <sup>2</sup>   |                                       |                     |
| GABINETE DE OSTEOPATIA E DE PRIMEIROS SOCORROS    | 12 m <sup>2</sup>   | ≥ ½ comprimento<br>(forma retangular) |                     |

NOTA1: Núcleo composto por antecâmara, uma instalação sanitária (4 sanitas), uma zona de vestiário (½ turma) e uma zona de duches (4 duches).

NOTA2: Núcleo composto por antecâmara, duas instalação sanitária tipo 1 e duas cabinas de duche com vestiário (2,50 x 0,90 m).

NOTA 3: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

### III : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

| a)                                  |                | GERAIS   |
|-------------------------------------|----------------|--|
| ESPAÇO                              | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO  |
| NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA | FUNCIONALIDADE | Núcleo dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>estúdios de dança (tipo 1 e 2);</li> <li>sala de preparação física e pilates;</li> <li>arrecadação do núcleo de dança;</li> <li>arrecadação da sala de preparação física e pilates;</li> <li>balneário para alunos;</li> <li>balneário para docentes;</li> <li>gabinete de osteopatia e de primeiros socorros.</li> </ul> |
| TODOS OS ESTÚDIOS DE DANÇA          | LOCALIZAÇÃO    | Protegido de fontes de ruído exteriores à escola, conhecidas ou previsíveis (por exemplo, vias com tráfego intenso, indústria) ou pertencentes à escola (por exemplo, áreas técnicas com equipamentos e máquinas ruidosos).  |
| SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES |                |  |

# A3.3

## NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>TODOS OS ESTÚDIOS DE DANÇA</b><br><br><b>SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES</b><br><br><b>(cont.)</b> | LOCALIZAÇÃO (cont.)                              | <p>Os estúdios de dança devem estar afastados das restantes salas, e de preferência adjacentes a áreas-tampão (<i>buffer zones</i>) como arquivos e arrecadações, os quais podem funcionar como faixa de isolamento acústico.</p> <p>A existência de diferentes níveis e alturas de pavimento deve ser assegurada por plataformas móveis e não pela laje de pavimento.</p> <p>O tratamento acústico dos estúdios de dança deve garantir condições adequadas para o ensino de todos os tipos de dança.</p> |
|   | FUNCIONALIDADE                                   | <p>Tendo em conta que cada estúdio deve ter um ambiente controlado e adequado à prática e ao ensaio de dança, as instalações técnicas devem ser concebidas e instaladas de forma a não interferir com o equilíbrio acústico, com particular atenção ao ruído emitido pelos próprios equipamentos.</p> <p>Deve ainda ser tida em conta a posição e o isolamento das condutas para evitar propagação do som através das mesmas para espaços adjacentes.</p>   |
| <b>ESTÚDIO DE DANÇA TIPO 1</b>  | LOCALIZAÇÃO                                      | <p>Tanto quanto possível agrupados entre si constituindo um núcleo.</p> <p>Pelo menos um dos estúdios deve localizar-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>em zona de fácil abertura à comunidade, permitindo a realização de apresentações públicas informais sem necessidade do funcionamento de toda a escola;</li> <li>no piso térreo, de modo, a facilitar o transporte de equipamento de cena, de cenários ou de instrumentos musicais de grande porte.</li> </ul>                         |
|   | LOCALIZAÇÃO                                      | <p>Pelo menos um dos estúdios deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ser vocacionado para a apresentação das atividades da escola a um público com cerca de 50 espetadores;</li> <li>ser acusticamente isolado;</li> <li>permitir a adaptação em sala de apresentações através da colocação de mobiliário;</li> <li>dispor de vestíbulo e áreas de armazenamento na sua proximidade.</li> <li>dispor de sistema para suspensão de equipamentos, iluminação e cenários junto ao teto.</li> </ul> |
| <b>ESTÚDIO DE DANÇA TIPO 2</b>  | FUNCIONALIDADE                                   | <p>Espaço amplo de utilização polivalente, através da colocação de mobiliário e de equipamento específico móvel.</p>  |
| <b>SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES</b>  | FUNCIONALIDADE                                   |   |
| <b>ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE DANÇA</b>   | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |   |
|   | LOCALIZAÇÃO                                      | Na proximidade ao estúdio de dança tipo 2.  |
| <b>ARRECADAÇÃO DA SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES</b>   | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |   |
|   | LOCALIZAÇÃO                                      | Na proximidade da sala de preparação física e pilates.  |
| <b>BALNEÁRIO PARA ALUNOS</b>  | Balneário tipo 4 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)   |   |
|   | LOCALIZAÇÃO                                      | Na proximidade dos estúdios de dança.   |
| <b>BALNEÁRIO PARA DOCENTES</b>  | Balneário tipo 2 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)   |   |
| <b>ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE DANÇA</b>   | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |   |
| <b>ARRECADAÇÃO DA SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES</b>   | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |   |
| <b>BALNEÁRIO PARA ALUNOS</b>  | Balneário tipo 4 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)   |   |
| <b>BALNEÁRIO PARA DOCENTES</b>  | Balneário tipo 2 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)   |   |
| <b>GABINETE DE OSTEOPATIA E DE PRIMEIROS SOCORROS</b>   | Gabinete tipo 4 (Ver ficha I1 – SERVIÇOS)        |   |

## A3.3

NÚCLEO DO ENSINO  
ARTÍSTICO DA DANÇA

b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|--------------------|---|---|
| VÃOS DE ENTRADA    | SALA ESPECÍFICA DE MÚSICA                           | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo).           |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS | SALA DE MÚSICA - ARRECADAÇÃO                        | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
| VÃOS DE JANELA     | SALA ESPECÍFICA DE DANÇA                            | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada);<br>Sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial). |
|                    | ESTÚDIO DE DANÇA<br>VOCACIONADO PARA<br>ESPETÁCULOS | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada);<br>Sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total).            |

c)

## CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2a, T5, T6 e T7 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA                           | CARACTERÍSTICAS                           |
|--|--|---|
| ESTÚDIO DE DANÇA TIPO 1<br>ESTÚDIO DE DANÇA TIPO 2<br>SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E<br>PILATES<br>(ESPAÇOS T7) | PAVIMENTOS                                       | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)               |
|  |  | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                  |
|  | PAREDES  | RESISTENTE AO USO INTENSO                 |
|  |  | RESISTENTE A LAVAGENS CORRENTES           |
|  | TETOS  | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,50 m) |
|  |  | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS           |
| ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE<br>DANÇA<br>(ESPAÇOS T6)  | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |   |
| ARRECADAÇÃO DA SALA DE<br>PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES<br>(ESPAÇOS T6)  | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |   |
| BALNEÁRIO PARA ALUNOS<br>(ESPAÇOS T5)  | Balneário tipo 4 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)   |   |
| BALNEÁRIO PARA DOCENTES<br>(ESPAÇOS T5)  | Balneário tipo 2 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)   |   |
| GABINETE DE OSTEOPATIA E DE<br>PRIMEIROS SOCORROS (ESPAÇOS<br>T2a)   | Gabinete tipo 4 (Ver ficha I1 – SERVIÇOS)        |   |

d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO                                 | DESCRIÇÃO   |
|----------------------------------|--|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |  |   |
| ARREFECIMENTO                    | ESTÚDIO DE DANÇA                       | [dependente das exigências de AVAC]               |
| AQUECIMENTO                      | SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E<br>PILATES | CONSIDERAR  |
| VENTILAÇÃO                       |  | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural] |

# A3.3

## NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA

|   |  | INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS  |
|---|--|--|
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>                      |  | CALHA TÉCNICA [no rodapé, na periferia da sala]  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [audiovisuais: VP]</b> |  | VGA VIDEOPROJETOR [no teto e parede dos quadros de escrita, do centro da sala à calha técnica] |
| <b>CAMINHOS DE CABOS [reserva]</b>          | ESTÚDIO DE DANÇA<br>SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E<br>PILATES | ENERGIA [no teto, até ao centro geométrico da sala]<br>DADOS                                   |
| <b>TOMADAS</b>                              |  | ENERGIA, DADOS E VOZ   |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>                |  | ENERGIA E DADOS [ligação de videoprojetor]<br>500 lux  |
|   |  | SEGURANÇA  |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>              | ESTÚDIO DE DANÇA   | CONSIDERAR   |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>            | SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E<br>PILATES                     | DETECTOR DE FUMOS  |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>                  |  | CONSIDERAR   |

|  |  | INFRAESTRUTURAS A CONSULTAR NOUTRAS FICHAS |
|--|--|--|
| <b>ARRECADADAÇÃO DO NÚCLEO DE DANÇA (ESPAÇOS T6)</b>                     | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADADAÇÕES) |  |
| <b>ARRECADADAÇÃO DA SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES (ESPAÇOS T6)</b> | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADADAÇÕES) |  |
| <b>BALNEÁRIO PARA ALUNOS (ESPAÇOS T5)</b>                                | Balneário tipo 4 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)     |  |
| <b>BALNEÁRIO PARA DOCENTES (ESPAÇOS T5)</b>                              | Balneário tipo 2 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)     |  |
| <b>GABINETE DE OSTEOPATIA E DE PRIMEIROS SOCORROS (ESPAÇOS T2a)</b>      | Gabinete tipo 4 (Ver ficha I1 – SERVIÇOS)          |  |

### IV

### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Num estúdio de dança é essencial que os alunos tenham a maior área livre possível para a sua atividade coreográfica, motivo pelo qual o mobiliário e equipamento instalado deve ser limitado ao mínimo necessário e ficar disposto periféricamente.

fig. 1 modelo de estúdio de dança tipo 1

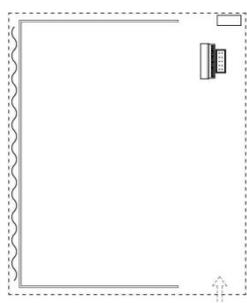


fig. 2 modelo de estúdio de dança tipo 2

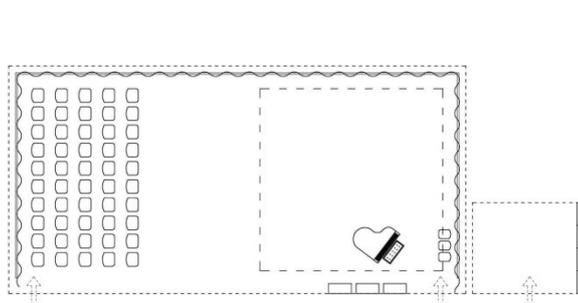
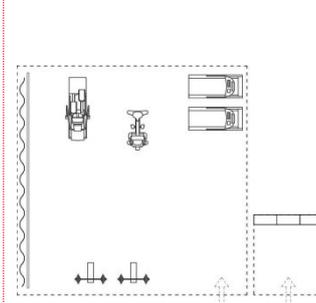


fig. 3 modelo de sala de preparação física e pilates



# A3.3

## NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA

fig. 4 modelo de balneário para alunos (balneário tipo 4)

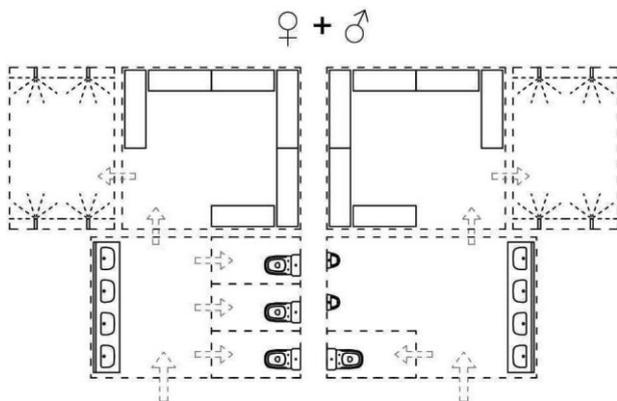
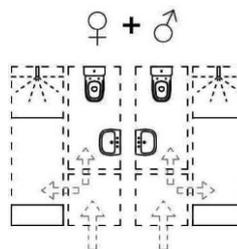


fig. 5 modelo de balneário para docentes (balneário tipo 2)



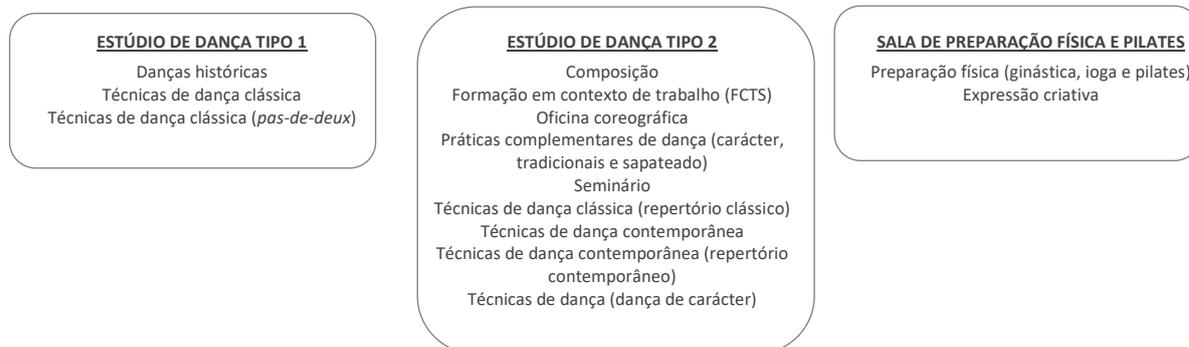
| ESPAÇO  | EXIGÊNCIAS   | DESCRIÇÃO   |
|---|--|---|
|   | POSTO DO DOCENTE                                   | Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA  |
| ESTÚDIO DE DANÇA TIPO 1<br>ESTÚDIO DE DANÇA TIPO 2<br>SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                            | - quadro móvel de dupla face (liso e afixação)<br>- régua de cabides  |
|   | EQUIPAMENTO FIXO                                   | - barras fixas para dança com altura de 0,90 e de 1,20 m a partir do pavimento e afastadas 0,30 m da parede<br>- espelhos contínuos até 2,20 m de altura (mínimo) e com cortina para ocultação, numa das paredes de maior comprimento |
| ESTÚDIO DE DANÇA TIPO 1   | INSTRUMENTOS MUSICAIS                              | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- piano (de parede ou de cauda)                                    |
| ESTÚDIO DE DANÇA TIPO 2   | INSTRUMENTOS MUSICAIS                              | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- piano (de parede ou de cauda)<br>- conjunto de percussão         |
|   | EQUIPAMENTO DE CENA                                | - palco em plataformas modulares reguláveis em altura, com estrutura metálica<br>- sistema para suspensão de equipamentos, iluminação e cenários junto ao teto.   |
| SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES   | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO                             | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- aparelhos para preparação física                                 |
| ARRECADADAÇÃO DO NÚCLEO DE DANÇA  | Arrecadação tipo 3 (Ver ficha I3 – ARRECADADAÇÕES) |   |
| ARRECADADAÇÃO DA SALA DE PREPARAÇÃO FÍSICA E PILATES                                      | Arrecadação tipo 2 (Ver ficha I3 – ARRECADADAÇÕES) |   |
| BALNEÁRIO PARA ALUNOS   | Balneário tipo 4 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)     |   |
| BALNEÁRIO PARA DOCENTES   | Balneário tipo 2 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)     |   |
| GABINETE DE OSTEOPATIA E DE PRIMEIROS SOCORROS  | Gabinete tipo 4 (Ver ficha I1 – SERVIÇOS)          |   |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

# A3.3

## NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA

fig. 6 esquema de correspondências entre estúdios de dança e disciplinas do ensino artístico especializado de dança





## ESPAÇOS DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE)

# A4

### A.4 ESPAÇOS DAS NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE)

GABINETE DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS  
UNIDADE PARA O ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)  
UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)  
SALA DE APOIO EM ESCOLA DE REFERÊNCIA

#### A.4.1 UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEE)

SALA DA UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (SALA UEEA)  
ESPAÇO SUPLEMENTAR

#### A.4.2 UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)

SALA DA UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (SALA UMD)  
ESPAÇO SUPLEMENTAR  
COPA DE APOIO  
RECREIO DEDICADO (área exterior)



# A<sub>4</sub>

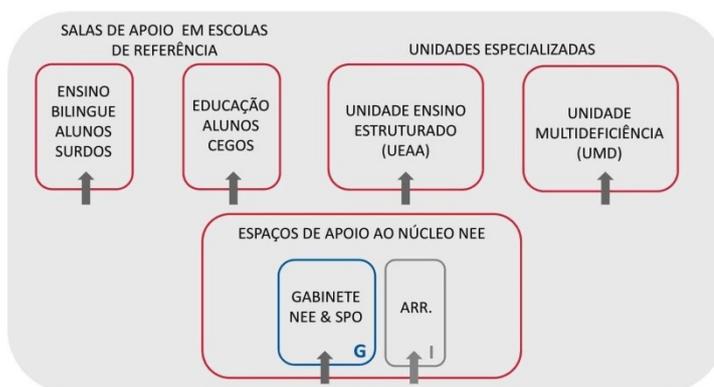
## NÚCLEO DE NECESSIDADE EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE) E ESPAÇOS DE APOIO

O núcleo de necessidades educativas especiais (NEE) é o conjunto de espaços destinado ao acompanhamento e à aprendizagem de alunos com necessidades educativas especiais<sup>45</sup> que beneficiam de medidas educativas como apoio pedagógico personalizado, currículo específico individual, tecnologias de apoio, e do apoio por um técnico docente de ensino especial.

Uma vez que o nível de independência e de desenvolvimento cognitivo é variável consoante a necessidade educativa de cada criança, e para reunir alunos com determinado tipo de problemas, a legislação prevê ainda:

- a instituição de escolas de referência onde os alunos são, preferencialmente, integrados nos currículos de oferta da escola: escolas de referência para a educação de alunos cegos e com baixa visão e escolas de referência para a educação bilingue de alunos surdos;
- a criação de unidades especializadas: unidade de apoio especializado para a educação de alunos com multideficiência e surdocegueira congénita (UMD) e unidade de ensino estruturado para a educação de alunos com perturbações do espectro do autismo (UEEA).

Consideram-se integrados neste núcleo, o espaço de trabalho para o técnico responsável pela coordenação dos processos dos alunos NEE, as salas de apoio em escolas de referência, a unidade de multideficiência, a unidade de ensino estruturado e respetivos espaços de apoio.



### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO   | CAPACIDADE <sup>46</sup>                       | CICLO ENSINO   | FUNÇÃO   |
|--|--|--|--|
| <b>GABINETE DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS</b> | 1 ou 2 postos de trabalho + espaço suplementar |  | Espaço para trabalho do técnico de ensino especial e acompanhamento individual de aluno NEE. Este espaço deve acumular as funções de necessidades educativas especiais (NEE) com as do serviço de psicologia e orientação (SPO). <sup>47</sup> |
| <b>ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE NEE</b>                  | ---  | 1º,<br>2º,<br>3º,<br>secundário e cursos profissionais | Espaço de apoio ao núcleo de NEE para armazenamento de material didático, arquivo de documentação, materiais e equipamento.  |
| <b>UNIDADE PARA O ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)</b>      | Variável                                       |  | Conjunto de espaços para o desenvolvimento das atividades da unidade de ensino estruturado para a educação de alunos com perturbações do espectro do autismo.  |
| <b>UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)</b>             |  |  | Conjunto de espaços para o desenvolvimento das atividades da unidade de apoio especializado para a educação de alunos com multideficiência e surdocegueira congénita.  |
| <b>SALA DE APOIO EM ESCOLA DE REFERÊNCIA</b>         | 1 ou 2 postos de trabalho + ½ turma            |  | Espaço para trabalho e reunião com material específico.  |

<sup>45</sup> Por exemplo os alunos com dificuldades de aprendizagem (dislexia, disfasia, discalculia, disgrafia), desordem por défice de atenção e hiperatividade (falta de atenção, hiperatividade, impulsividade), síndrome de Down (trisomia 21), etc..

<sup>46</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

<sup>47</sup> Caso seja uma escola de referência para intervenção precoce na infância, este espaço pode ainda ser utilizado pelo técnico responsável.

A<sub>4</sub>

## NÚCLEO DE NECESSIDADE EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE) E ESPAÇOS DE APOIO

| II   |   | DIMENSIONAMENTO |            |
|--|---|-----------------|------------|
| ESPAÇOS  | ÁREA ÚTIL   | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
| <b>GABINETE DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS</b> | 15 m <sup>2</sup>                                     | ≥ ½ comprimento | ≥ 3,00 m   |
| <b>ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE NEE</b>                  | 5 m <sup>2</sup>                                      |                 | ≥ 2,20 m   |
| <b>UNIDADE PARA O ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)</b>      | Ver ficha A4.1 - UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEEA) |                 |            |
| <b>UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)</b>             | Ver ficha A4.2 - UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)    |                 |            |
| <b>SALAS DE APOIO EM ESCOLA DE REFERÊNCIA</b>        | 30 m <sup>2</sup><br>(2 m <sup>2</sup> / aluno)       | ≥ ½ comprimento | ≥ 3,00 m   |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

### III : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

| a)   |   | GERAIS  |
|--|---|---|
| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO   |
| <b>GABINETE DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS</b> | LOCALIZAÇÃO   | Na proximidade de uma sala de pequenos grupos para aumentar a sua polivalência de utilização (por exemplo, em atividades de grupo).   |
|  | FUNCIONALIDADE  | <p>Espaço acessível a utilizadores com mobilidade condicionada</p> <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posto de trabalho;</li> <li>• arrumação;</li> <li>• área de reuniões.</li> </ul>   |
| <b>ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE NEE</b>                  | Arrecadação tipo 1 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)      |   |
| <b>UNIDADE PARA O ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)</b>      | Ver ficha A4.1 - UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEEA) |   |
| <b>UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)</b>             | Ver ficha A4.2 - UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)    |   |
| <b>SALA DE APOIO EM ESCOLA DE REFERÊNCIA</b>         | LOCALIZAÇÃO   | Na proximidade dos espaços de ensino geral.   |
|  | FUNCIONALIDADE  | <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posto de docente;</li> <li>• Postos dos alunos na área central do espaço;</li> <li>• Área com arrumação para materiais específicos.</li> </ul> <p>A sala de apoio para a educação bilingue de alunos surdos deve ter sinais luminosos, por exemplo, em alarmes ou associados ao sistema de campainhas para sinalização dos tempos letivos</p> |

# A<sub>4</sub>

## NÚCLEO DE NECESSIDADE EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE) E ESPAÇOS DE APOIO

III.b)  
III.c)  
III.d)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: ACESSOS E LIGAÇÕES  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: DE INSTALAÇÕES TÉCNICAS

As indicações constantes dos pontos III.b) ACESSOS E LIGAÇÕES, III.c) CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos) e III.d) INSTALAÇÕES TÉCNICAS encontram-se especificadas nas fichas respectivas, designadamente:

- GABINETE DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS (Gabinete tipo 3): Ver ficha G<sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO
- ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE NEE (Arrecadação tipo 1): Ver ficha I<sub>3</sub> – ARRECADAÇÕES
- UNIDADE PARA O ENSINO ESTRUTURADO (UEEA): Ver ficha A<sub>4.1</sub> - UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)
- UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD): Ver ficha A<sub>4.2</sub> - UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)
- SALAS DE APOIO EM ESCOLA DE REFERÊNCIA (Sala de aula de pequenos grupos): Ver ficha A<sub>1.1</sub> - NÚCLEO DE SALAS DE AULA

### IV

### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

A sala de apoio em escolas de referência dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, distribuída em duas zonas com a seguinte lógica de organização:

3. POSTO DO DOCENTE e QUADROS;
4. POSTOS DOS ALUNOS.

A flexibilidade do espaço é garantida pela utilização de mobiliário e equipamento que permite a reconfiguração ao longo do ano letivo.

fig. 1 modelo de gabinete NEE

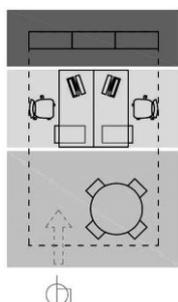
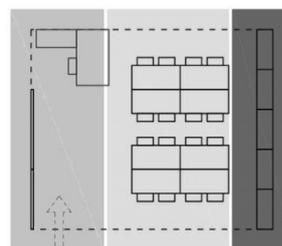


fig. 2 modelo de sala de apoio em escola de referência



| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS | DESCRIÇÃO   |
|--|------------|---|
| <b>GABINETE DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS</b> |            | Gabinete tipo 3 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |
| <b>ARRECADAÇÃO DO NÚCLEO DE NEE</b>                  |            | Arrecadação tipo 1 (Ver ficha I <sub>3</sub> – ARRECADAÇÕES)                          |
| <b>UNIDADE PARA O ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)</b>      |            | Ver ficha A <sub>4.1</sub> - UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)                     |
| <b>UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)</b>             |            | Ver ficha A <sub>4.2</sub> - UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)                        |

A<sub>4</sub>NÚCLEO DE NECESSIDADE EDUCATIVAS  
ESPECIAIS (NEE) E ESPAÇOS DE APOIO

| SALA DE APOIO EM ESCOLA DE REFERÊNCIA |  | Sala de aula de pequenos grupos (Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA)   |
|---------------------------------------|--|--|
| MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR               |  | <p><u>Acresce:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- armário fechado alto</li> <li>- armário aberto alto</li> </ul>   |
| EQUIPAMENTO ESPECÍFICO                |  | <p>A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso), da sala de apoio para a educação de alunos cegos e com baixa visão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- computador equipado com leitor de ecrã com voz em português e linha <i>braille</i>;</li> <li>- impressora <i>braille</i>;</li> <li>- impressora laser para preparação de documentos e conceção de relevos;</li> <li>- máquina para produção de relevos;</li> <li>- máquina <i>braille</i>;</li> <li>- cubarítmo;</li> <li>- lupa de mão;</li> <li>- lupa TV;</li> <li>- <i>software</i> de ampliação de caracteres;</li> <li>- <i>software</i> de transcrição de texto em <i>braille</i>.</li> </ul> |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

# A4.1

## UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)

A UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO PARA A EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM PERTURBAÇÕES DO ESPECTRO DO AUTISMO (UEEA) consiste no conjunto de espaços onde os alunos com perturbações do espectro do autismo (PEA)<sup>48</sup> permanecem e onde são acompanhados por técnicos qualificados que aferem as suas necessidades terapêuticas.

Considerando que os alunos PEA têm dificuldades específicas de comunicação, interação e aceitação de alterações às rotinas, um dos principais objetivos desta unidade é permitir que os mesmos recebam estímulos que desenvolvam as suas capacidades psicossociais, e adquiram competências que aumentem a sua autonomia e inclusão no meio onde se inserem.

Uma UEEA é constituída pela sala da UEEA e por todos os espaços complementares (espaço suplementar, instalação sanitária e arrecadação).



### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO   | CAPACIDADE   | CICLO ENSINO   | FUNÇÃO  |
|--|--------------|--|---|
| <b>SALA DA UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (SALA UEEA)</b>           | Variável     |  | Espaço com organização interna hierarquizada para facilitar os processos de aprendizagem e de autonomia dos alunos com PEA.     |
| <b>ESPAÇO SUPLEMENTAR</b><br>(por exemplo, sala <i>Snoezelen</i> ) | 1 utilizador | 1º,<br>2º,<br>3º,<br>secundário e cursos profissionais | Espaço para repouso, com equipamentos de estimulação multissensorial e implementação das terapias associadas <sup>49</sup> .    |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b>  | ---          |  | Instalação sanitária para utilização exclusiva da UEEA.   |
| <b>ARRECADACÃO DA UEEA</b>   | ---          |  | Espaço de apoio à sala UEEA para armazenamento de material didático, arquivo de documentação, materiais e equipamento de apoio. |

### DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS  | ÁREA ÚTIL          | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
|--|--------------------|-----------------|------------|
| <b>SALA DA UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (SALA UEEA)</b>           | 60 m <sup>2</sup>  |                 |            |
| <b>ESPAÇO SUPLEMENTAR</b><br>(por exemplo, sala <i>Snoezelen</i> ) | 10 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento | ≥ 3,00 m   |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b>  | ≥ 2 m <sup>2</sup> |                 |            |
| <b>ARRECADACÃO DA UEEA</b>   | 5 m <sup>2</sup>   |                 | ≥ 2,20 m   |

<sup>48</sup>Perturbações do espectro do autismo (PEA) são perturbações neuropsiquiátricas da criança com uma grande variedade de expressões clínicas e resultam de disfunções do desenvolvimento do sistema nervoso central multifactoriais podendo ser: autismo clássico, síndrome de *Asperger*, perturbação global do desenvolvimento sem outra especificação, síndrome de *Rett* e perturbação desintegrativa da segunda infância (os dois últimos são mais raros).

<sup>49</sup>Equipamentos para relaxamento através de estímulos controlados usados de forma individual ou conjunta (música, sons, estimulação tátil, aromas, texturas, imagens).

## A4.1

UNIDADE DE ENSINO  
ESTRUTURADO (UEEA)

NOTA 1: A necessidade de implementação de um espaço com estas características deve ser analisada caso a caso.

NOTA 2: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º 7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

Os espaços da UEEA devem proporcionar um sentimento de segurança e conforto, pelo que espacial e construtivamente devem ser amplos e livres de obstáculos (como, por exemplo, livre de pilares salientes, sem recantos) em que a compartimentação e criação de zonas é definida através da utilização de mobiliário ou elementos móveis (como, por exemplo, armários e biombos).

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO    | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |
|-----------|----------------|---|
| UEEA      | LOCALIZAÇÃO    | Em piso térreo.   |
|           |                | <p>Orientação ao quadrante norte para evitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a alteração de padrões e intensidades lumínicas ao longo do dia;</li> <li>- o contraste, brilho e reflexo causado pela luz solar;</li> <li>- altos contrastes (luz e sombra).</li> </ul> <p>Protegida de fontes de ruído exteriores à escola, conhecidas ou previsíveis (como, por exemplo, vias com tráfego intenso, indústria) ou pertencentes à escola como áreas técnicas com equipamentos e máquinas ruidosas.</p> <p>Resguardada em relação aos espaços de recreio mais movimentados da escola.</p> <p>Localização de vãos de janela de forma a não estarem excessivamente vulneráveis a distrações exteriores.</p>  |
| SALA UEEA | FUNCIONALIDADE | <p>Assegurar espaços de transição com as áreas de circulação (por exemplo, antecâmaras).</p> <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de transição</li> <li>- Área de reunir</li> <li>- Área de aprender</li> <li>- Área de trabalhar</li> <li>- Área de brincar</li> <li>- Área de trabalhar em grupo</li> <li>- Área de trabalhar com computador</li> <li>- Área expositiva (eventual)</li> <li>- Área com posto de trabalho.</li> </ul> <p>Espaço orientado para a redução da estimulação sensorial, assegurando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- simplicidade da configuração;</li> <li>- poucos materiais de revestimento;</li> <li>- cores, padrões e formas neutros, permitindo ambientes criados e controlados posteriormente pelos terapeutas;</li> <li>- ambientes íntimos e intimistas (por exemplo, não aumentando o pé-direito livre, aproveitando a iluminação natural);</li> <li>- materiais resistentes a manchas e nódoas.</li> </ul> |

# A4.1

## UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>SALA UEEA (cont.)</b>   | FUNCIONALIDADE (cont.)  | A utilização da cor deve ser feita no sentido da: <ul style="list-style-type: none"> <li>- criação de um espaço sereno, seguro e com poucos estímulos visuais;</li> <li>- escolha de cores neutras evitando as primárias ou as saturadas;</li> <li>- implementação de cor através de soluções temporárias independentes dos elementos construtivos permanentes (como, por exemplo, sinalética, pictogramas para implementação da linguagem visual).</li> </ul> |
| <b>ESPAÇO SUPLEMENTAR</b><br>(por exemplo, sala <i>Snoezelen</i> ) | FUNCIONALIDADE  | Espaço sem iluminação natural e acusticamente protegido.<br>Área acolchoada no pavimento e nas paredes até 2,00 m de altura através de sistemas não permanentes.   |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b>  | I.S. tipo 1 (Ver ficha I4.1 – <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b> )<br>FUNCIONALIDADE | O vão de acesso deve posicionar-se de forma a impedir a visibilidade para o interior da instalação sanitária a partir das áreas de circulação exteriores à UEEA através do posicionamento do vão ou da utilização de antecâmara.<br>Os elementos não afetos ao utilizador devem estar ocultos (por exemplo, torneiras de seccionamento, sifões). <sup>50</sup><br>Os equipamentos sanitários devem ser suspensos e ter área de manobra desafogada à sua volta. |
| <b>ARRECADAÇÃO DA UEEA</b>   | Arrecadação tipo 1 (Ver ficha I3 – <b>ARRECADAÇÕES</b> )                        |  |

### b)

### ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                    | ESPAÇO             | DESCRIÇÃO  |
|------------------------|--------------------|--|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b> | SALA UEEA          | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);<br>Painel com transparência dotado de sistema de obscurecimento total ( <i>blackout</i> ). |
|                        | ESPAÇO SUPLEMENTAR | <b>PORTA TIPO P7 SIMPLES</b> (folha opaca + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo).  |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>  | SALA UEEA          | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada);  |
|                        | ESPAÇO SUPLEMENTAR | Sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial).   |

Os vãos dos espaços não identificados na tabela acima, encontram-se especificadas nas fichas respetivas, designadamente:

- **INSTALAÇÕES SANITÁRIAS** (I.S. tipo 1): Ver ficha I4.1 – **INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**
- **ARRECADAÇÃO**: Ver ficha I3 – **ARRECADAÇÕES**

### c)

### CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

**ESPAÇOS T2b, T5 e T6** (ver capítulo 3 deste documento)

|  |            |  |
|--|------------|--|
| <b>SALA UEEA</b><br><b>ESPAÇO SUPLEMENTAR</b><br>(por exemplo, sala <i>Snoezelen</i> ) | PAVIMENTOS | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)              |
|  |            | RESISTENTE A PUNÇAMENTO                  |
|  |            | RESISTENTE À ABRASÃO                     |
| (ESPAÇOS T2b)  | PAREDES    | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES         |
|  |            | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,50m) |

<sup>50</sup>Por exemplo, a existência de sifões ou mochilas de autoclismos salientes podem ser fatores que despoletam crises de comportamentos repetitivos.

## A4.1

UNIDADE DE ENSINO  
ESTRUTURADO (UEEA)

|   |   |
|---|---|
| SALA UEEA<br>ESPAÇO SUPLEMENTAR<br>(cont.)<br><br>(ESPAÇOS T2b) | TETO REAL   |
|   | ABSORVENTE SONORO                                     |
|   | TETOS<br>INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS              |
| INSTALAÇÃO SANITÁRIA<br>(ESPAÇOS T5)                            | I.S. tipo 1 (Ver ficha I4.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS) |
| ARRECADAÇÃO DA UEEA<br>(ESPAÇOS T6)                             | Arrecadação tipo 1 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)      |

## d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

Os espaços da UEEA devem ter um ambiente controlado e adequado às práticas pedagógicas de alunos com PEA.

Nesta perspetiva, os elementos relacionados com a acústica, iluminação, climatização e ventilação devem ser o mais possível invisíveis e silenciosos. Assim, as instalações técnicas devem observar princípios de boa prática e de segurança adequados a espaços desta natureza, designadamente:

- As soluções técnicas não podem interferir com o equilíbrio ambiental - visual e acústico - com particular com atenção ao ruído emitido pelos equipamentos e propagado através de condutas de ventilação a partir de espaços adjacentes;
- A natureza e o tipo de iluminação artificial devem evitar oscilações e tremulação (*flicker*);
- As instalações e equipamentos devem ser colocados de modo inacessível aos alunos; e
- As tomadas devem ser protegidas por circuitos dotados de equipamentos diferenciais de 10 mA;

Por outro lado, os parâmetros de conforto devem ser controláveis pelos terapeutas, designadamente:

- dispositivos de sombreamento e obscurecimento dos vãos envidraçados;
- comandos da iluminação artificial; e
- comandos do sistema de controlo de temperatura ambiente e sistemas de ventilação transversal.

| INSTALAÇÃO  | ESPAÇO                          | DESCRIÇÃO  |
|---|---------------------------------|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>                  |                                 |  |
| ARREFECIMENTO                                     | SALA UEEA                       | [dependente das exigências de AVAC]  |
| AQUECIMENTO                                       | ESPAÇO SUPLEMENTAR              | CONSIDERAR   |
| VENTILAÇÃO  |                                 | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]  |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>                  |                                 |  |
| QUADRO ELÉTRICO                                   | SALA UEEA<br>ESPAÇO SUPLEMENTAR | [alimentado a partir de quadro parcial]<br>[circuitos de proteção de tomadas efetuados por equipamentos diferenciais de 10 mA] |
| CAMINHOS DE CABOS                                 |                                 | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores do local]   |
| TOMADAS   | SALA UEEA                       | ENERGIA, DADOS E VOZ<br>TV [a 2,20 do pavimento]   |
|   | ESPAÇO SUPLEMENTAR              | ENERGIA  |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL                             | SALA UEEA                       | 500 lux [pode existir mais do que um nível de iluminação]  |
|   | ESPAÇO SUPLEMENTAR              | [admitida iluminação indireta ocultada em sanca]   |
| <b>SEGURANÇA</b>                                  |                                 |  |
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA                           |                                 | CONSIDERAR   |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO                         | SALA UEEA<br>ESPAÇO SUPLEMENTAR | DETETOR DE FUMOS   |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO                               |                                 | CONSIDERAR   |
| <b>INFRAESTRUTURAS A CONSULTAR NOUTRAS FICHAS</b> |                                 |  |
| INSTALAÇÃO SANITÁRIA                              |                                 | I.S. tipo 1 (Ver ficha I4.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS)  |
| ARRECADAÇÃO DA UEEA                               |                                 | Arrecadação tipo 1 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)   |

## IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

A forma de organizar e apresentar o espaço é fundamental numa UEEA uma vez que ajuda o aluno a entender melhor o seu meio, permitindo-lhe compreender mais facilmente a função de cada zona da sala. Esta sala deve ser estruturada de forma visualmente clara, com fronteiras e áreas bem definida, através do mobiliário, o que permite alterar a configuração da sala no futuro sem comprometer os seus aspetos construtivos.

Uma das características dos alunos com PEA é a dificuldade em perceber a sua posição, o deslocamento, o equilíbrio, o peso e a distribuição

# A4.1

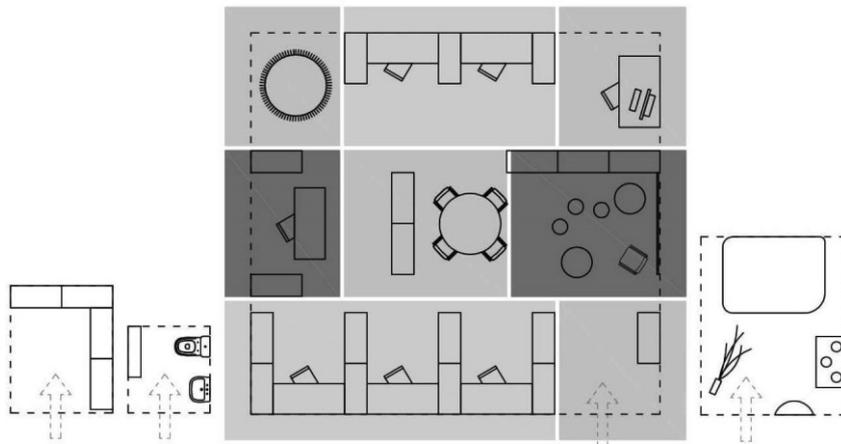
## UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)

do próprio corpo e das suas partes (integração visual, vestibular e proprioceptiva), ou seja, tendem a ter falta de coordenação. Neste sentido, o mobiliário deve ser posicionado de forma a garantir áreas livres de circulação, evitando recantos e saliências.

A sala UEEA dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário, com a seguinte lógica de organização:

1. POSTO DE TRABALHO;
2. ÁREA DE REUNIR;
3. ÁREA DE APRENDER COM QUADROS;
4. ÁREA DE TRABALHAR;
5. ÁREA DE BRINCAR;
6. ÁREA DE TRABALHAR EM GRUPO;
7. ÁREA DE TRABALHAR COM COMPUTADOR;
8. ÁREA EXPOSITIVA (EVENTUAL).

fig. 1 modelo de UEEA



| ESPAÇO  | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO   |
|---|---|---|
|   | POSTO DE TRABALHO ADMINISTRATIVO                                  | Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO   |
|   | ÁREA DE APRENDER  | - cadeira fixa sem braços<br>- mesa dupla<br>- quadro de escrita com marcador   |
|   | ÁREA DE BRINCAR   | - cadeira fixa sem braços (estofada)<br>- sofá individual sem braços  |
| SALA UEEA   | ÁREA DE REUNIR<br>ÁREA DE TRABALHAR<br>ÁREA DE TRABALHAR EM GRUPO | - cadeira fixa sem braços<br>- mesa múltipla ou mesa múltipla (circular)  |
|   | ÁREA DE TRABALHAR COM COMPUTADOR                                  | - cadeira fixa sem braços<br>- mesa múltipla  |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR   | - armário fechado alto<br>- armário fechado baixo<br>- armário vitrina alto<br>- régua de cabides   |
| ESPAÇO SUPLEMENTAR<br>(por exemplo, sala <i>Snoezelen</i> ) | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO<br>(estimulação multissensorial)           | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- espelhos (côncavos, bola de espelhos, planos)<br>- colunas de água<br>- projetor de parede para produção de ambientes específicos<br>- equipamento de produção de vento<br>- tapete luminoso<br>- corda de fios de fibra ótica<br>- quadro de leds |

# A4.1

## UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)

|                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
|                             | I.S. tipo 1 (Ver ficha I4.1 – <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b> ) |   |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b> | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                                       | - prateleira para colocação de esquemas com rotinas de utilização da casa de banho<br>- recipiente para lixo indiferenciado |
|                             | EQUIPAMENTO   | - sanita suspensa sem mochila saliente<br>- lavatório suspenso com sifão oculto<br>- espelho                                |
|                             | ACESSÓRIOS  | - piaçaba e respetivo suporte<br>- suporte de rolo higiénico<br>- dispensador de papel<br>- dispensador de sabão líquido    |
| <b>ARRECADAÇÃO DA UEEA</b>  | Arrecadação tipo 1 (Ver ficha I3 – <b>ARRECADAÇÕES</b> )      |   |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

fig. 2 matriz de critérios espaciais para a UEEA



## A4.2

### UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)

A UNIDADE DE APOIO ESPECIALIZADO PARA A EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM MULTIDEFICIÊNCIA<sup>51</sup> E SURDOCEGUEIRA CONGÊNITA<sup>52</sup>, é o conjunto de espaços onde estes alunos permanecem e onde são acompanhados por técnicos qualificados nomeadamente ao nível da terapia da fala, terapia ocupacional ou fisioterapia.

Considerando que estes alunos podem não usar a linguagem verbal nem se movimentar de forma autónoma, um dos principais objetivos desta unidade é permitir que os mesmos recebam estímulos que desenvolvam as suas capacidades psicomotoras e adquiram competências que aumentem a sua autonomia e inclusão no meio onde se inserem.

Uma UMD é constituída pela sala da UMD e por todos os espaços complementares (espaço suplementar, instalação sanitária, copa de apoio e arrecadação).



#### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO  | CAPACIDADE | CICLO ENSINO   | FUNÇÃO   |
|---|------------|--|--|
| <b>SALA DA UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (SALA UMD)</b> | variável   |  | Espaço com ambiente educativo estruturado, securizante, significativo e rico em comunicação que permita o envolvimento do aluno na procura de informação.  |
| <b>ESPAÇO SUPLEMENTAR (sala Snoezelen, ...)</b>       | 1 aluno    |  | Espaço para repouso, para a instalação de equipamentos de estimulação multisensorial e implementação das terapias associadas <sup>53</sup>   |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA COM BANHO ASSISTIDO</b>       | ---        | 1º,<br>2º,<br>3º,<br>secundário e cursos profissionais | Instalação sanitária para utilização exclusiva da UMD, adequada a utilizadores com mobilidade condicionada, acrescida de zona de lavandaria (em antecâmara) e área para muda de fraldas e banho assistido. |
| <b>COPA DE APOIO</b>                                  | ---        |  | Espaço de apoio à UMD e para ensino de competências aos alunos.  |
| <b>ARRECAÇÃO DA UMD</b>                               | ---        |  | Espaço de apoio à UMD para armazenamento de equipamento de apoio (por exemplo, <i>puff</i> , cunhas, colchões, cadeiras, grua de transferência, ...).  |
| <b>RECREIO DEDICADO (área exterior)</b>               | ---        |  | Espaço de recreio dedicado aos alunos da UMD, com acesso controlado e acessibilidade para transporte especializado e ambulâncias.  |

<sup>51</sup>Apresentam acentuadas limitações nos domínios cognitivo, motor e/ou no domínio sensorial (visão ou audição) e que podem necessitar de cuidados de saúde específicos. Estas limitações dificultam a interação com o ambiente, colocando em risco o desenvolvimento e o acesso à aprendizagem e podem ser muito variáveis (como exemplos possíveis, conta-se a Paralisia cerebral ou as lesões cerebrais).

<sup>52</sup>Apresentam acentuadas limitações na audição e na visão que causam dificuldades únicas, nomeadamente em comunicar, com implicações a nível da compreensão do mundo em seu redor e da interação com os outros e com o ambiente físico, com graves implicações no seu desenvolvimento. Classificam-se em quatro tipos: surdos profundos e cegos, surdos e com pouca visão, indivíduos com baixa audição e que são cegos e indivíduos com alguma visão e audição.

<sup>53</sup>Equipamentos para relaxamento através de estímulos controlados usados de forma individual ou conjunta (música, sons, estimulação tátil, aromas, texturas, imagens).

## A4.2

## UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)

| II   |                   | DIMENSIONAMENTO |            |
|--|-------------------|-----------------|------------|
| ESPAÇOS  | ÁREA ÚTIL         | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
| <b>SALA DA UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (SALA UMD)</b>      | 80 m <sup>2</sup> |                 |            |
| <b>ESPAÇO SUPLEMENTAR</b><br>(sala <i>Snoezelen</i> , ...) | 10 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento | ≥ 3,00 m   |
| <b>I.S. BANHO ASSISTIDO</b>                                | 25 m <sup>2</sup> |                 |            |
| <b>COPA DE APOIO</b>                                       | 9 m <sup>2</sup>  | ---             |            |
| <b>ARRECADADAÇÃO DA UMD</b>                                | 5 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento | ≥ 2,20 m   |
| <b>RECREIO DEDICADO</b><br>(área exterior)                 | ---               | ---             | ---        |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

### III : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

| a)   |                | GERAIS  |
|--|----------------|---|
| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |
| <b>UMD</b>   | LOCALIZAÇÃO    | Em piso térreo.<br>Na proximidade de um acesso para viaturas de emergência no perímetro exterior do recinto escolar.  |
|  | FUNCIONALIDADE | Unidade funcional concebida de forma a cumprir com os princípios de <i>design inclusivo</i> <sup>54</sup> .<br>Localização de vãos de janela de forma a não estarem excessivamente vulneráveis a distrações exteriores.   |
| <b>SALA UMD</b>  | FUNCIONALIDADE | Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de transição</li> <li>- Área de reunir</li> <li>- Área de aprender</li> <li>- Área de trabalhar</li> <li>- Área de brincar</li> <li>- Área de trabalhar em grupo</li> <li>- Área de trabalhar com computador</li> <li>- Área expositiva (eventual)</li> <li>- Área com posto de trabalho.</li> <li>- Área com bancada com cuba de lavagem e secagem para utilização de alunos em cadeira de rodas</li> </ul> Possibilidade de alterar a configuração das áreas específicas da sala através de mobiliário. |
| <b>ESPAÇO SUPLEMENTAR</b><br>(sala <i>Snoezelen</i> , ...) | FUNCIONALIDADE | Espaço sem iluminação natural e acusticamente protegido.<br>Área acolhoada no pavimento e nas paredes até 2,00 m de altura através de sistemas não permanentes.   |

<sup>54</sup>Por *design* inclusivo podem-se entender os ambientes que pessoas de todas as capacidades podem utilizar.

## A4.2

## UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)

| I.S. tipo 3 (Ver ficha I4.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS) |  |   |
|---|--|---|
| <b>I.S. BANHO ASSISTIDO</b>                           | FUNCIONALIDADE                                   | O vão de acesso deve posicionar-se de forma a impedir a visibilidade para o interior da instalação sanitária a partir das áreas de circulação exteriores à UMD. |
| <b>COPA DE APOIO</b>                                  | FUNCIONALIDADE                                   | Área com bancada com cuba de lavagem e secagem, acessível a utilizadores com mobilidade condicionada  |
| <b>ARRECADAÇÃO DA UMD</b>                             | Arrecadação tipo 1 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |   |
| <b>RECREIO DEDICADO</b><br>(área exterior)            | LOCALIZAÇÃO                                      | Resguardado em relação aos espaços de recreio mais movimentados da escola (por exemplo, pátio interior).  |

## b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                       | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO  |
|---------------------------|--|--|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>    | SALA UMD   | <b>PORTA TIPO P7 SIMPLES</b> (folha opaca + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo).<br>Largura para passagem de pessoas com mobilidade condicionada. |
|                           | COPA   | <b>PORTA TIPO P9 DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação)  |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b> | SALA UMD – ESPAÇO SUPLEMENTAR<br>SALA UMD - COPA | <b>PORTA TIPO P7 SIMPLES</b> (folha opaca + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo).<br>Largura para passagem de pessoas com mobilidade condicionada. |
|                           | SALA UMD – INSTALAÇÃO SANITÁRIA                  | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação)  |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>     | SALA UMD<br>COPA<br>ESPAÇO SUPLEMENTAR           | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada);<br>Sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial).                  |
|                           | <b>VÃOS DE ACESSO AO EXTERIOR</b>                | SALA UMD – RECREIO EXTERIOR  |

Os vãos dos espaços não identificados na tabela acima, encontram-se especificadas nas fichas respetivas, designadamente:

- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (I.S. tipo 3): Ver ficha I4.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
- ARRECADAÇÃO (Arrecadação tipo 1): Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES

## c)

## CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2b, T5 e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>SALA UMD</b><br><b>ESPAÇO SUPLEMENTAR</b><br>(sala <i>Snoezelen</i> , ...)<br>(ESPAÇOS T2b) | PAVIMENTOS  | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)              |
|  |   | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                 |
|  |   | RESISTENTE À ABRASÃO                     |
|  | PAREDES   | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES         |
|  |   | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,50m) |
|  | TETOS   | TETO REAL                                |
|  | ABSORVENTE SONORO   |  |
|  | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS   |  |
| <b>I.S. BANHO ASSISTIDO</b><br>(ESPAÇOS T5)  | I.S. tipo 3 (Ver ficha I4.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS)                                 |  |
| <b>COPA DE APOIO</b><br>(ESPAÇOS T5)   | Sala de pausa com copa (Ver ficha H1 e H2 – ESPAÇOS DE PESSOAL DOCENTE E NÃO DOCENTE) |  |
| <b>ARRECADAÇÃO DA UMD</b><br>(ESPAÇOS T6)  | Arrecadação tipo 1 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)                                      |  |
| <b>RECREIO DEDICADO</b><br>(área exterior)   | ---   |  |

## A4.2

## UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)

d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

*(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)*

Tendo em conta que os espaços do núcleo da UMD devem ter uma atmosfera controlada e adequada às práticas pedagógicas de alunos com multideficiência, as instalações técnicas devem observar princípios de boa prática e de segurança adequados a espaços desta natureza, designadamente:

- As soluções técnicas não podem interferir com o equilíbrio ambiental, com particular com atenção ao ruído emitido pelos equipamentos e propagado através de condutas de ventilação a partir de espaços adjacentes;
- As instalações e equipamentos devem ser colocados de modo inacessível aos alunos; e
- As tomadas devem ser protegidas por circuitos dotados de equipamentos diferenciais de 10 mA;

| INSTALAÇÃO  | ESPAÇO                         | DESCRIÇÃO  |
|---|--------------------------------|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>                  |                                |  |
| <b>ARREFECIMENTO</b>                              | SALA UMD                       | [dependente das exigências de AVAC]  |
| <b>AQUECIMENTO</b>                                | ESPAÇO SUPLEMENTAR             | CONSIDERAR   |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                                 |                                | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]  |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>                  |                                |  |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>                            | SALA UMD<br>ESPAÇO SUPLEMENTAR | [alimentado a partir de quadro parcial]<br>[circuitos de proteção de tomadas efetuados por equipamentos diferenciais de 10 mA] |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>                          |                                | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores do local]   |
| <b>TOMADAS</b>                                    | SALA UMD<br>ESPAÇO SUPLEMENTAR | ENERGIA, DADOS E VOZ<br>TV [a 2,20 do pavimento]   |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>                      | SALA UMD<br>ESPAÇO SUPLEMENTAR | ENERGIA<br>500 lux [pode existir mais do que um nível de iluminação]   |
| <b>SEGURANÇA</b>                                  |                                |  |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>                    |                                | CONSIDERAR   |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>                  | SALA UMD<br>ESPAÇO SUPLEMENTAR | DETECTOR DE FUMOS  |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>                        |                                | CONSIDERAR   |
| <b>INFRAESTRUTURAS A CONSULTAR NOUTRAS FICHAS</b> |                                |  |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA COM BANHO ASSISTIDO</b>   |                                | I.S. tipo 3 (Ver ficha I4.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS)  |
| <b>COPA DE APOIO</b>                              |                                | Sala de pausa com copa (Ver ficha H <sub>1</sub> e H <sub>2</sub> – ESPAÇOS DE PESSOAL DOCENTE E NÃO DOCENTE)                  |
| <b>ARRECADADAÇÃO DA UMD</b>                       |                                | Arrecadação tipo 1 (Ver ficha I3 – ARRECADADAÇÕES)   |

IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

A sala UMD dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário, com a seguinte lógica de organização:

1. ÁREA DE REUNIR
2. ÁREA DE APRENDER
3. ÁREA DE TRABALHAR
4. ÁREA DE BRINCAR
5. ÁREA DE TRABALHAR EM GRUPO
6. ÁREA DE TRABALHAR COM COMPUTADOR
7. ÁREA EXPOSITIVA (eventual)
8. ÁREA COM POSTO DE TRABALHO.
9. ÁREA COM BANCADA FIXA COM CUBA

# A4.2

## UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)

fig. 1 modelo de UMD



| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO  |
|--|---|--|
| <b>SALA UMD</b>                                    | POSTO DE TRABALHO ADMINISTRATIVO                                  | Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO  |
|  | ÁREA DE APRENDER  | - mesa individual ou mesa dupla<br>- cadeira fixa sem braços<br>- parede com quadros de escrita  |
|  | ÁREA DE BRINCAR   | - cadeira fixa sem braços (estofada)   |
|  | ÁREA DE REUNIR<br>ÁREA DE TRABALHAR<br>ÁREA DE TRABALHAR EM GRUPO | - mesa múltipla ou mesa múltipla (circular)<br>- cadeira fixa sem braços   |
|  | ÁREA DE TRABALHAR COM COMPUTADOR                                  | - mesa múltipla<br>- cadeira fixa sem braços   |
|  | BANCADA FIXA  | - bancada de parede (cuba)   |
|  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR   | - armário fechado alto<br>- armário fechado baixo<br>- armário vitrina alto<br>- régua de cabides  |
| <b>ESPAÇO SUPLEMENTAR</b><br>(sala Snoezelen, ...) | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO<br>(estimulação multissensorial)           | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- espelhos (côncavos, bola de espelhos, planos)<br>- colunas de água<br>- projetor de parede para produção de ambientes específicos<br>- equipamento de produção de vento<br>- tapete luminoso<br>- corda de fios de fibra ótica<br>- quadro de leds, ... |
| <b>I.S. BANHO ASSISTIDO</b>                        | I.S. tipo 3 (Ver ficha I4.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS)             |  |

## A4.2

## UNIDADE DE MULTIDEFICIÊNCIA (UMD)

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>COPA DE APOIO</b>                       | BANCADA FIXA                                     | - bancada fixa com cuba  |
|  | ELETRODOMÉSTICOS                                 | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- frigorífico<br>- micro-ondas<br>- fogão<br>- máquina de lavar louça |
| <b>ARRECADAÇÃO DA UMD</b>                  | Arrecadação tipo 1 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES) |  |
| <b>RECREIO DEDICADO</b><br>(área exterior) | ---  |  |

*NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE*

**ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM  
FORMAL**

**A**\_apêndice

**INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

**TIPIFICAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS  
DE ESPAÇOS LETIVOS**



# A\_ apêndice

## [INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR] TIPIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS ESPAÇOS LETIVOS

A título informativo indicam-se os quatros tipos de espaços letivos, sem prejuízo de consulta da informação incluída nas fichas respetivas.

| TIPIFICAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS DE ESPAÇOS LETIVOS |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| TIPO DE ESPAÇO                                    | SALA ESPECÍFICA   | MOBILIÁRIO  | INSTALAÇÕES TÉCNICAS  | EQUIPAMENTOS MULTIMÉDIA   |
| <b>1. GERAL</b>                                   | Sala de aula<br>Sala TIC<br>Oficina TIC<br>Sala de aula de música<br>Sala de apoio em escolas de referência | Espaço para mesas e cadeiras                          | Eletricidade e dados em calha técnica   | Videoprojetor ou quadro interativo (proporção: QI em 1/3 das salas) |
|   | Sala de aula de grandes grupos  | Espaço para cadeiras                                  | Solução não especificada  |   |
|   | Sala de artes<br>Sala UEEA<br>Sala UMD  | Espaço para mesas e cadeiras<br>Bancada na retaguarda | Eletricidade e dados em calha técnica<br>Água e esgoto em bancadas                      | Videoprojetor   |
|   | Sala de aula de pequenos grupos<br>Sala de produção   | Espaço para mesas e cadeiras                          | Eletricidade e dados em calha técnica   |   |
|   | Sala específica de música   | Área livre no centro                                  |   |   |
| <b>2. LABORATORIAL</b>                            | Laboratório de ciências   | Bancadas ou equipamentos na periferia                 | Eletricidade e dados em calha técnica ou atrás de bancadas<br>Água e esgoto em bancadas | Videoprojetor   |
|   | Laboratório oficial   | Espaço livre para mesas e cadeiras no centro          | Eletricidade e dados em calha técnica   | Videoprojetor ou quadro interativo (proporção: QI em 1/3 das salas) |
| <b>3. OFICIAL</b>                                 | Oficina de mecânica<br>Oficina de eletricidade<br>Oficina de construção civil<br>Oficina de carpintaria     | Equipamento fixo posicionado em função da utilização  | Eletricidade e dados em esteira<br>Água e esgoto em bancadas                            | Videoprojetor   |
|   | Espaço de hotelaria   |   | Eletricidade e dados em calha técnica ou atrás de bancadas<br>Água e esgoto em bancadas |   |
|   | Oficina de mecânica auto  |   | Eletricidade e dados em esteira   | ---   |
| <b>4. MULTIUSOS</b>                               | Sala de artes do espetáculo   | Área livre multiusos em toda a sala                   | Solução não especificada  | Videoprojetor   |
|   | Estúdio multimédia  |   | Eletricidade e dados em calha técnica e esteira   |   |
|   | Sala de preparação física e pilates   |   | Eletricidade e dados em calha técnica   | ---   |
|   | Estúdio de dança  |   |   |   |
|   | Sala de ginástica e dança<br>Ginásio  |   | Eletricidade  |   |



BIBLIOTECA ESCOLAR

B

BIBLIOTECA ESCOLAR



BIBLIOTECA ESCOLAR

B

B. BIBLIOTECA ESCOLAR

SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA ESCOLAR  
GABINETE DE GESTÃO  
ARQUIVO



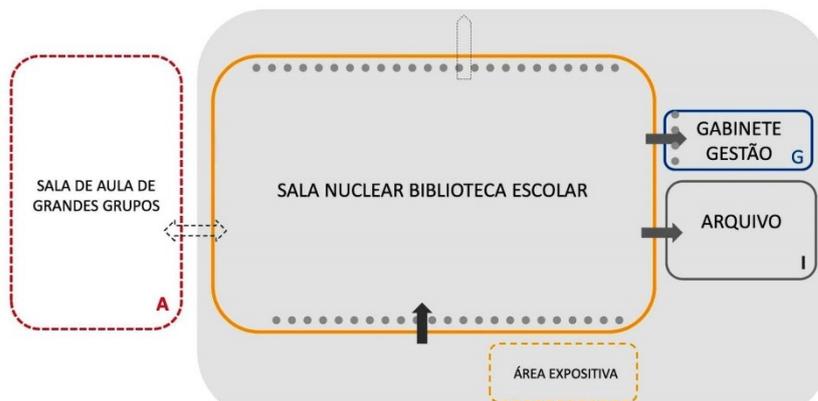
# B

## BIBLIOTECA ESCOLAR

A biblioteca escolar é o centro de informação da escola que agrega todos os suportes do fundo de catálogo.

A biblioteca é um espaço para os alunos e comunidade escolar que proporciona informação relevante a um ensino de abordagem pedagógica baseado na pesquisa. É um espaço de trabalho confortável, pautado pela presença de documentos em vários suportes, em regime de livre acesso, funcionando de forma autónoma e acessível à comunidade exterior.

A biblioteca é constituída pela sala nuclear da biblioteca e pelos espaços complementares de apoio (gabinete de gestão e arquivo).



| I                                  |  |   | DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS  |
|------------------------------------|--|---|--|
| ESPAÇO                             | CAPACIDADE                                   | CICLO ENSINO                              | FUNÇÃO   |
| ÁREA EXPOSITIVA                    | ---  | ---                                       | Área que antecede a entrada da biblioteca para divulgação das atividades e exposições da biblioteca. |
| SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA ESCOLAR | 90 alunos                                    | 2º, 3º, secundário e cursos profissionais | Espaço para atividades da biblioteca, adaptável a alterações de <i>curricula</i> e tecnológicas.     |
| GABINETE DE GESTÃO                 | 1 posto de trabalho + espaço suplementar     | ---                                       | Espaço para a equipa gestora dos serviços da biblioteca e para tratamento documental.                |
| ARQUIVO                            | n metros de prateleiras em função do espólio | ---                                       | Espaço de apoio à biblioteca para armazenamento do fundo de catálogo, de acesso restrito.            |

| II  |                                     | DIMENSIONAMENTO |            |
|---|-------------------------------------|-----------------|------------|
| ESPAÇOS                                     | ÁREA ÚTIL                           | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
| SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA ESCOLAR [NOTA 1] | 225 m <sup>2</sup><br>(≤750 alunos) | ≥ ½ comprimento | ≥ 3,00 m   |
|   | 250 m <sup>2</sup><br>(>750 alunos) |                 |            |
| GABINETE DE GESTÃO                          | 12 m <sup>2</sup>                   |                 |            |
| ARQUIVO [NOTA 2]                            | 15 m <sup>2</sup>                   |                 |            |

## B

## BIBLIOTECA ESCOLAR

NOTA 1: Área obtida a partir da aplicação dos seguintes critérios:

- 80 utilizadores em lugares sentados com aplicação de rácio de 2,50 m<sup>2</sup>;
- aplicação de percentagem da área de utilizadores sentados para utilizadores em circulação e em estadia informal:
  - 12,5% em escolas com menos de 750 alunos;
  - 25% em escolas com mais de 750 alunos (devido ao aumento dos meios informáticos, pedagógicos e de espólio).

Resumindo, aplicação da fórmula **Au BIBLIOTECA = Área de lugares sentados + % Área de lugares sentados.**

NOTA 2: Área indicativa dependente de avaliação específica do espólio de cada escola com base na % do atual fundo documental e tendo em conta a seguinte base:

- considerar Au = 15 m<sup>2</sup> em escolas com até 10 000 títulos / documentos;
- considerar Au = 20 m<sup>2</sup> em escolas com mais de 10 000 títulos / documentos.

NOTA 3: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º 7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                             | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |
|------------------------------------|----------------|---|
| BIBLIOTECA ESCOLAR                 | LOCALIZAÇÃO    | <p>No piso térreo.</p> <p>Acesso a partir da área do aluno ou do átrio principal e com proximidade dos núcleos letivos e do espaço exterior (recreio).</p> <p>Na proximidade e, preferencialmente, com acesso direto à sala de aula de grandes grupos para apresentações multimédia, conferências, debates, atividades de apoio curricular em grupo ou em turma, entre outros.</p> <p>Contígua a áreas informais adaptáveis a espaços expositivos (por exemplo, átrios e corredores).</p>   |
|                                    | FUNCIONALIDADE | <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sala nuclear da biblioteca escolar;</li> <li>- gabinete de gestão; e</li> <li>- arquivo.</li> </ul>   |
|                                    | SINALIZAÇÃO    | <p>Antecedendo a sala nuclear, junto à porta de acesso, deve existir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- expositor de acesso controlado para afixação do horário de funcionamento;</li> <li>- sinalização do espaço</li> <li>- suporte de informação e exposição para divulgação de atividades</li> </ul>   |
| ÁREA EXPOSITIVA (FOYER)            |                | <p>Transparência e relação visual franca com os espaços interiores e exteriores adjacentes.</p> <p>Em piso único (evitando por exemplo soluções em <i>mezzanine</i> ou em <i>cave</i>).</p> <p>Acesso único a partir de um ponto central da sala (por exemplo, evitar acesso de topo em configurações retangulares lineares).</p>   |
| SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA ESCOLAR | FUNCIONALIDADE | <p>Configuração espacial da sala e do mobiliário devem potenciar um espaço com amplitude visual, evitando zonas escondidas.</p> <p>As áreas funcionais devem ser delimitadas através de mobiliário, nomeadamente estantes e elementos móveis.</p> <p>Na existência de um pátio de uso exclusivo da biblioteca, este apenas pode ter acesso a partir do interior da mesma e ser confinado.</p> <p>Utilização de iluminação natural de forma adequada e controlada, salientando que a base documental não deve estar exposta a radiação direta.</p> |

# B

## BIBLIOTECA ESCOLAR

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA ESCOLAR (cont.)</b> | SINALIZAÇÃO   | <p>Assegurar insonorização relativamente às áreas adjacentes (interiores e exteriores) de maior tráfego / ruído.</p> <p>Existem quatro tipos de sinalética aplicados numa biblioteca escolar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIRECIONAL que indica sentidos, direções e identifica espaços, núcleos, secções e subsecções bem como o tipo de material disponível na biblioteca<sup>55</sup>;</li> <li>• EXPLICATIVA que guia os utilizadores da biblioteca através dos procedimentos necessários à utilização eficaz do material e equipamento disponível na biblioteca (responsabilidade da escola);</li> <li>• REGULAMENTAR que indica o comportamento e boas práticas a assumir quando se está na biblioteca (responsabilidade da escola);</li> <li>• SEGURANÇA que fornece uma indicação ou uma prescrição relativa à segurança ou à saúde em caso de emergência (de acordo com Projeto específico).</li> </ul> |
|   | Gabinete tipo 2 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |   |
| <b>GABINETE DE GESTÃO</b>                         | FUNCIONALIDADE  | <p>Controlo visual sobre a sala nuclear da biblioteca.</p> <p>Acesso direto pela sala nuclear da biblioteca</p>   |
|   | Arquivo tipo 1 (Ver ficha I <sub>2</sub> – ARQUIVOS)                                  |   |
| <b>ARQUIVO</b>                                    | LOCALIZAÇÃO   | Junto à área de receção/acolhimento.  |
|   | FUNCIONALIDADE  | Acesso único a partir da área de sala nuclear da biblioteca   |

### b)

### ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                               | ESPAÇO                            | DESCRIÇÃO   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>            | SALA NUCLEAR                      | <b>PORTA DUPLA NÃO ESPECIFICADA</b> (admitida solução em vidro integrada no desenho entrada da biblioteca).           |
|                                   | GABINETE DE GESTÃO                | <b>PORTA SIMPLES NÃO ESPECIFICADA</b> (admitida solução em vidro integrada no desenho da sala nuclear da biblioteca). |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b>         | SALA NUCLEAR – GABINETE DE GESTÃO | <b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo, integrado no desenho da sala nuclear da biblioteca).                        |
|                                   | SALA NUCLEAR - ARQUIVO            | <b>PORTA TIPO P9 DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>             | SALA NUCLEAR                      | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada);                             |
|                                   | GABINETE DE GESTÃO                | Sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial).  |
| <b>VÃOS DE ACESSO AO EXTERIOR</b> | SALA NUCLEAR                      | Caso necessário:<br><b>PORTA TIPO P1</b> (transparente, integrada no percurso de evacuação e de emergência).          |

### c)

### CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T<sub>2</sub>, T<sub>4</sub> e T<sub>6</sub> (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICAS                           |
|--|------------------------|---|
| <b>SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA ESCOLAR (ESPAÇOS T4)</b> | PAVIMENTOS             | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO             |
|  |                        | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)               |
|  |                        | RESISTENTE AO PUNÇOAMENTO                 |
|  | PAREDES                | RESISTENTE AO USO INTENSO                 |
|  |                        | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,50 m) |
|  |                        | ABSORVENTE SONORO                         |

<sup>55</sup>Ver ANEXO 2: Sinalética – manual de normas

## B

## BIBLIOTECA ESCOLAR

|   |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| <b>SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA ESCOLAR (cont.)</b><br>(ESPAÇOS T4) | TETOS   | TETO FALSO                      |
|   |   | ABSORVENTE SONORO               |
|   |   | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS |
| <b>GABINETE DE GESTÃO</b><br>(ESPAÇOS T2)                         | Gabinete tipo 2 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |                                 |
| <b>ARQUIVO</b><br>(ESPAÇOS T6)                                    | Arquivo tipo 1 (Ver ficha I2 – ARQUIVOS)                                  |                                 |

## d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ET: IE)

| INSTALAÇÃO  | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|---|---|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>                  |   |   |
| <b>ARREFECIMENTO</b>                              | TODOS OS ESPAÇOS DA BIBLIOTECA<br>[exceto arquivo]                        | CONSIDERAR  |
| <b>AQUECIMENTO</b>                                |   | CONSIDERAR  |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                                 |   | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]   |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>                  |   |   |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>                            | BIBLIOTECA  | CONSIDERAR  |
|   | GABINETE<br>ARQUIVO   | [alimentado a partir do quadro parcial]   |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>                          | SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA  | CALHA TÉCNICA [no rodapé]<br>CAIXAS DE PAVIMENTO [eventual]<br>COLUNAS DE DESCIDA A PARTIR DO TETO [eventual] |
| <b>TOMADAS</b>                                    | SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA<br>ARQUIVO                                     | ENERGIA, DADOS E VOZ  |
|   | SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA<br>[consulta de documentação e<br>multimédia]  | TV [a 2,20 do pavimento]  |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>                      | TODOS OS ESPAÇOS DA BIBLIOTECA  | 300 a 500 lux   |
| <b>SEGURANÇA</b>                                  |   |   |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>                    | TODOS OS ESPAÇOS DA BIBLIOTECA  | CONSIDERAR  |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>                  |   | DETECTOR DE FUMOS   |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>                        |   | CONSIDERAR  |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b>         |   |   |
| <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>                      | SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA  | CARRETÉIS   |
| <b>INFRAESTRUTURAS A CONSULTAR NOUTRAS FICHAS</b> |   |   |
| <b>GABINETE DE GESTÃO</b>                         | Gabinete tipo 2 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |   |
| <b>ARQUIVO</b>                                    | Arquivo tipo 1 (Ver ficha I2 – ARQUIVOS)                                  |   |

## IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

A sala nuclear da biblioteca escolar constitui a zona essencial que marca identidade da biblioteca pois é o espaço a que os alunos têm acesso e onde se encontram disponíveis para consulta os vários suportes documentais. É fundamental que o equipamento e mobiliário constituam um conjunto coerente, adequado à função e que simultaneamente garanta todas as funções necessárias ao correto funcionamento, provendo simultaneamente uma imagem distintiva e de qualidade de todo o espaço.

A biblioteca dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, com uma lógica de organização que deve ser estudada em cada caso e com o acompanhamento da entidade responsável pela instalação e desenvolvimento de bibliotecas em escolas.

No gabinete de gestão o mobiliário é distribuído em duas zonas:

1. POSTO DE TRABALHO;
2. ÁREA DE REUNIÃO;

## B

## BIBLIOTECA ESCOLAR

No arquivo o mobiliário é distribuído em duas zonas:

1. POSTO DE TRABALHO para apoio à catalogação;
2. ARRUMAÇÃO para depósito de espólio, com diferentes tipos de armários e estantes.

A flexibilidade do espaço é garantida pela utilização de mobiliário e equipamento que permite a reconfiguração ao longo do ano letivo.

| ESPAÇO                                    | EXIGÊNCIAS                         | DESCRIÇÃO  |
|---|------------------------------------|--|
| <b>SALA NUCLEAR DA BIBLIOTECA ESCOLAR</b> |                                    | A avaliar caso a caso.   |
| <b>GABINETE DE GESTÃO</b>                 | POSTO DE TRABALHO DE GESTÃO        | Gabinete tipo 2 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)  |
|   | MÓDULO DE REUNIÃO (4 utilizadores) |  |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR            | - armário fechado alto (vitrina)<br>- quadro para afixação<br>- bengaleiro |
|   | EQUIPAMENTO INFORMÁTICO            | - computador   |
| <b>ARQUIVO</b><br>(Arquivo tipo 1)        | POSTO DE TRABALHO                  | - mesa múltipla  |
|   | ARRUMAÇÃO                          | - estante de prateleiras   |

NOTA 2: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE.



NÚCLEO DO ALUNO

C

ESPAÇOS SOCIAIS  
E DE CONVÍVIO



## NÚCLEO DO ALUNO E ESPAÇOS DE APOIO

# C1

|  |  |
|--|--|
| C1.1 ÁREA DO ALUNO   | ÁREA DO ALUNO<br>ÁREA COBERTA EXTERIOR (recreio)                                       |
| C1.2 ESPAÇOS COMPLEMENTARES DINAMIZADOS PELOS ALUNOS         | ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES<br>RÁDIO ESCOLAR<br>CLUBE ESCOLAR                             |
| C1.3 ESPAÇOS COMPLEMENTARES DE SERVIÇOS SOB GESTÃO DA ESCOLA | LOJA ESCOLAR<br>CAFETARIA E ESPAÇOS COMPLEMENTARES<br>COZINHA E ESPAÇOS COMPLEMENTARES |

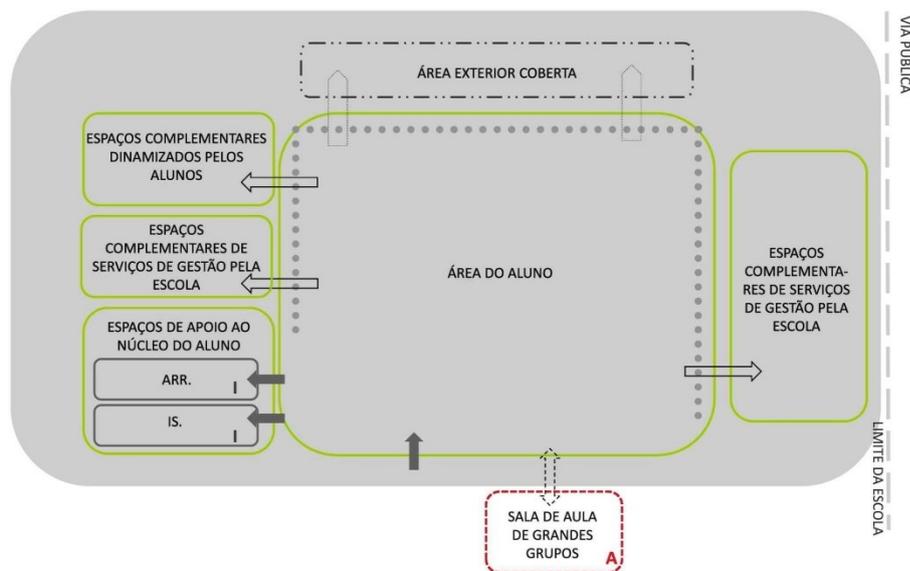


C1

NÚCLEO DO ALUNO E ESPAÇOS DE APOIO

O núcleo do aluno é o conjunto de espaços dedicados a atividades sociais, de convívio e outras funções associadas, devendo ser ainda uma zona de utilização alargada a toda a comunidade escolar.

O núcleo do aluno é constituído pela área do aluno, por espaços complementares de serviços de gestão pela escola (loja escolar, cafetaria e cozinha), por espaços complementares dinamizados pelos alunos (associação de estudantes, rádio escolar e clubes escolares) e por espaços de apoio (instalações sanitárias e arrecadação).



|   |                | DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS   |
|---|----------------|---|
| ESPAÇO  | CAPACIDADE     | FUNÇÃO  |
| ÁREA DO ALUNO                                   | ---            | Espaço polivalente de lazer e estadia, dedicado aos alunos, aberto à comunidade fora do horário letivo, com capacidade para receber diversas funções.<br><br>Ver ficha C1.1 – ÁREA DO ALUNO |
| ÁREA EXTERIOR COBERTA                           | ---            | Espaço de recreio coberto na extensão da área do aluno.<br><br>Ver ficha C1.1 – ÁREA DO ALUNO   |
| ESPAÇOS COMPLEMENTARES DINAMIZADOS PELOS ALUNOS | ---            | ---   |
| ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES                        | 3 utilizadores | Espaço complementar ao núcleo, para a realização de atividades no âmbito da associação de estudantes da escola.<br><br>Ver ficha C1.2 – ESPAÇOS COMPLEMENTARES DINAMIZADOS PELOS ALUNOS     |
| RÁDIO ESCOLAR                                   |                | Espaço complementar ao núcleo, para funcionamento da rádio escolar.<br><br>Ver ficha C1.2 – ESPAÇOS COMPLEMENTARES DINAMIZADOS PELOS ALUNOS   |
| CLUBE ESCOLAR                                   | variável       | Espaço complementar ao núcleo, para a realização de diversas atividades relacionadas com o desenvolvimento pessoal.<br><br>Ver ficha C1.2 – ESPAÇOS COMPLEMENTARES DINAMIZADOS PELOS ALUNOS |

C<sub>1</sub>NÚCLEO DO ALUNO E  
ESPAÇOS DE APOIO

| ESPAÇOS COMPLEMENTARES DE SERVIÇOS SOB GESTÃO DA ESCOLA | --- | ---   |
|---|-----|---|
| LOJA ESCOLAR  |     | Espaço de apoio ao núcleo com as funções de papelaria e reprografia.<br>Ver ficha <b>C1.3.1 – LOJA ESCOLAR</b>                                  |
| CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES                        |     | Espaço de apoio ao núcleo para serviço de cafetaria e pequenas refeições rápidas.<br>Ver ficha <b>C1.3.2 – CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES</b> |
| COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES                          |     | Espaço de apoio ao núcleo para serviço de refeições.<br>Ver ficha <b>C1.3.3 – COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES</b>                                |
| ESPAÇOS DE APOIO AO NÚCLEO DO ALUNO                     | --- | ---   |
| INSTALAÇÕES SANITÁRIAS                                  | --- | Espaço de apoio ao núcleo, para os alunos e comunidade fora do horário letivo.  |
| ARRECADAÇÃO   | --- | Espaço de apoio à área do aluno e à área coberta exterior, para armazenamento de mobiliário e equipamento, interior e exterior.                 |

## II

## DIMENSIONAMENTO

As indicações constantes do ponto II) DIMENSIONAMENTO encontram-se especificadas nas fichas respetivas, designadamente:

- ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES, RADIO ESCOLAR (Gabinets tipo 1) e CLUBES ESCOLARES: Ver fichas **C1.2 – ESPAÇOS COMPLEMENTARES DINAMIZADOS PELOS ALUNOS** e **G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO**
- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (Instalações sanitárias tipo 4): Ver ficha **I4.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**
- ARRECADAÇÃO (Arrecadação tipo 4): Ver ficha **I3 – ARRECADAÇÕES**
- LOJA ESCOLAR: Ver fichas **C1.3.1 – LOJA ESCOLAR**
- COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES: Ver fichas **C1.3.3 – COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES**
- CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES: Ver fichas **C1.3.2 – CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES**
- ÁREA DO ALUNO e ÁREA EXTERIOR COBERTA: Ver fichas **C1.1 – ÁREA DO ALUNO**

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                              | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |
|-------------------------------------|----------------|---|
| TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO DO ALUNO |                | Em piso térreo, na zona central da escola.  |
|                                     | LOCALIZAÇÃO    | Na proximidade de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• circulações;</li> <li>• biblioteca e sala de grandes grupos;</li> <li>• espaços de ensino geral;</li> <li>• entrada da escola.</li> </ul> |
| INSTALAÇÕES SANITÁRIAS              |                | Instalação sanitária tipo 4 (Ver ficha <b>I4.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b> )   |
|                                     | LOCALIZAÇÃO    | Junto à entrada da área do aluno e na proximidade área do refeitório.   |
| ARRECADAÇÃO                         |                | Arrecadação tipo 4 (Ver ficha <b>I3 – ARRECADAÇÕES</b> )  |
|                                     | LOCALIZAÇÃO    | Em local com facilidade de acesso para o transporte e arrumação de mobiliário e equipamento de grandes dimensões (por exemplo: elementos do palco desmontável).                                       |
|                                     | FUNCIONALIDADE | Para facilitar a acessibilidade e funcionalidade deste espaço deve possuir vão de acesso com porta dupla.   |

C<sub>1</sub>NÚCLEO DO ALUNO E  
ESPAÇOS DE APOIO

III.b)  
III.c)  
III.d)  
IV

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONSTRUTIVAS (acessos e ligações)  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSTALAÇÕES TÉCNICAS  
MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

As indicações constantes dos pontos III.b) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (acessos e ligações); III.c) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos); III.d) INSTALAÇÕES TÉCNICAS e IV) MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO encontram-se especificadas nas fichas respetivas, designadamente:

- ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES, RADIO ESCOLAR (Gabinetes tipo 1) e CLUBES ESCOLARES: Ver fichas C1.2 – **ESPAÇOS COMPLEMENTARES DINAMIZADOS PELOS ALUNOS** e G<sub>3</sub> – **GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO**
- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (Instalações sanitárias tipo 4): Ver ficha I4.1 – **INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**
- ARRECADAÇÃO (Arrecadação tipo 4): Ver ficha I<sub>3</sub> – **ARRECADAÇÕES**
- LOJA ESCOLAR: Ver fichas C1.3.1 – **LOJA ESCOLAR**
- COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES: Ver fichas C1.3.3 – **COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES**
- CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES: Ver fichas C1.3.2 – **CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES**
- ÁREA DO ALUNO e ÁREA EXTERIOR COBERTA: Ver fichas C1.1 – **ÁREA DO ALUNO**



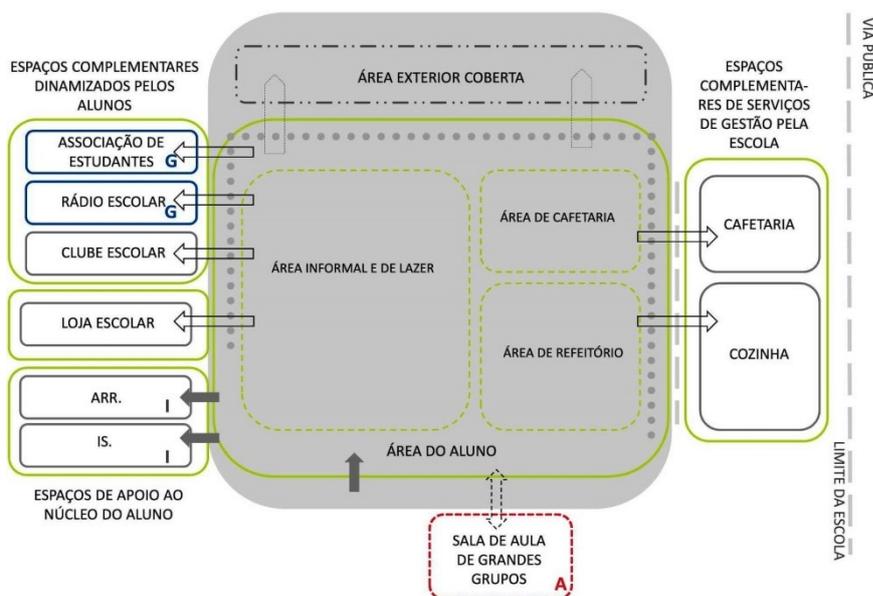
# C1.1

## ÁREA DO ALUNO

A área do aluno é o núcleo central no funcionamento e dinâmica da vida dos alunos na escola nos intervalos dos tempos letivos, sendo o espaço que:

- proporciona conforto e bem-estar para o convívio, socialização e encontro;
- encoraja a aprendizagem informal e consequente permanência dos alunos na escola;
- contribui para o desenvolvimento de uma atitude de cidadania;
- permite a utilização pela comunidade local;
- permite atividades formais e informais de grandes grupos como, por exemplo, assembleias, apresentações, festas, teatro, entre outros.

A área do aluno é constituída por um espaço, onde estão integradas as áreas informais e de lazer, de refeitório e de cafetaria; e por uma área exterior coberta adjacente.



### DESCRIZAÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                       | CAPACIDADE | FUNÇÃO  |
|------------------------------|------------|---|
| <b>ÁREA DO ALUNO</b>         | ---        | ---   |
| ÁREA INFORMAL E LAZER        | ---        | Área polivalente integrada na área do aluno, para lazer e estadia, dedicado aos alunos.       |
| ÁREA DE ESTADIA DA CAFETARIA | ---        | Área integrada na área do aluno, para apoio ao serviço de cafetaria e utilização informal.    |
| ÁREA DE REFEITÓRIO           | ---        | Área integrada na área do aluno, para serviço de refeições e utilização informal e de estudo. |
| <b>ÁREA EXTERIOR COBERTA</b> | ---        | Espaço de recreio coberto na extensão da área do aluno.                                       |

### DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS                      | ≤ 600 alunos             | 600 ≤ 1000 alunos              | > 1000 alunos                  | PÉ-DIREITO |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|
| <b>ÁREA DO ALUNO</b>         | < 235 m <sup>2</sup>     | 235 - 355 m <sup>2</sup>       | 355 - 485 m <sup>2</sup>       | ≥ 3,00 m   |
| ÁREA INFORMAL E LAZER        | < 75 m <sup>2</sup>      | 75 - 125 m <sup>2</sup>        | 125 - 175 m <sup>2</sup>       |            |
| ÁREA DE CAFETARIA            | 60 m <sup>2</sup>        | 60 m <sup>2</sup>              | 60 m <sup>2</sup>              |            |
| ÁREA DE REFEITÓRIO           | < 100 m <sup>2</sup>     | 100 - 170 m <sup>2</sup>       | 170 - 250 m <sup>2</sup>       |            |
| <b>ÁREA EXTERIOR COBERTA</b> | < 117 m <sup>2</sup>     | 117 - 177 m <sup>2</sup>       | 177 - 242 m <sup>2</sup>       |            |
| <b>ÁREA TOTAL</b> [NOTA 1]   | <b>352 m<sup>2</sup></b> | <b>352 - 532 m<sup>2</sup></b> | <b>532 - 727 m<sup>2</sup></b> | ---        |

### CRITÉRIOS DE APLICAÇÃO

| ESPAÇOS | ÁREA ÚTIL |
|---------|-----------|
|---------|-----------|

## C1.1

## ÁREA DO ALUNO

| ÁREA DO ALUNO                | [soma da ÁREA INFORMAL E LAZER + ÁREA DE ESTADIA DA CAFETARIA + ÁREA DE REFEITÓRIO]  |
|------------------------------|--|
| ÁREA INFORMAL E LAZER        | 50% n <sup>o</sup> . alunos x 0,25<br>[metade do número de alunos por um rácio de 0,25 m <sup>2</sup> /aluno]<br>[área do aluno excluindo as áreas de cafetaria e de refeitório] |
| ÁREA DE ESTADIA DA CAFETARIA | 60 m <sup>2</sup>  |
| ÁREA DE REFEITÓRIO           | n <sup>o</sup> . alunos / 6<br>[refeições em 3 turnos para 50% do número de alunos com aplicação do rácio de 1 m <sup>2</sup> /aluno]  |
| ÁREA EXTERIOR COBERTA        | ½ da área do aluno   |

NOTA 1: a área total é somatório da área do aluno e da área exterior coberta.

NOTA 2: áreas máximas de referência calculadas para cada intervalo do número de alunos.

NOTA 3: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO        | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |
|---------------|----------------|---|
| ÁREA DO ALUNO | LOCALIZAÇÃO    | Em piso térreo com saídas diretas para o exterior.<br>Na zona central da escola, com proximidade dos espaços complementares e de apoio ao núcleo.<br>Na proximidade de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• circulações;</li> <li>• biblioteca e sala de grandes grupos;</li> <li>• espaço exterior (recreio).</li> </ul>  |
|               | FUNCIONALIDADE | Relação visual com espaços adjacentes e com os espaços exteriores da escola.<br>As frentes de atendimento da loja escolar, da cafetaria e do refeitório devem posicionar-se em local amplo permitindo a formação de filas confinadas em áreas próprias, fora dos fluxos de circulação, evitando que a sua extensão provoque conflito, com as zonas de estadia e as respetivas filas para atendimento.<br>A ligação direta à área coberta exterior (recreio) pode necessitar de soluções de corta-vento para garantir o conforto no interior do espaço.<br>Área com acessos diretos e amplos às circulações adjacentes.<br>Instalações técnicas adequadas para uso informal e de estudo dos alunos, promovendo a polivalência funcional (por exemplo, pontos de eletricidade e rede <i>wireless</i> ). |
|               |                |   |

## C1.1

## ÁREA DO ALUNO

|                              |                        |   |
|------------------------------|------------------------|---|
| ÁREA DO ALUNO (cont.)        | FUNCIONALIDADE (cont.) | <p>Possibilidade de utilização como espaço polivalente com bancada retrátil<sup>56</sup>, desde que cumulativamente estejam garantidas as seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• capacidade mínima de 100 lugares sentados;</li> <li>• altura de 2,70 m a partir da cota de pavimento da última plataforma da bancada até ao teto.</li> <li>• Implantação da bancada retrátil num dos topos da sala, numa parede opaca;</li> <li>• posição da bancada quando em utilização: assegurar distância mínima de 7 m entre a primeira fila e a parede oposta, de forma a utilizar um palco amovível.</li> <li>• implantação e funcionamento da bancada retrátil compatibilizada com os caminhos de evacuação;</li> <li>• garantir acesso técnico ao tardo da bancada retrátil, para fins de manutenção.</li> <li>• existência de reservas para infraestruturas de energia e dados, na parede de encosto da bancada e na frente oposta, correspondente à zona de palco.</li> <li>• o número total de lugares deve concentrar-se num único troço de bancada;</li> <li>• A laje deve estar dimensionada para suportar o peso da bancada em utilização;</li> <li>• a título de exemplo, não vinculativo, para que o pavimento não fique danificado e se assegure o bom funcionamento de uma bancada para cerca de 200 lugares deve o mesmo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suportar a carga dos rodízios da bancada sem risco de esmagamento;</li> <li>- Os rodízios poderão suportar uma carga até 5 kN;</li> <li>- Ser plano, com um desnível máximo de 2 mm por cada 2 m.</li> </ul> </li> </ul> |
| ÁREA INFORMAL E LAZER        | FUNCIONALIDADE         | <p>Possibilidade de divisão funcional nas seguintes subáreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• convívio informal com tomadas para carregamento de pequenos equipamentos eletrónicos (por exemplo, telemóveis, <i>tablet</i>,...);</li> <li>• cacifos;</li> <li>• máquinas de <i>vending</i> com produtos alimentares;</li> <li>• quiosques para leitura de cartão eletrónico<sup>57</sup>;</li> <li>• equipamentos de lazer (por exemplo, matraquilhos);</li> <li>• exposição de conteúdos em vitrinas e painéis.</li> </ul>  |
| ÁREA DE ESTADIA DA CAFETARIA | LOCALIZAÇÃO            | Junto ao balcão de serviço da cafetaria.  |
|                              | FUNCIONALIDADE         | Sistema de fecho do espaço de apoio (cafetaria) de forma a possibilitar a utilização da área de aluno (área de estadia da cafetaria), fora do horário de funcionamento.   |

<sup>56</sup> Em alternativa à possibilidade de implantação da bancada retrátil no ginásio.

<sup>57</sup> O cartão eletrónico de uma escola é utilizado pela comunidade educativa, tem o objetivo de criar um sistema de informação fiável, aumentar a segurança e simplificar a gestão, e cumpre as seguintes funções:

- identificação do titular;
- controle de entradas e saídas;
- pagamento de bens e serviços, nomeadamente refeições, serviço de cafetaria e loja escolar;
- marcação e compra de senhas;
- consulta de saldos e movimentos;
- acesso a um conjunto de informações disponíveis nos quiosques.

## C1.1

## ÁREA DO ALUNO

|                            |                        |   |
|----------------------------|------------------------|---|
| ÁREA DE REFEITÓRIO         | LOCALIZAÇÃO            | Junto à linha de distribuição de refeições ( <i>self-service</i> ).   |
|                            | FUNCIONALIDADE         | <p>Espaço com as seguintes áreas funcionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• área de lavatórios na proximidade da linha de <i>self-service</i>, caso as instalações sanitárias não estejam adjacentes (e tenham a área de lavatórios em antecâmara);</li> <li>• área de distribuição de refeições;</li> <li>• área de refeições;</li> <li>• área de depósito de tabuleiros.</li> </ul> <p>A linha de distribuição de refeições (<i>self-service</i>), encontra-se dependente da posição e articulação com a cozinha e deve ser separada do restante espaço (área do aluno) por uma guarda.</p> |
| ÁREA DE REFEITÓRIO (cont.) | FUNCIONALIDADE (cont.) | Sistema de fecho da linha de <i>self-service</i> de modo a permitir o encerramento da cozinha e espaços complementares, fora do horário das refeições.  |
| ÁREA EXTERIOR COBERTA      | LOCALIZAÇÃO            | Na extensão da área do aluno.   |
|                            | FUNCIONALIDADE         | <p>Espaço de lazer e estadia com área de esplanada.</p> <p>Sempre que a topografia e dimensão do terreno o permita, pode existir um anfiteatro ao ar livre.</p>   |

## b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                        | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|----------------------------|---|---|
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS         | ÁREA DO ALUNO – RÁDIO ESCOLAR<br>ÁREA DO ALUNO – ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES<br>ÁREA DO ALUNO – LOJA ESCOLAR | <b>PORTA NÃO ESPECIFICADA</b> (admitida solução em vidro integrada no desenho)          |
| VÃOS DE ACESSO AO EXTERIOR | ÁREA DO ALUNO   | <b>PORTA TIPO P1 DUPLA</b> [h=2,50 m] (transparente, integrada no desenho das fachadas) |

## c)

## CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T1a (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO                         | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICAS                                      |
|--------------------------------|------------------------|--|
| ÁREA DO ALUNO<br>(ESPAÇOS T1a) | PAVIMENTOS             | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO                        |
|                                |                        | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)                          |
|                                |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                             |
|                                |                        | RESISTENTE À ABRASÃO                                 |
|                                | PAREDES                | RESISTENTE AO USO INTENSO                            |
|                                |                        | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE                       |
|                                |                        | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR ( $\geq 1,5$ m)       |
|                                | TETOS                  | CONDICIONAMENTO ACÚSTICO                             |
|                                |                        | TETO REAL  |
|                                |                        | ABSORVENTE SONORO<br>INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS |

C1.1

ÁREA DO ALUNO

d)

INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO  | ESPAÇO                | DESCRIÇÃO  |
|---|-----------------------|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>                              |                       |  |
| ARREFECIMENTO   |                       | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [dependente das exigências de AVAC]   |
| AQUECIMENTO   | ÁREA DO ALUNO         | CONSIDERAR   |
| VENTILAÇÃO  |                       | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]  |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>                              |                       |  |
| QUADRO ELÉTRICO   | ÁREA DO ALUNO         | CONSIDERAR   |
| CAMINHOS DE CABOS   |                       | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores do local]   |
| CAMINHOS DE CABOS [se for possível instalar bancada retrátil] | ÁREA INFORMAL E LAZER | <p>ENERGIA</p> <p>MOTOR DA BANCADA [na parede da bancada duas descidas ao centro, a terminar a 1,50 m do pavimento]</p> <p>EQUIPAMENTO [na parede do palco, ao centro, até 0,60 m do pavimento]</p> <p>MOTOR DE DESCIDA DO ECRÃ [no teto, até ponto sobre a zona do palco]</p> <p>VIDEOPROJETOR [no teto, até 5,00 de distância da tela de projeção]</p> <p>DADOS [na parede do palco, ao centro, descida a terminar a 0,60 m do pavimento]</p> <p>DADOS E TV [no teto e parede do palco, do VP até 0,60 m do pavimento]</p> |
| TOMADAS   | ÁREA DO ALUNO         | <p>ENERGIA, DADOS E VOZ</p> <p>MÁQUINA DE VENDA AUTOMÁTICA DE PRODUTOS ALIMENTARES</p> <p>ENERGIA E DADOS MÁQUINA DE VENDA AUTOMÁTICA DE BEBIDAS QUENTES</p> <p>QUIOSQUE</p> <p>ANTENAS DE WIRELESS</p> <p>TV [a 2,20 do pavimento]</p>  |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL   |                       | 500 lux  |
| <b>SEGURANÇA</b>  |                       |  |
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA                                       |                       | PROJETOR DE EMERGÊNCIA [iluminação ambiente] BLOCO AUTÓNOMO [iluminação de balizagem]  |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO                                     | ÁREA DO ALUNO         | DETETOR DE FUMOS [sujeito a avaliação caso a caso, face ao Caderno Técnico PROCIV 17]  |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO   |                       | CONSIDERAR   |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b>                     |                       |  |
| ABASTECIMENTO DE ÁGUA   |                       | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO [água fria: ligação a máquina de venda automática de bebidas quentes]   |
| DRENAGEM DE ESGOTO  | ÁREA DO ALUNO         | <p>EQUIPAMENTO ESPECÍFICO [ligação a máquina de venda automática de bebidas quentes]</p> <p>RALO DE PAVIMENTO [junto aos lavatórios]</p>   |

## C1.1

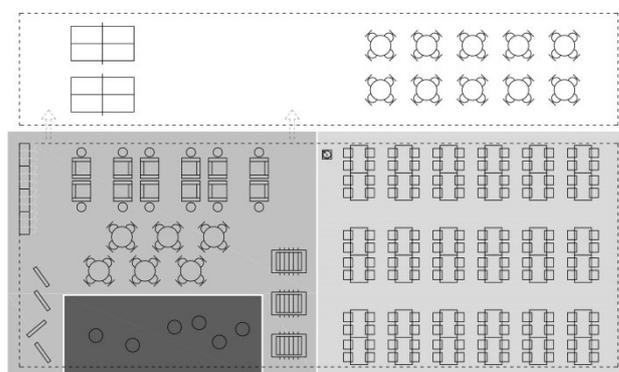
## ÁREA DO ALUNO

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

A área do aluno dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário, que potencia a flexibilidade do espaço, com a seguinte lógica de organização:

- na área do aluno, o mobiliário é distribuído em três zonas:
  - ÁREA INFORMAL E LAZER com área de estadia e área de lazer;
  - ÁREA DE CAFETARIA;
  - ÁREA DE REFEITÓRIO.
- na área coberta exterior (recreio), o mobiliário é distribuído numa zona:
  - ÁREA INFORMAL E LAZER com área de estadia e área de lazer.

fig. 1: esquema de área do aluno



| ESPAÇO                       | EXIGÊNCIAS                        | DESCRIÇÃO   |
|------------------------------|-----------------------------------|---|
| ÁREA INFORMAL E LAZER        | ÁREA DE ESTADIA                   | - sofá individual sem braços<br>- mesa baixa de apoio<br><br>(admitida solução integrada no desenho do espaço)  |
|                              | ÁREA DE LAZER                     | A título informativo indicam-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- matraquilhos<br>- bilhar<br>- ténis de mesa |
|                              | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR           | - quadro para afixação<br>- armário vitrina alto<br>- expositor vitrina<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- recipiente seletivo para lixo   |
|                              | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (eventual) | - bancada retrátil  |
| ÁREA DE ESTADIA DA CAFETARIA | MOBILIÁRIO                        | - mesa alta de apoio (circular)<br>- recipiente seletivo para lixo  |
| ÁREA DE REFEITÓRIO           | ÁREA PARA REFEIÇÕES               | - cadeira fixa sem braços<br>- mesa múltipla  |
|                              | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR           | - quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- recipiente seletivo para lixo  |
|                              | ÁREA DE LAVATÓRIOS (eventual)     | - lavatórios<br>- dispensadores de sabão<br>- secador de mãos<br><br>(admitida solução integrada no desenho do espaço)  |

# C1.1

## ÁREA DO ALUNO

|                              |                   |   |
|------------------------------|-------------------|---|
| <b>ÁREA EXTERIOR COBERTA</b> | ÁREA DE ESTADIA   | - cadeiras para exterior<br>- mesas para exterior<br><br><i>(admitida solução integrada no desenho do espaço)</i>   |
|                              | ÁREA DE LAZER     | A título informativo indicam-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- matraquilhos<br>- ténis de mesa   |
|                              | MOBILIÁRIO URBANO | A título informativo indicam-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- bancos fixos <i>(admitida solução integrada no desenho do espaço)</i><br>- bebedouros<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- recipiente seletivo para lixo |

*NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE*

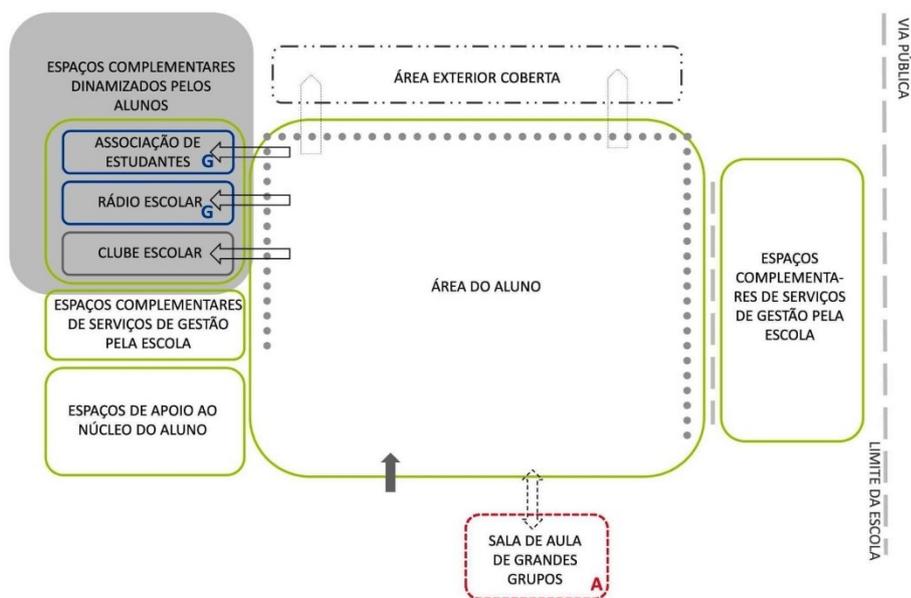


C1.2

ESPAÇOS COMPLEMENTARES DINAMIZADOS PELOS ALUNOS

Os espaços complementares dinamizados pelos alunos são o conjunto de espaços dedicados a atividades sociais específicas relacionadas com a vida dos alunos, devendo ser ainda uma zona de utilização alargada a toda a comunidade escolar e de desenvolvimento de competências psicossociais.

Os espaços complementares dinamizados pelos alunos são constituídos pela associação de estudantes, pela rádio escolar e por clubes escolares.



| I                        |                | DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS  |
|--------------------------|----------------|--|
| ESPAÇO                   | CAPACIDADE     | FUNÇÃO   |
| ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES | 3 utilizadores | Espaço complementar ao núcleo do aluno, para a realização de atividades no âmbito da associação de estudantes da escola. |
| RÁDIO ESCOLAR            |                | Espaço complementar ao núcleo do aluno, para funcionamento da rádio escolar.   |
| CLUBE ESCOLAR            | variável       | Espaço complementar para a realização de diversas atividades relacionadas com o desenvolvimento pessoal. <sup>58</sup>   |

| II                       |                  | DIMENSIONAMENTO |            |
|--------------------------|------------------|-----------------|------------|
| ESPAÇOS                  | ÁREA ÚTIL        | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
| ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES | 8 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento | ≥ 3,00 m   |
| RÁDIO ESCOLAR            |                  |                 |            |
| CLUBE ESCOLAR            |                  | variável        |            |

<sup>58</sup> Um clube escolar tem o objetivo de proporcionar o contacto com uma oferta diversificada de temas e áreas importantes para o desenvolvimento pessoal (*saber fazer, saber estar, saber ser*), contribuindo para os seguintes aspetos:

- aperfeiçoar a autoestima e o respeito pelo próximo, com vista ao desenvolvimento de cidadãos responsáveis, justos, tolerantes e cívicos;
- proporcionar o contacto com áreas de conhecimento novas;
- dinamizar as atividades lúdico-formativas que favoreçam a permanência do aluno na escola;
- reforçar o conhecimento adquirido nas áreas curriculares através da aplicação prática de conhecimentos;
- utilizar metodologias que envolvam o aluno no processo de construção da aprendizagem;
- desenvolver hábitos saudáveis e desportivos.

## C1.2

ESPAÇOS COMPLEMENTARES  
DINAMIZADOS PELOS ALUNOS

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º 7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

III

: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

a)

GERAIS

| ESPAÇO                                    | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO  |
|---|---|--|
|   | Gabinete tipo 1 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |  |
| ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES<br>RÁDIO ESCOLAR | LOCALIZAÇÃO   | Na continuidade (ou proximidade) da área do aluno e com relação visual para esta.  |
|   | FUNCIONALIDADE  | Espaço com transparência para a zona de circulação adjacente de forma a não ocultar o interior.  |
| CLUBE ESCOLAR                             | LOCALIZAÇÃO   | Variável em função da atividade específica dinamizada pelo clube.<br><br>A vocação de um clube é utilizar os espaços da escola na promoção de uma cultura de aprendizagem e de desenvolvimento pessoal. Neste sentido necessitam de áreas para as seguintes funções: <ul style="list-style-type: none"> <li>• reunião e planeamento de tarefas e atividades;</li> <li>• arrumação de material específico.</li> </ul>   |
|   | FUNCIONALIDADE  | Estes espaços devem ser polivalentes, flexíveis e podem assumir várias formas ou configurações devendo ser adequados à evolução sazonal das atividades desenvolvidas.<br><br>A título informativo indica-se alguns exemplos de clubes e a respetiva associação a espaços existentes na escola: <ul style="list-style-type: none"> <li>• clube de teatro associado à sala de artes do espetáculo;</li> <li>• clube de canoagem com atividades fora da escola (e com espaço para o armazenamento de canoas na escola);</li> <li>• clube de ténis de mesa com utilização da área do aluno e da área desportiva;</li> <li>• clube de inglês com desenvolvimento de atividades em vários sítios como a biblioteca;</li> <li>• clube de xadrez com arrumação na associação de estudantes e as atividades na área do aluno;</li> <li>• clube de rádio associado à rádio escolar;</li> <li>• clube de artes associado às salas de artes visuais e com atividades em toda a escola (por exemplo, no espaço exterior ou pintura de cacifos)</li> <li>• clube de inteligência emocional que pode utilizar o espaço do SPO ou a sala de ginástica (por exemplo, para ioga);</li> <li>• clube de ecologia que pode organizar visitas de estudo ou fazer ações de sensibilização sobre recolha de resíduos e precisa de um espaço para reunir como as salas de pequenos grupos, a associação de estudantes ou a biblioteca;</li> <li>• clube de dança associado às instalações desportivas;</li> <li>• clube <i>media</i> que pode dinamizar <i>blogs</i> da escola através da utilização de computadores (nas salas TIC, na biblioteca ou mesmo na área do aluno);</li> <li>• clube de proteção civil que trabalha as questões de segurança, articula-se com os bombeiros, divulga o plano de emergência da escola e pode reunir na biblioteca;</li> <li>• clube de matemática que desenvolve atividades como, por exemplo, alunos mais velhos a apoiar alunos mais novos, e pode usar a biblioteca e salas de aula.</li> </ul> |

C1.2

ESPAÇOS COMPLEMENTARES  
DINAMIZADOS PELOS ALUNOS

b)

ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO  |
|--------------------|---|--|
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS | ÁREA DO ALUNO – RÁDIO ESCOLAR<br>ÁREA DO ALUNO – ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES | <b>PORTA NÃO ESPECIFICADA</b> (admitida solução em vidro integrada no desenho) |

III.c)  
III.d)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSTALAÇÕES TÉCNICAS

As indicações constantes dos pontos III.c) CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos) e III.d) INSTALAÇÕES TÉCNICAS encontram-se especificadas nas fichas respetivas, designadamente:

- ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES e RADIO ESCOLAR (Gabinetes tipo 1): Ver ficha **G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO**

IV

MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Os espaços complementares dinamizados pelos alunos dispõem de um conjunto de equipamentos e mobiliário, com a seguinte lógica de organização:

- na associação de estudantes, o mobiliário é distribuído numa única zona com posto de trabalho;
- na rádio escolar, o mobiliário é distribuído numa única zona com posto de trabalho;
- num clube escolar o mobiliário deve ser organizado de forma a garantir as necessidades funcionais e de arrumação específicas.

fig. 1: esquema de associação de estudantes

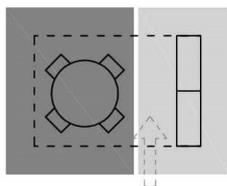
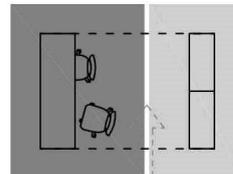


fig. 2: esquema de rádio escolar



| ESPAÇO                                    | EXIGÊNCIAS                     | DESCRIÇÃO   |
|---|--------------------------------|---|
| ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES                  | MÓDULOS DE REUNIÃO (4 PESSOAS) | Gabinete tipo 1 (Ver ficha <b>G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b> )                               |
| RÁDIO ESCOLAR                             | POSTO DE TRABALHO SIMPLES      |   |
| ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES<br>RÁDIO ESCOLAR | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR        | - armário fechado alto<br>- quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- régua de cabides |
| CLUBE ESCOLAR                             |                                | Variável  |

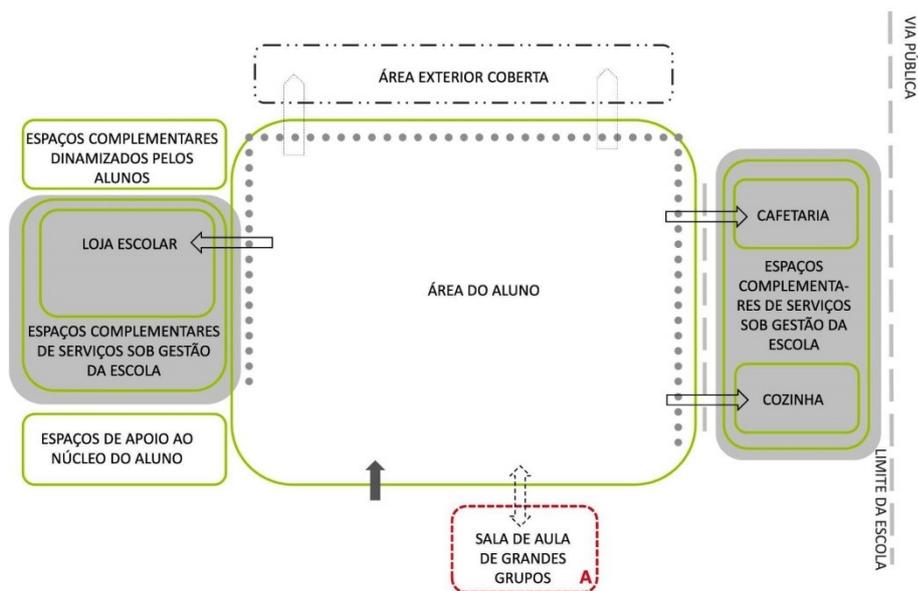
NOTAS: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE



C 1.3

ESPAÇOS COMPLEMENTARES DE SERVIÇOS SOB GESTÃO DA ESCOLA

Os espaços complementares de serviços sob gestão da escola são o conjunto de espaços dedicados ao apoio às atividades sociais que decorrem na área do aluno, designadamente a loja escolar – espaço vocacionado para a venda de produtos e serviço de papelaria e de reprografia e os espaços conexos com a preparação de alimentos – a cafetaria e a cozinha – com os respetivos espaços complementares dedicados ao apoio às referidas atividade.



| I                   |  | DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS   |
|---------------------|--|---|
| ESPAÇO              | CAPACIDADE   | FUNÇÃO  |
| <b>LOJA ESCOLAR</b> | 6 utilizadores (clientes) + 1 a 2 postos de trabalho | Espaço de apoio ao núcleo com as funções de papelaria e reprografia.<br>Ver ficha C1.3.1 – <b>LOJA ESCOLAR</b>                                  |
| <b>CAFETARIA</b>    | 2 a 3 postos de trabalho                             | Espaço de apoio ao núcleo para serviço de cafetaria e pequenas refeições rápidas.<br>Ver ficha C1.3.2 – <b>CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES</b> |
| <b>COZINHA</b>      |  | Espaço de apoio ao núcleo para serviço de refeições.<br>Ver ficha C1.3.3 – <b>COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES</b>                                |
| II                  |  | DIMENSIONAMENTO   |
| ESPAÇOS             | ÁREA ÚTIL  | LARGURA   |
| <b>LOJA ESCOLAR</b> | 40 m <sup>2</sup>                                    | ≥ ½ comprimento   |
| <b>CAFETARIA</b>    | 34 m <sup>2</sup>                                    |   |
| <b>COZINHA</b>      |  | Variável  |
|                     |  | PÉ-DIREITO  |
|                     |  | ≥ 3,00 m  |

## C 1.3

### ESPAÇOS COMPLEMENTARES DE SERVIÇOS SOB GESTÃO DA ESCOLA

#### III IV

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONSTRUTIVAS  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSTALAÇÕES TÉCNICAS  
MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

As indicações constantes dos pontos III.a) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS e III.b) CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos); III.d) INSTALAÇÕES TÉCNICAS e IV) MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO encontram-se especificadas nas fichas respetivas, designadamente:

- LOJA ESCOLAR: Ver fichas **C1.3.1 – LOJA ESCOLAR**
- COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES: Ver fichas **C1.3.3 – COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES**
- CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES: Ver fichas **C1.3.2 – CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES**

C1.3.1

LOJA ESCOLAR

A loja escolar é um espaço com uma identidade visual única e convidativa, central no funcionamento e dinâmica da vida dos alunos na escola fora dos tempos letivos, sendo um espaço que oferece venda de produtos e serviço de papelaria e de reprografia:

- acesso claro, compatível com o fluxo de circulação, e criando uma área de decompressão até ao balcão;
- organização racional do espaço onde se faz a identificação rápida e fácil dos produtos, colocados em expositores em quantidade adequada (limpos, organizados e visualmente acessíveis) sem haver uma sobrecarga visual;
- área para utilizadores, confinada entre a linha de fecho da loja e o balcão de atendimento;
- área de serviço, no interior do balcão e de acesso reservado aos funcionários da loja;
- a montra como pequeno palco de apresentação dos produtos disponíveis, de forma organizada e representativa da coleção de catálogo.

A loja escolar é constituída por um espaço interior, onde estão integradas as áreas de atendimento, expositiva e de trabalho, bem como a montra.



DESCRIZAÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                        | CAPACIDADE               | FUNÇÃO  |
|-------------------------------|--------------------------|---|
| <b>LOJA ESCOLAR</b>           | ---                      | Espaço amplo, de apoio aos alunos, destinado aos serviços de papelaria e reprografia, composto por três áreas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• área de atendimento;</li> <li>• área de exposição e trabalho;</li> <li>• área de montra.</li> </ul> |
| ÁREA DE ATENDIMENTO           | 6 utilizadores           | Área destinada ao atendimento de alunos e docentes, para venda de produtos de papelaria e serviço de reprografia.   |
| ÁREA EXPOSITIVA E DE TRABALHO | 1 a 2 postos de trabalho | Área de trabalho dos funcionários da loja, onde se armazenam e expõem os produtos e onde se localizam as máquinas multifunções.   |
| ÁREA DE MONTRA                | ---                      | Área para implantação de módulo expositivo com montra de produtos.  |

DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS             | ÁREA ÚTIL         | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
|---------------------|-------------------|-----------------|------------|
| <b>LOJA ESCOLAR</b> | 40 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento | ≥ 3,00 m   |

NOTA 1: O perímetro da linha de atendimento (módulos de balcão) deve ter cerca de 5 a 7 metros.

NOTA 2: Uma das dimensões deve ser superior a 4,50 m.

NOTA 3: 2m<sup>2</sup> por utilizador na área de atendimento.

NOTA 4: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## C1.3.1

## LOJA ESCOLAR

III

: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

a)

GERAIS

| ESPAÇO              | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO  |
|---------------------|----------------|--|
| LOJA ESCOLAR        | LOCALIZAÇÃO    | <p>A loja escolar deve localizar-se na proximidade dos seguintes espaços e pelas seguintes prioridades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adjacente à área do aluno;</li> <li>2. Circulação próxima da área do aluno;</li> <li>3. Área de entrada da escola.</li> </ol> <p>Numa zona de grande fluxo de alunos.</p> <p>Na proximidade de um acesso ao exterior para descarga e receção de material e equipamento pelo acesso para funcionários.</p> <p>Espaço amplo dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- área de atendimento;</li> <li>- área de exposição e trabalho;</li> <li>- área de montra.</li> </ul> <p>Relação visual para o interior da loja permitindo a visibilidade total dos produtos expostos mesmo quando a loja está encerrada.</p> <p>A posição do acesso da loja deve permitir a formação de fila confinada em áreas próprias, fora dos fluxos de circulação da área do aluno, e evitando que a sua extensão provoque conflito com as zonas de estadia e com as com filas de atendimento da cafetaria e do refeitório.</p>   |
|                     | FUNCIONALIDADE | <p>Espaço com dois acessos independentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acesso para utilizadores pela área de atendimento (frente de loja), posicionado de forma a não condicionar uso do espaço interior, e permitindo ter a porta sempre aberta;</li> <li>- acesso para funcionários e receção de fornecimentos de material e equipamento, pela área de exposição e trabalho (<i>back office</i>).</li> </ul> <p>Espaço com mobiliário e equipamento específico que garante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- as necessidades de armazenamento de <i>stock</i> da loja;</li> <li>- que os produtos em venda apenas estão acessíveis ao funcionário;</li> <li>- a exposição ordenada e clara dos produtos disponíveis para venda.</li> </ul> <p>A área de exposição de produtos apresenta-se em três zonas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montra para as áreas de circulação adjacentes;</li> <li>- parede posterior ao balcão com sistema multirrégua;</li> <li>- módulos do balcão com vitrina.</li> </ul> <p>Espaço com equipamento para carregamento do cartão eletrónico<sup>59</sup>.</p> |
| ÁREA DE ATENDIMENTO | LOCALIZAÇÃO    | <p>Na entrada da loja e delimitada pelo balcão de atendimento (frente de loja).</p>  |
|                     | FUNCIONALIDADE | <p>Área separada dos espaços adjacentes (por exemplo, área do aluno) através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frente de loja em vidro (PREFERENCIAL);</li> <li>- sistema de grade de enrolar (OPCIONAL).</li> </ul> <p>(admitida solução integrada no desenho do espaço)</p>   |

<sup>59</sup> O cartão eletrónico de uma escola é utilizado pela comunidade educativa, tem o objetivo de criar um sistema de informação fiável, aumentar a segurança e simplificar a gestão, e cumpre as seguintes funções:

- identificação do titular;
- controle de entradas e saídas;
- pagamento de bens e serviços, nomeadamente refeições, serviço de cafetaria e loja escolar;
- marcação e compra de senhas;
- consulta de saldos e movimentos;
- acesso a um conjunto de informações disponíveis nos quiosques.

C1.3.1

LOJA ESCOLAR

|                               |                               |   |
|-------------------------------|-------------------------------|---|
| ÁREA DE ATENDIMENTO (cont.)   |                               | Balcão de atendimento constituído por módulos específicos e com as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>- posto de venda e pagamento (com computador, leitor de cartões e/ou máquina registadora);</li> <li>- função dupla: área de arrumação inferior (para a área de trabalho) e área expositiva superior (para a área de atendimento);</li> <li>- atendimento a pessoas com mobilidade condicionada;</li> <li>- acesso do funcionário para a área de atendimento;</li> <li>- flexibilidade de configurações e consequente definição de áreas dentro da loja.</li> </ul>       |
|                               | LOCALIZAÇÃO                   | Na retaguarda da loja e delimitada pelo balcão de atendimento ( <i>back office</i> ).   |
| ÁREA EXPOSITIVA E DE TRABALHO | FUNCIONALIDADE                | Área dividida em: <ul style="list-style-type: none"> <li>- periferia da loja com função dupla: área expositiva (através de sistema multirrégua) e área de arrumação (através de armários baixos);</li> <li>- área de serviço de reprografia, com máquinas multifunções posicionadas e orientadas de forma a garantir o controlo visual do balcão pelo funcionário;</li> <li>- área de trabalho reservado com arrumação de material confidencial ou de acesso restrito (por exemplo, testes) sem que estes estejam acessíveis ou visíveis para o público;</li> <li>- área do balcão de atendimento.</li> </ul> |
| ÁREA DE MONTRA                | LOCALIZAÇÃO<br>FUNCIONALIDADE | Na frente de loja com: <ul style="list-style-type: none"> <li>- visibilidade para a área do aluno (ou áreas de circulação) mesmo quando esta está encerrada;</li> <li>- acesso restrito ao funcionário pela área de exposição e trabalho.</li> </ul>  |

b)

ACESSOS E LIGAÇÕES

| VÃO             | ESPAÇO                        | DESCRIÇÃO   |
|-----------------|-------------------------------|---|
| VÃOS DE ENTRADA | ÁREA DE ATENDIMENTO           | <b>PORTA NÃO ESPECIFICADA</b> ( <i>admitida solução em vidro, integrada no desenho do espaço</i> ).<br>Opcional:<br><b>GRADES DE ENROLAR TIPO V2</b> (grade colocada em frente ao balcão);<br>Fecho da grade com apoio sobre o pavimento. |
|                 | ÁREA EXPOSITIVA E DE TRABALHO | <b>PORTA TIPO P8 SIMPLES</b> (folha opaca).   |

c)

CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO                       | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICA                                   |
|------------------------------|------------------------|--|
| LOJA ESCOLAR<br>(ESPAÇOS T2) | PAVIMENTOS             | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)                      |
|                              |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                         |
|                              |                        | RESISTENTE À ABRASÃO                             |
|                              | PAREDES                | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE                   |
|                              |                        | [opcional] RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m |
|                              | TETOS                  | TETO REAL  |
|                              | TETOS                  | ABSORVENTE SONORO                                |
|                              |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS                  |

## C1.3.1

## LOJA ESCOLAR

d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(ver *Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE*)

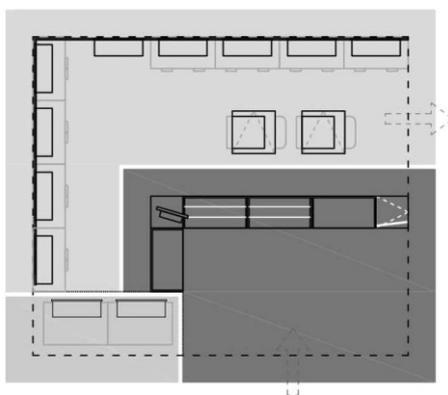
| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|----------------------------------|---|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |   |   |
| <b>ARREFECIMENTO</b>             |   | CONSIDERAR  |
| <b>AQUECIMENTO</b>               | LOJA ESCOLAR  | CONSIDERAR  |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                |   | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]   |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b> |   |   |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>           | LOJA ESCOLAR  | CONSIDERAR  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>         | LOJA ESCOLAR  | CALHA TÉCNICA [no rodapé, no espaço NÃO EXISTE acessível aos alunos]<br>CAIXAS DE PAVIMENTO [eventual] PARA AS MULTIFUNÇÕES |
| <b>TOMADAS</b>                   | LOJA ESCOLAR<br>[área de exposição e trabalho]<br>[posto de trabalho] | ENERGIA, DADOS E VOZ  |
|                                  | LOJA ESCOLAR  | ENERGIA E DADOS [ligação de equipamento multifunções]   |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>     | LOJA ESCOLAR  | 300 lux   |
| <b>SEGURANÇA</b>                 |   |   |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>   |   | CONSIDERAR  |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b> | LOJA ESCOLAR  | DETETOR DE FUMOS  |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>       |   | CONSIDERAR  |

IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

A loja escolar é equipada com mobiliário modular que potencia a flexibilidade do espaço, com a seguinte organização:

fig.1: esquema de loja escolar

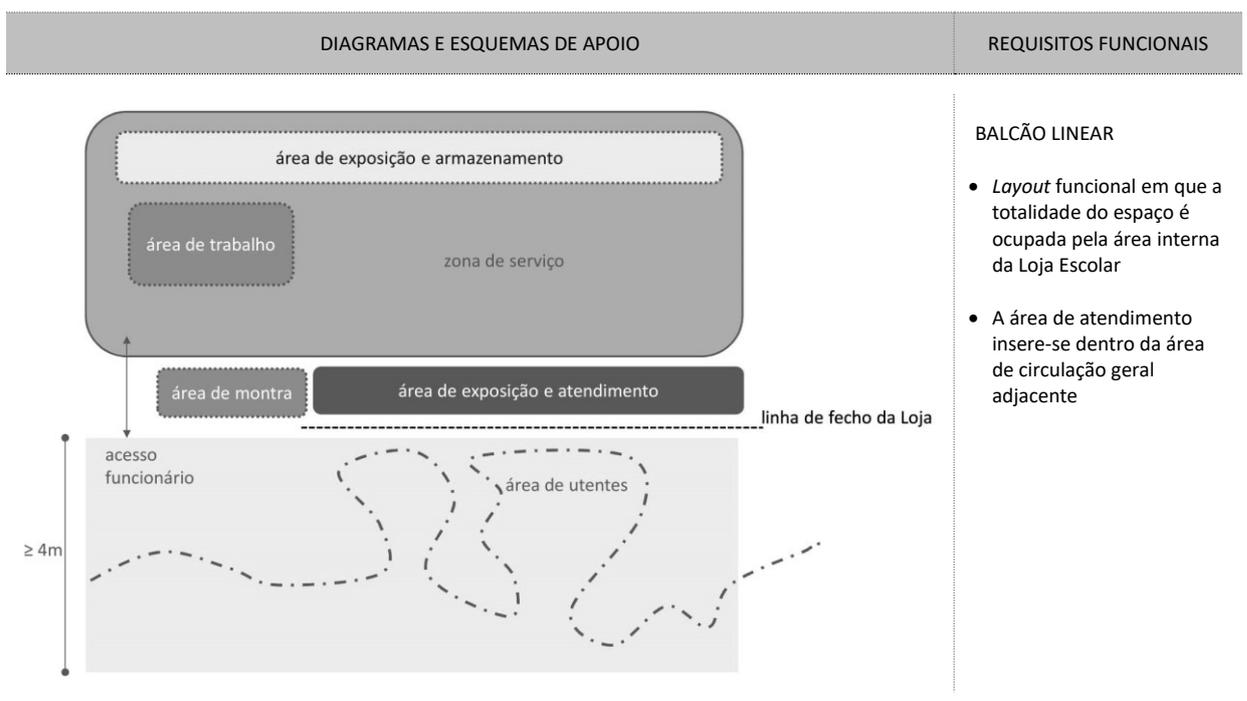


C1.3.1

LOJA ESCOLAR

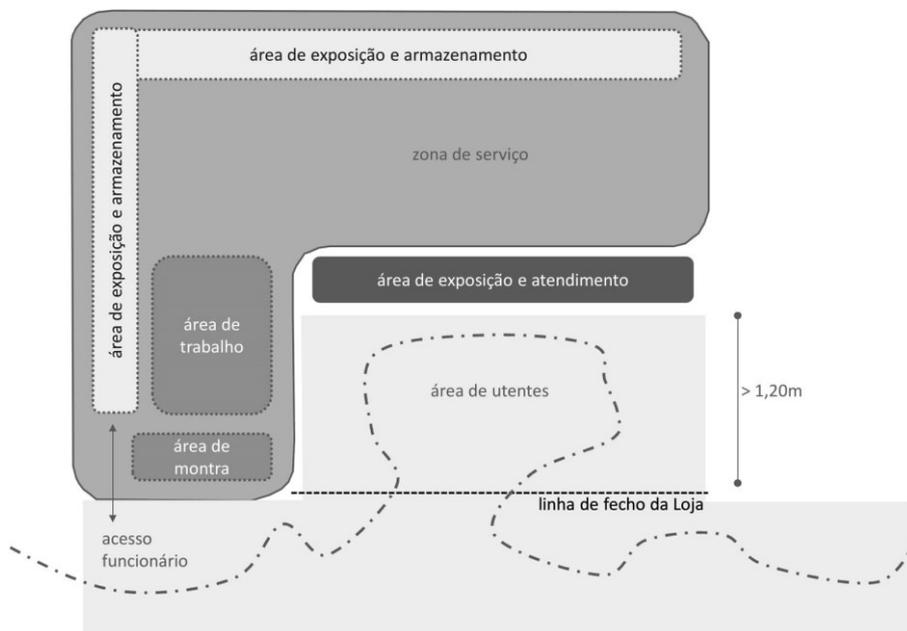
| ESPAÇO       | EXIGÊNCIAS              | DESCRIÇÃO  |
|--------------|-------------------------|--|
| LOJA ESCOLAR | ÁREA DO BALCÃO          | - módulo de balcão expositor (pódio)<br>- módulo de balcão expositor (prateleiras)<br>- módulo de balcão (prateleiras)<br>- módulo de balcão (canto)<br>- módulo de balcão (gavetas)<br>- complemento de balcão (porta)<br>- complemento de balcão (tampo rebatível)<br>- remate de balcão (painel fixo)<br>- remate de balcão (tampo fixo)<br>- módulo de balcão adaptado ao atendimento a pessoas de mobilidade condicionada (com largura de 0.80 m e altura entre os 0.75 a 0.85 m) |
|              | ÁREA EXPOSITIVA         | - sistema multirrégua (painel)<br>- complemento de expositor multirrégua (gancho)<br>- complemento de expositor multirrégua (prateleira)   |
|              | MONTRA                  | - sistema multirrégua (painel)<br>- complemento de expositor multirrégua (gancho)<br>- complemento de expositor multirrégua (prateleira)<br>- complemento de expositor multirrégua (estrado de montra)   |
|              | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR | - cadeira fixa sem braços (alta)<br>- armário aberto alto<br>- complemento de armário (classificador vertical)<br>- recipiente para lixo indiferenciado  |
|              | EQUIPAMENTO             | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- impressora multifunções<br>- computador<br>- leitor de cartões<br>- caixa registadora   |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE



C1.3.1

LOJA ESCOLAR



BALCÃO COM ZONA ALARGADA DE ATENDIMENTO

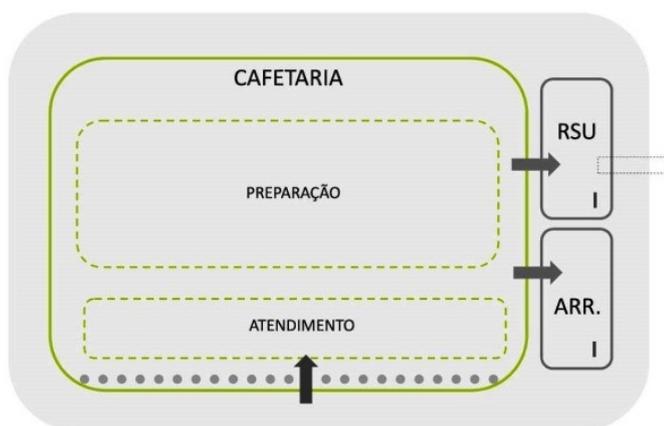
- A adaptação do modelo funcional da loja escolar de forma a criar um “átrio” de atendimento
- Configuração vantajosa quando o espaço de circulação externo à Loja não é suficiente para garantir que não existam situações de impasse ou de congestionamento
- Maior frente de balcão /exposição

## C1.3.2

### CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES

A cafeteria é o espaço de trabalho associado à área do aluno, para preparação e serviço de venda de bens alimentares, e tem ainda o objetivo de promover hábitos alimentares saudáveis.

A cafeteria e áreas complementares são constituídas pela cafeteria (área de atendimento (balcão) e área de preparação), pela arrecadação da cafeteria (despensa) e pelo depósito de resíduos (RSU).



#### DESCRICHÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO  | CAPACIDADE               | FUNÇÃO   |
|---|--------------------------|--|
| <b>CAFETARIA</b>                              |                          | Espaço de apoio à área do aluno, para serviço de cafeteria e pequenas refeições rápidas, constituído pela área de atendimento e a área de preparação.                                    |
| ÁREA DE ATENDIMENTO (BALCÃO)                  | 2 a 3 postos de trabalho | Espaço destinado ao serviço de venda dos produtos alimentares de cafeteria.  |
| ÁREA DE PREPARAÇÃO                            |                          | Espaço de trabalho de acesso reservado a funcionários e destinado a preparação dos produtos alimentares do serviço de cafeteria, à lavagem de utensílios e ao armazenamento de produtos. |
| <b>ARRECADAÇÃO DA CAFETARIA</b>               | ---                      | Espaço de apoio à cafeteria para armazenamento de produtos alimentares (por exemplo, produtos secos, enlatados e bebidas).   |
| <b>DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (CAFETARIA)</b> | ---                      | Espaço de apoio à cafeteria para depósito de resíduos alimentares e vasilhame.   |

#### DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS  | ÁREA ÚTIL         | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
|--|-------------------|-----------------|------------|
| <b>CAFETARIA</b> [NOTA 1]                            | 20 m <sup>2</sup> |                 | ≥ 3,00 m   |
| <b>ARRECADAÇÃO DA CAFETARIA</b> (Arrecadação tipo 2) | 10 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento | ≥ 2,20 m   |
| <b>DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU</b> (cafeteria)        | 4 m <sup>2</sup>  |                 |            |

NOTA 1: O perímetro da linha de atendimento / balcão deve ter cerca de 5 a 7 metros.

NOTA 2: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## C1.3.2

## CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES

III

: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

a)

GERAIS

| ESPAÇO                                 | EXIGÊNCIAS                   | DESCRIÇÃO   |
|--|------------------------------|---|
| CAFETARIA                              | LOCALIZAÇÃO                  | Em piso térreo.<br>Na proximidade de um acesso ao exterior para recolha de resíduos.<br>Adjacente à área do aluno.  |
|  | FUNCIONALIDADE               | Implantação espacial e de equipamentos, baseada no sistema de gestão da segurança alimentar (HACCP) <sup>60</sup><br>Balcão de atendimento com as seguintes características:<br>- equipamentos de hotelaria e respetivo balcão fixo ( <i>admitida solução integrada no desenho do espaço</i> );<br>- atendimento a pessoas com mobilidade condicionada;<br>- posto de venda e pagamento, com computador, leitor de cartões <sup>61</sup> e/ou máquina registadora, localizado num dos extremos do balcão de modo a permitir a formação de fila, fora dos fluxos de circulação da área do aluno, evitando que a sua extensão provoque conflito com a fila do refeitório; |
|  | ÁREA DE ATENDIMENTO (BALCÃO) | FUNCIONALIDADE - acesso do funcionário para a área de atendimento, no extremo oposto ao posto de venda no balcão;<br>- função dupla: área de arrumação e trabalho inferior (para a área de trabalho) e área expositiva superior ampla (para a área de atendimento);<br>- produtos em venda apenas acessíveis pelo funcionário.<br>Relação visual com espaços adjacentes.<br>Sistema de fecho da cafeteria (sistema de grade de enrolar) de forma a possibilitar o encerramento fora do horário de funcionamento. ( <i>admitida solução integrada no desenho do espaço</i> )   |
| ÁREA DE PREPARAÇÃO                     | LOCALIZAÇÃO                  | Na retaguarda da área de balcão de atendimento.   |
|  | FUNCIONALIDADE               | Espaço de trabalho com as seguintes funções:<br>- área de preparação dos alimentos;<br>- área de lavagem;<br>- área de armazenamento e frios.   |
| ARRECADAÇÃO DA CAFETARIA               | LOCALIZAÇÃO                  | Acesso pela área de preparação da cafeteria.  |
|  | FUNCIONALIDADE               | O mobiliário deverá estar afastado do solo aproximadamente entre 12 cm a 20 cm de forma a permitir a fácil lavagem do pavimento.  |
| DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (CAFETARIA) | LOCALIZAÇÃO                  | Acesso à área de preparação da cafeteria e outro acesso próximo de uma saída para o espaço exterior, garantindo o circuito de saída sem cruzamento com o dos alimentos.   |
|  | FUNCIONALIDADE               | Espaço para deposição de resíduos da cafeteria antes de serem colocados no armazenamento principal de RSU da escola.<br>Espaço preparado para lavagens regulares.   |

<sup>60</sup> O sistema de análise dos perigos e controlo dos pontos críticos (HACCP – *hazard analysis and critical control point*) cria um sistema de gestão de segurança alimentar através da abordagem sistemática e estruturada sobre o processo produtivo dos alimentos que permite obter produtos (refeições) em segurança.

<sup>61</sup> O cartão eletrónico de uma escola é utilizado pela comunidade educativa, tem o objetivo de criar um sistema de informação fiável, aumentar a segurança e simplificar a gestão, e cumpre as seguintes funções:

- identificação do titular;
- controlo de entradas e saídas;
- pagamento de bens e serviços, nomeadamente refeições, serviço de cafeteria e loja escolar;
- marcação e compra de senhas;
- consulta de saldos e movimentos;
- acesso a um conjunto de informações disponíveis nos quiosques.

## C1.3.2

### CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES

b)

#### ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                    | ESPAÇO    | DESCRIÇÃO  |
|------------------------|-----------|--|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b> | CAFETARIA | <b>GRADES DE ENROLAR TIPO V2</b> (grade colocada em frente ao balcão)<br>Fecho da grade com apoio sobre o pavimento. |

Os vãos dos espaços não identificados na tabela acima, encontram-se especificados nas fichas respetivas, designadamente:

- ARRECADAÇÃO (Arrecadação tipo 4): Ver ficha I3 – **ARRECADAÇÕES**
- DEPÓSITO DE RESÍDUOS (RSU): Ver fichas I5 – **ESPAÇOS TÉCNICOS**

c)

#### CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T5 e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA                     | CARACTERÍSTICAS               |
|--|--|-------------------------------|
| <b>CAFETARIA</b><br>(ESPAÇOS T5)                           | PAVIMENTOS                                 | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO |
|  |  | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)   |
|  |  | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO      |
|  | PAREDES                                    | SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE     |
|  |  | RESISTENTE AO USO INTENSO     |
|  |  | RESISTENTE À ÁGUA             |
| TETOS  | PROTEGIDO À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,5 m) |                               |
| TETOS  | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS            |                               |
| <b>ARRECADAÇÃO DA CAFETARIA</b><br>(ESPAÇOS T6)            | Ver fichas I3 – <b>ARRECADAÇÕES</b>        |                               |
| <b>DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (CAFETARIA)</b> (ESPAÇOS T6) | Ver fichas I5 – <b>ESPAÇOS TÉCNICOS</b>    |                               |

d)

#### INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO                          | DESCRIÇÃO   |
|----------------------------------|---------------------------------|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |                                 |   |
| <b>ARREFECIMENTO</b>             | CAFETARIA                       | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [dependente das exigências de AVAC]  |
| <b>AQUECIMENTO</b>               |                                 | CONSIDERAR  |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                |                                 | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]   |
| <b>EXAUSTÃO</b>                  |                                 | [junto de equipamentos de confeção]   |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b> |                                 |   |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>           | CAFETARIA                       | CONSIDERAR  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>         |                                 | ESTEIRA [apenas se existir teto falso acessível]<br>TUBO VD (Ø apropriado) [tubagem embebida nas paredes] |
| <b>TOMADAS</b>                   | CAFETARIA [área de atendimento] | ENERGIA, DADOS E VOZ  |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>     | CAFETARIA                       | ENERGIA [estanques: ligação de equipamento específico]<br>200 lux   |

## C1.3.2

## CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES

## SEGURANÇA

|                           |           |                               |
|---------------------------|-----------|-------------------------------|
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA   | CAFETARIA | CONSIDERAR                    |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO | CAFETARIA | DETETORES TERMOVELOCIMÉTRICOS |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO       | CAFETARIA | A CONSIDERAR                  |

## INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS

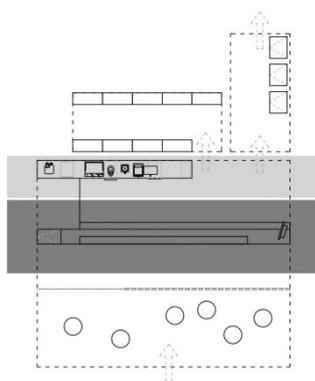
|                       |           |  |
|-----------------------|-----------|--|
| ABASTECIMENTO DE ÁGUA |           | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO DE CONFEÇÃO E LAVAGEM [água fria]<br>CUBAS [água fria e quente] |
|                       | CAFETARIA | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO [ligação a equipamento de confeção]                             |
| DRENAGEM DE ESGOTO    |           | CUBAS<br>CALEIRAS OU RALOS DE PAVIMENTO [sifão retentor de gorduras]                   |

## IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

A cafeteria é equipada com equipamento de hotelaria com a seguinte planificação:

fig. 1: esquema de cafeteria e áreas complementares



| ESPAÇO                       | EXIGÊNCIAS                                     | DESCRIÇÃO  |
|------------------------------|--|--|
| CAFETARIA                    | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (frio e refrigeração) | - bancada refrigerada<br>- armário frigorífico (combinado)   |
|                              | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (gestão de resíduos)  | - carro de detritos  |
|                              | EQUIPAMENTO COMPLEMENTAR                       | - captador-eletrocolador de insetos  |
| ÁREA DE ATENDIMENTO (BALCÃO) | BALCÃO   | - balcão de atendimento fixo com módulo acessível a PMC ( <i>admitida solução integrada no desenho do espaço</i> ) |
|                              | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (frio e refrigeração) | - vitrina expositora refrigerada   |
| ÁREA DE PREPARAÇÃO           | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (lavagem)             | - bancada armário com cuba<br>- máquina de lavar copos, pires e chávenas<br>- lava-mãos                            |
|                              | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (preparação)          | - estantes metálicas<br>- mesa com estrado<br>- prateleira mural (2000 mm)   |

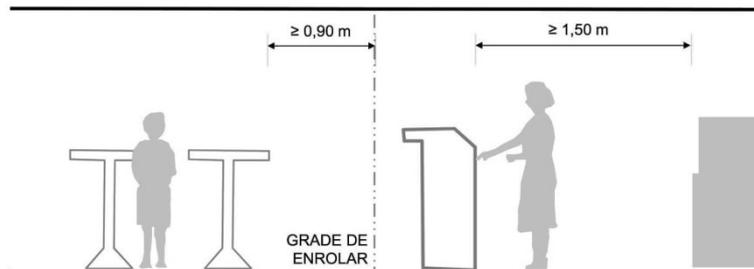
C1.3.2

CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES

|  |   |   |
|--|---|---|
| ÁREA DE PREPARAÇÃO (cont.)             | ELETRODOMÉSTICOS                                  | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- grelhador de prensa<br>- máquina de café (dois grupos)<br>- moinho de café<br>- termo de leite<br>- torradeira simples<br>- cortadora de carnes frias<br>- máquina de sumos de laranja |
|  | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (acessórios e palamenta) | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- placas de corte<br>- loiça<br>- talheres de refeição<br>- cutelaria  |
| ARRECADAÇÃO DA CAFETARIA               | MOBILIÁRIO  | - estantes de prateleiras<br>- armário cacifo (vestiário)   |
| DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (CAFETARIA) | EQUIPAMENTO                                       | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- carro de detritos  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

fig. 2: esquema de distâncias mínimas de circulação dentro da cafeteria





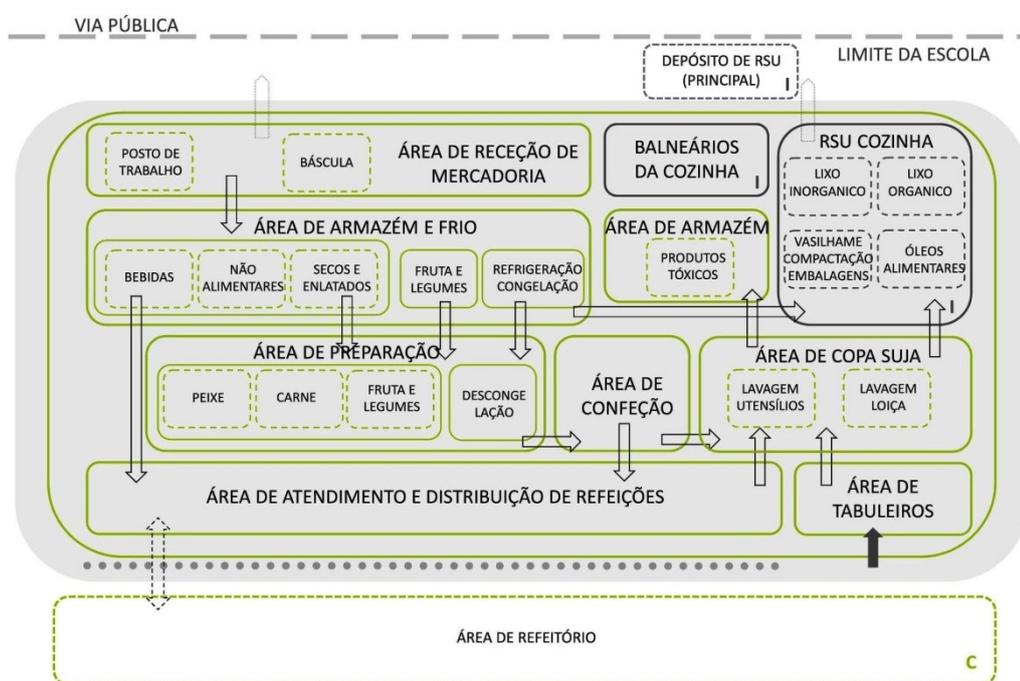
# C1.3.3

## COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES

Os espaços para a confeção de refeições (cozinha) devem refletir preocupações com a saúde e a segurança, em dois âmbitos, as práticas associadas e a própria conceção do espaço; garantindo assim o compromisso social da escola com a saúde da sua comunidade e a promoção de hábitos alimentares saudáveis.

Fundamentalmente, os circuitos dos alimentos e da recolha de resíduos são separados entre o circuito de entrada, preparação e confeção dos alimentos, e o da recolha de resíduos, de forma a reduzir consideravelmente riscos para a segurança alimentar. Garantindo a sequência das áreas mais limpas para áreas mais sujas, segundo o conceito de *marcha em frente*.

A cozinha e áreas complementares são constituídas pelas áreas de receção de mercadoria, de armazém, de preparação, de confeção, atendimento / distribuição de refeições, de copa suja, de armazém de produtos tóxicos e pelos depósito de resíduos (RSU) e balneário da cozinha.



| ESPAÇO                                | CAPACIDADE           | FUNÇÃO  |
|---------------------------------------|----------------------|---|
| <b>COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES</b> | 5 utilizadores       | Conjunto de espaços funcionais interligados, de apoio à área do aluno para serviço de refeições, composto por receção de mercadoria, armazém, preparação de alimentos, confeção, atendimento e distribuição de refeições, copa suja, resíduos, e balneários.  |
| <b>ÁREA DE RECEÇÃO DE MERCADORIAS</b> | 1 posto de trabalho  | Espaço para receção, verificação e pesagem de mercadorias.  |
| <b>ÁREA DE ARMAZÉM</b>                | ---                  | Espaço de apoio para armazenamento em duas zonas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• à temperatura ambiente para os produtos não alimentares e para produtos secos, enlatados e bebidas.</li> <li>• com ambiente refrigerado (frigoríficos e congeladores), para alimentos como, carne, peixe e fruta e legumes.</li> </ul> |
| <b>ÁREA DE PREPARAÇÃO</b>             | 3 postos de trabalho | Espaço para a preparação dos alimentos antes da sua confeção, com três áreas individualizadas para preparação de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fruta e legumes;</li> <li>• carne;</li> <li>• peixe.</li> </ul>  |
| <b>ÁREA DE CONFEÇÃO</b>               | ---                  | Espaço para a confeção de alimentos e preparação das refeições.   |

## C1.3.3

## COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| ÁREA DE ATENDIMENTO / DISTRIBUIÇÃO DE REFEIÇÕES | ---                 | Espaço destinado ao serviço de distribuição de refeições (linha de <i>self-service</i> ), com posto para leitor de cartões. |
| ÁREA DE COPA SUJA                               | 1 posto de trabalho | Espaço para lavagem de loiça, trem de cozinha e utensílios.   |
| DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (COZINHA)            |                     | Espaço de apoio à cozinha para depósito de resíduos alimentares e vasilhame.  |
| ÁREA DE ARMAZÉM DE PRODUTOS TÓXICOS             | ---                 | Espaço de apoio para armazenamento para produtos de limpeza, desinfetantes ou tóxicos.                                      |
| BALNEÁRIO DA COZINHA                            | ---                 | Espaço de apoio para os funcionários da cozinha.  |

## II

## DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS   | ÁREA ÚTIL          | LARGURA | PÉ-DIREITO |
|---|--------------------|---------|------------|
| COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES (EXCETO BALNEÁRIO) | ---                | ---     | ---        |
| até 200 refeições/dia                             | 150 m <sup>2</sup> | ---     |            |
| 200 a 600 refeições/dia                           | 200 m <sup>2</sup> | ---     | ≥ 3,00 m   |
| 600 a 1000 refeições/dia                          | 250 m <sup>2</sup> | ---     |            |
| BALNEÁRIO DA COZINHA                              | 16 m <sup>2</sup>  | ---     |            |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## :ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                         | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |
|--------------------------------|----------------|---|
| COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES | LOCALIZAÇÃO    | Em piso térreo.<br>Na proximidade de um acesso ao espaço exterior para: <ul style="list-style-type: none"> <li>recepção de mercadorias;</li> <li>recolha de resíduos.</li> </ul> Possibilidade de acesso de viaturas às zonas de recepção e recolha de resíduos.  |
|                                | FUNCIONALIDADE | Adjacente à área do aluno.<br>Conjunto de espaços organizados espacialmente de acordo com: sistema de gestão da segurança alimentar (HACCP) <sup>62</sup> ; <ul style="list-style-type: none"> <li>separação de áreas limpas e áreas sujas;</li> <li>circuito de alimentos sem retrocessos desde a recepção de produtos até à recolha de resíduos (“marcha em frente”);</li> <li>inexistência de cruzamentos entre circuitos, garantindo assim o circuito de limpos sem cruzamento com o de sujos.</li> </ul> |

<sup>62</sup> O sistema de análise dos perigos e controlo dos pontos críticos (HACCP – *hazard analysis and critical control point*) cria um sistema de gestão de segurança alimentar através da abordagem sistemática e estruturada sobre o processo produtivo dos alimentos que permite obter produtos (refeições) em segurança.

C1.3.3

COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES

|  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
| <p><b>COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES (cont.)</b></p> | <p>FUNCIONALIDADE (cont.)</p> | <p>Definição de dois grupos funcionais com a seguinte ordem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CIRCUITO LIMPO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. receção de mercadoria</li> <li>2. armazenamento</li> <li>3. preparação</li> <li>4. confeção</li> <li>5. distribuição de refeições</li> </ol> </li> <li>• <b>CIRCUITO SUJO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. preparação / confeção / recolha de tabuleiros</li> <li>2. copa suja de lavagem</li> <li>3. depósito de RSU (cozinha)</li> <li>4. depósito de RSU principal da escola</li> </ol> </li> </ul>  |
| <p><b>ÁREA DE RECEÇÃO DE MERCADORIAS</b></p>         | <p>LOCALIZAÇÃO</p>            | <p>Revestimento de paredes e tetos, em materiais laváveis, resistentes ao vapor de água e com propriedades antifúngicas.</p>   |
| <p><b>ÁREA DE RECEÇÃO DE MERCADORIAS</b></p>         | <p>FUNCIONALIDADE</p>         | <p>Tanto a área de confeção como a área de linha de distribuição, estão preparadas para dar apoio a <i>catering</i>, quer em dias de eventos, quer como recurso por falhas técnicas ou de segurança na cozinha.</p> <p>Junto de um acesso ao exterior para descarga e receção de produtos alimentares e mercadorias.</p> <p>Acesso à área de armazém.</p> <p>Espaço com as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• área de receção de mercadorias;</li> <li>• posto de trabalho para coordenador do serviço de cozinha.</li> </ul> <p><b>CIRCUITO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. receção de alimentos e produtos;</li> <li>2. verificação e pesagem de alimentos e produtos;</li> <li>3. distribuição de alimentos e produtos para a área de armazém.</li> </ol> |
| <p><b>ÁREA DE ARMAZÉM</b></p>                        | <p>LOCALIZAÇÃO</p>            | <p>Único espaço da cozinha com acesso a pessoas externas ao serviço.</p> <p>Adjacente a área de receção de mercadorias e antecedente à área de preparação e à área de confeção.</p>  |
| <p><b>ÁREA DE ARMAZÉM</b></p>                        | <p>FUNCIONALIDADE</p>         | <p>Conjunto de espaços autónomos de armazenamento de produtos com as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• área de armazenamento de produtos alimentares (secos, enlatados e bebidas) e não alimentares, em estantes de prateleiras autónomas;</li> <li>• área de armazenamento em ambiente refrigerado com duas secções:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ câmaras de refrigeração (frio positivo) para alimentos perecíveis;</li> <li>○ câmaras de conservação (frio negativo) para alimentos congelados embalados;</li> </ul> </li> <li>• área de armazenamento de tubérculos em compartimento autónomo com estrados laváveis (opcional).</li> </ul>   |
| <p><b>ÁREA DE PREPARAÇÃO</b></p>                     | <p>LOCALIZAÇÃO</p>            | <p>Compressores dos equipamentos (frigoríficos e câmaras de conservação)<sup>63</sup> independentes destes e colocados no exterior do edifício.</p> <p>Adjacente a área de armazém e antecedente à área de confeção.</p>   |
| <p><b>ÁREA DE PREPARAÇÃO</b></p>                     | <p>FUNCIONALIDADE</p>         | <p>Espaço de trabalho para preparação de alimentos a cozinhar na área de confeção com as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• área de preparação de fruta e legumes;</li> <li>• área de preparação de carne;</li> <li>• área de preparação de peixe;</li> </ul> <p>Espaço onde se realiza o acondicionamento de alimentos preparados e não utilizados de imediato em armazenamento refrigerado /câmara frigorífica (temperatura positiva)</p> <p>Três espaços individualizados em bancada, de atmosfera controlada (climatização) e condições de laboração consentâneas com os padrões de segurança alimentar.</p>  |

<sup>63</sup> Quando for manifestamente impossível a colocação no exterior, a sua localização no compartimento depende da garantia de área livre suficiente e de pé-direito livre disponível, para além da existência de extração.

## C1.3.3

## COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES

|   |   |
|---|---|
| <p><b>ÁREA DE PREPARAÇÃO (cont.)</b></p>              | <p>Sempre que não seja possível individualizar as zonas de preparação, devem considerar-se espaços específicos para carne, peixe e legumes e frutas, tão afastados quanto possível de fontes de calor com condições para a separação de alimentos crus e confeccionados. Admite-se que as áreas de preparação e de confeção podem estar interligada no mesmo espaço.</p>  |
| <p><b>ÁREA DE CONFEÇÃO</b></p>                        | <p><b>LOCALIZAÇÃO</b><br/>Adjacente à área de preparação e antecedente à área de distribuição / linha de serviço e área de lavagem da copa suja.</p> <p><b>FUNCIONALIDADE</b><br/>Espaço de trabalho para confeção de alimentos a servir na linha de distribuição, com as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• área de confeção de refeições;</li> <li>• área de acondicionamento de alimentos preparados em carro banho-maria;</li> <li>• área de lavagem.</li> </ul>   |
| <p><b>ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO / LINHA DE SERVIÇO</b></p> | <p><b>LOCALIZAÇÃO</b><br/>Adjacente à área de confeção e à área do aluno.<br/>Antecedente à área de lavagem da copa suja e com acesso à área de armazém.</p> <p><b>FUNCIONALIDADE</b><br/>Espaço de trabalho com as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de receção de alimentos preparados;</li> <li>• Área de empratamento e preparação de distribuição de refeições;</li> <li>• área de distribuição de refeições;</li> <li>• área de acondicionamento de alimentos preparados com carro banho-maria;</li> <li>• área de balcão de atendimento (<i>self-service</i>);</li> <li>• área de controlo pelo funcionário do registo de refeições dos alunos através dos leitores de cartões;</li> <li>• área da fila de <i>self-service</i> dos alunos e docentes, delimitada pela esteira para-tabuleiros e pela guarda.</li> </ul> <p>Balcão de atendimento (<i>self-service</i>) com as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• equipamentos de hotelaria e respetivo balcão fixo ;</li> <li>• atendimento a pessoas com mobilidade condicionada;</li> <li>• posto de venda e pagamento, com computador, leitor de cartões e/ou máquina registadora, localizado no início da fila, num dos extremos do balcão de modo a permitir a formação de fila, fora dos fluxos de circulação da área do aluno, evitando que a sua extensão provoque conflito com a fila da cafetaria;</li> <li>• acesso do funcionário para a área do aluno no extremo no balcão, sem interferir com o posto de venda;</li> </ul> <p>Relação visual com espaços adjacentes (área do aluno e áreas da cozinha).</p> <p>Sistema de fecho da cozinha (sistema de grade de enrolar) de forma a possibilitar o encerramento para a área do aluno, fora do horário de funcionamento, que seja delimitada através da guarda da fila de <i>self-service</i>.<br/><i>(admitida solução integrada no desenho do espaço)</i></p> <p>Painel de cantonamento de fumos na fronteira com a área de refeitório.</p> |
| <p><b>ÁREA DE COPA SUJA</b></p>                       | <p><b>LOCALIZAÇÃO</b><br/>Adjacente à área de distribuição e área do aluno (refeitório), e antecedente ao depósito de resíduos (RSU).<br/>Acesso à área de preparação e de confeção.</p> <p><b>FUNCIONALIDADE</b><br/>Espaço de trabalho para limpeza e lavagem de loiça, trem de cozinha e utensílios com as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• receção de loiça suja, proveniente da área do aluno e das áreas de preparação, de confeção e de distribuição;</li> <li>• linha de lavagem;</li> <li>• arrumação de loiça limpa (copa limpa);</li> <li>• recolha de resíduos e sua distribuição para depósito de resíduos (RSU);</li> <li>• antecâmara de transição da área do aluno (refeitório) para a área de copa suja, para carros de recolha de tabuleiros.</li> </ul>   |

## C1.3.3

## COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>ARMAZÉM DE PRODUTOS TÓXICOS</b>          | LOCALIZAÇÃO   | Em local separado e isolado de áreas onde são guardados ou manuseados produtos alimentares.   |
|   | FUNCIONALIDADE  | Sempre que não seja possível individualizar este espaço, podem colocar-se armários noutras zonas desde que tal não ponha em causa a segurança do circuito <i>marcha em frente</i> .   |
| <b>DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (COZINHA)</b> | LOCALIZAÇÃO   | Na proximidade do depósito principal de resíduos (RSU).<br>Acesso à área de preparação, à área de lavagem da copa suja e outro acesso para o espaço exterior.   |
|   | FUNCIONALIDADE  | Espaço ventilado para depósito dos resíduos da cozinha antes de serem colocados no armazenamento principal de RSU da escola.<br>Espaço preparado para lavagens regulares.   |
| <b>BALNEÁRIO DA COZINHA</b>                 | Balneário tipo 2 (Ver fichas 14.2 – <b>BALNEÁRIOS</b> ) |   |
|   | FUNCIONALIDADE  | Espaço com utilização pelos funcionários no início e final de trabalho, garantindo os requisitos de higiene, segurança e <i>marcha em frente</i> .<br>Possibilidade de eventual partilha de espaço com o núcleo de pessoal não docente. |

## b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                              | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO  |
|----------------------------------|--|--|
| <b>VÃO DE ACESSO AO EXTERIOR</b> | ÁREA DE RECEÇÃO DE MERCADORIAS   | <b>PORTA TIPO P2 DUPLA</b> (folha opaca)<br>Soleira que permita a passagem de carros de transporte.  |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b>        | TODOS OS ESPAÇOS   | <b>PORTA TIPO P10 SIMPLES</b> (com óculo para visualização e proteção contra impactos na base, até 0,70 m)<br>Abertura em sistema de vaivém.<br>Afastada 0,10 m do pavimento.<br>[ÁREA DE ARMAZÉM] Todas as portas devem abrir para o exterior dos compartimentos.   |
|                                  | ÁREA DE ATENDIMENTO / DISTRIBUIÇÃO (SELF-SERVICE) - ÁREA DO ALUNO  | <b>GRADES DE ENROLAR TIPO V2</b> (grade colocada em frente ao balcão)<br>Fecho da grade com apoio sobre o pavimento.   |
|                                  | ÁREA DE PREPARAÇÃO / ÁREA DE CONFEÇÃO / ÁREA DE COPA SUJA  | <b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo)<br>Peitoril a 1,20 m e verga a 2,00 m do pavimento, de modo a assegurar a visibilidade.  |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>            | ÁREAS COM PERMANÊNCIA DE PESSOAS:<br>- ÁREA DE RECEÇÃO DE MERCADORIAS<br>- ÁREA DE PREPARAÇÃO<br>- ÁREA DE CONFEÇÃO<br>- ÁREA DE COPA SUJA | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada);<br>Sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial);<br>Peitoril a uma altura mínima de 0,90 m e sistema de abertura da janela de modo a não interferir com o equipamento fixo;<br>Vãos exteriores protegidos com redes mosquiteiras. |

Os vãos dos espaços não identificados na tabela acima, encontram-se especificados nas fichas respetivas, designadamente:

- BALNEÁRIO DA COZINHA: Ver fichas 14.2 – **BALNEÁRIOS**
- DEPÓSITO DE RESÍDUOS (RSU): Ver fichas 15 – **ESPAÇOS TÉCNICOS**

## C1.3.3

## COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES

c)

CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T5 e T6 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO  | COMPONENTE CONSTRUTIVA                         | CARACTERÍSTICAS                 |
|---|--|---------------------------------|
| COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES<br>(exceto DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (cozinha))<br><br>(ESPAÇOS T5) | PAVIMENTOS                                     | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO   |
|   |  | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)     |
|   |  | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO        |
|   | PAREDES  | SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE       |
|   |  | RESISTENTE AO USO INTENSO       |
|   |  | RESISTENTE À ÁGUA               |
| TETOS   | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR ( $\geq 1,5$ m) |                                 |
| DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (COZINHA) (ESPAÇOS T6)   | Ver fichas Is- <b>ESPAÇOS TÉCNICOS</b>         | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS |

d)

INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                                | ESPAÇO                         | DESCRIÇÃO   |
|---|--------------------------------|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>          |                                |   |
| ARREFECIMENTO                             | COZINHA                        | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [dependente das exigências de AVAC]  |
| AQUECIMENTO                               |                                | CONSIDERAR  |
| VENTILAÇÃO                                |                                | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]   |
| EXAUSTÃO                                  |                                | [dependente da solução geral para a cozinha]  |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>          |                                |   |
| QUADRO ELÉTRICO                           | COZINHA                        | CONSIDERAR  |
| CAMINHOS DE CABOS                         |                                | ESTEIRA [apenas se existir teto falso acessível]<br>TUBO VD [tubagem embebida nas paredes]  |
| TOMADAS                                   | COZINHA [área de self-service] | ENERGIA, DADOS E VOZ  |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL                     | COZINHA                        | ENERGIA [estanques: ligação de equipamento específico]<br>500 lux [luminárias estanques]  |
| <b>SEGURANÇA</b>                          |                                |   |
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA                   | COZINHA [área de confeção]     | CONSIDERAR  |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO                 | COZINHA                        | DETECTOR DE FUMOS E DETETORES TERMOVELOCIMÉTRICOS.<br>EXTINÇÃO AUTOMÁTICA. [na área de confeção]<br>CORTES DE ENERGIA ELÉTRICA E GÁS. MANUAL [junto ao acesso principal - inacessível aos alunos] |
| DETEÇÃO DE GÁS                            |                                | CONSIDERAR  |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO                       |                                | CONSIDERAR  |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b> |                                |   |
| ABASTECIMENTO DE ÁGUA                     | COZINHA                        | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO DE CONFEÇÃO E LAVAGEM [água fria]<br>CUBAS [água fria e quente]  |
| DRENAGEM DE ESGOTO                        |                                | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO [ligação a equipamento de confeção]<br>CALEIRAS OU RALOS DE PAVIMENTO [sifão retentor de gorduras]   |

C1.3.3

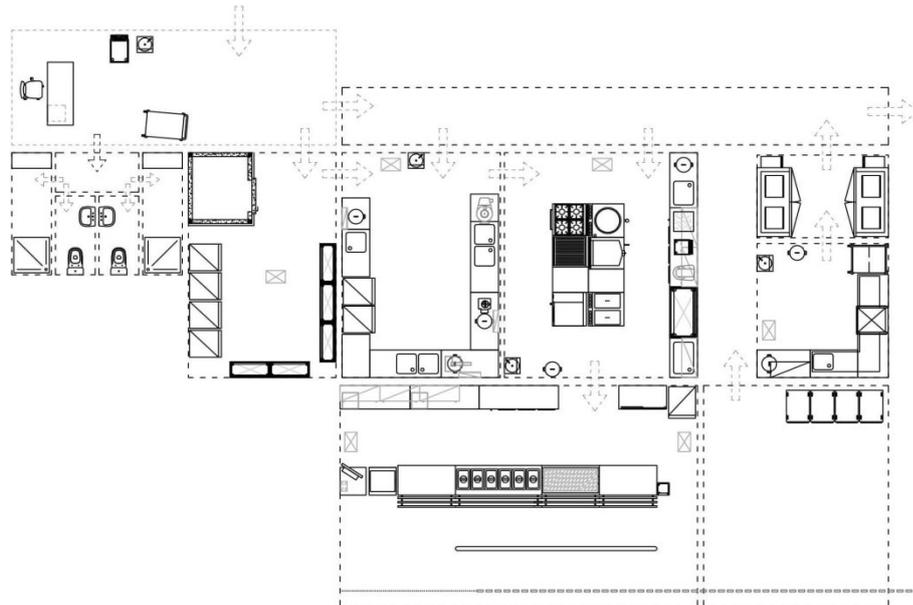
COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES

IV

MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

A cozinha e áreas complementares são equipadas com equipamento de hotelaria com a seguinte planificação:

fig. 1: esquema de cozinha e áreas complementares



| ESPAÇO                                | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO  |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES</b> | EQUIPAMENTO COMPLEMENTAR  | - captador-eletricolador de insetos<br>- lava-mãos   |
|                                       | POSTO DE TRABALHO SIMPLES (A)   | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO  |
| <b>ÁREA DE RECEÇÃO DE MERCADORIAS</b> | ÁREA DE PESAGEM   | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- báscula eletrónica<br>- carro para transporte de cargas   |
|                                       | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (frio e refrigeração)                              | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- câmara frigorífica (temperatura positiva)<br>- câmara frigorífica (temperatura negativa)          |
| <b>ÁREA DE ARMAZÉM</b>                | ARRUMAÇÃO (secos e enlatados) (bebidas) (não alimentares) (fruta e legumes) | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- estantes metálicas<br>- estrados de polipropileno<br>- mesa com estrado                           |
|                                       | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (arrumação)  | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- mesa com estrado<br>- prateleira mural (1000 mm)<br>- prateleira para arrumo de cestos de lavagem |

## C1.3.3

## COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES

|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
| ÁREA DE PREPARAÇÃO (cont.) | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (lavagem)                          | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- bancada armário com cuba<br>- bancada com 1 cuba<br>- bancada com 2 cubas   |
|                            | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (frio e refrigeração)              | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- câmara frigorífica (temperatura positiva)   |
|                            | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (transporte)                       | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- carro de detritos   |
|                            | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (acessórios e utensílios de corte) | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- descascadora de batatas<br>- esterilizador de facas<br>- serra para congelados e ossos<br>- máquina de cortar legumes<br>- placas de corte  |
| ÁREA DE CONFEÇÃO           | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (confeção)                         | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- fogão (4 queimadores + forno)<br>- forno misto (convector/ vaporizador)<br>- fritadeira com 2 cubas<br>- frigideira basculante ( <i>sauteuse</i> )<br>- grelhador de defletores<br>- marmita<br>- carro para banho-maria<br>- triturador-misturador |
|                            | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (frio e refrigeração)              | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- câmara frigorífica (temperatura positiva)   |
|                            | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (arrumação)                        | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- armário para arrumo do trem<br>- armário para loiça (baixo)<br>- armário para loiça (alto)<br>- armário superior mural<br>- mesa armário<br>- mesa com estrado<br>- prateleira mural (2000 mm)<br>- prateleira para arrumo de cestos de lavagem     |
|                            | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (transporte)                       | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- carro de detritos<br>- carro multiusos  |
|                            | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (acessórios e utensílios de corte) | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- cortadora de carnes frias<br>- placas de corte  |

C1.3.3

COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>ÁREA DE CONFEÇÃO (cont.)</b>                        | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (lavagem)             | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- bancada com 1 cuba<br>- bancada armário com cuba<br>- bancada de despejo ( <i>evier</i> )  |
| <b>ÁREA DE ATENDIMENTO / DISTRIBUIÇÃO DE REFEIÇÕES</b> | LINHA DE SELF-SERVICE                          | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- módulo de linha de <i>self-service</i> (quente)<br>- módulo de linha de <i>self-service</i> (refrigerado)<br>- módulo de linha de <i>self-service</i> (controlo)<br>- módulo de linha de <i>self-service</i> (neutro)<br>- módulo de linha de <i>self-service</i> (porta-tabuleiros, talheres e pão)<br>- módulo de linha de <i>self-service</i> (esteira para tabuleiros) |
|  | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (transporte)          | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- carro para banho-maria   |
|  | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (lavagem)             | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- máquina de lavar loiça<br>- cuba de lavagem<br>- mesa de entrada da máquina de lavar loiça<br>- mesa de saída da máquina de lavar loiça<br>- mesa com estrado  |
| <b>ÁREA DE COPA SUJA</b>                               | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (arrumação)           | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- armário para detergentes e produtos tóxicos  |
|  | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (gestão de resíduos)  | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- carro de detritos  |
|  | EQUIPAMENTO COMPLEMENTAR                       | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- prateleira para arrumo de cestos de lavagem<br>- carro para transporte de tabuleiros   |
| <b>DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (COZINHA)</b>            | EQUIPAMENTO                                    | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- carro de detritos  |
| <b>ÁREA DE ARMAZÉM DE PRODUTOS TÓXICOS</b>             | EQUIPAMENTO DE HOTELARIA (arrumação)           | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- estante de prateleiras<br>- armário para detergentes e produtos tóxicos  |
| <b>BALNEÁRIO DA COZINHA</b>                            | Balneário tipo 2 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS) |   |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE.

## C1.3.3

## COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES

fig. 2: esquema de PRINCÍPIO DA “MARCHA EM FRENTE”

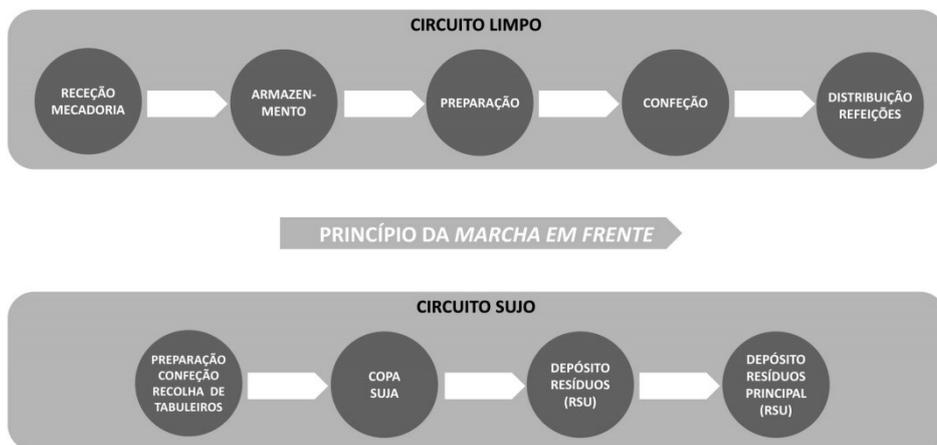
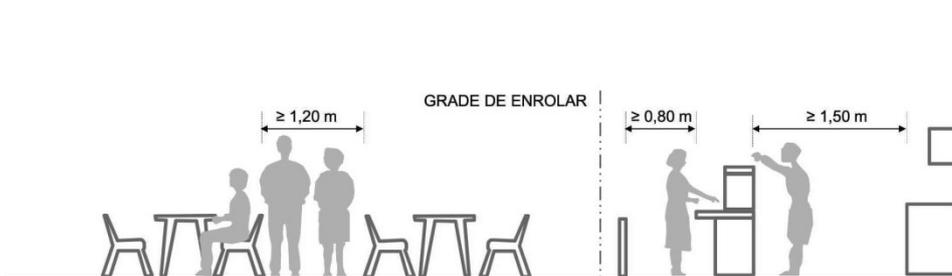


fig. 3: esquema de distâncias mínimas de circulação



NÚCLEO DESPORTIVO

APÊNDICE  
DIMENSIONAMENTO E MARCAÇÕES DE CAMPOS  
DESPORTIVOS

D

ESPAÇOS DESPORTIVOS



## ESPAÇOS DESPORTIVOS

# D

|  |   |
|--|---|
| <b>D. NÚCLEO DESPORTIVO E ESPAÇOS DE APOIO</b>   | SALA DE APOIO AO NÚCLEO DESPORTIVO<br>BALNEÁRIOS DO NÚCLEO DESPORTIVO |
| <b>D.1 RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES</b>       | SALA DE GINÁSTICA E DANÇA<br>GINÁSIO<br>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO       |
| <b>D.2 CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO</b> | CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO                                 |
| <b>D.3 CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES</b>         | CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES<br>PISTA DE CORRIDA E DE SALTOS         |



# D

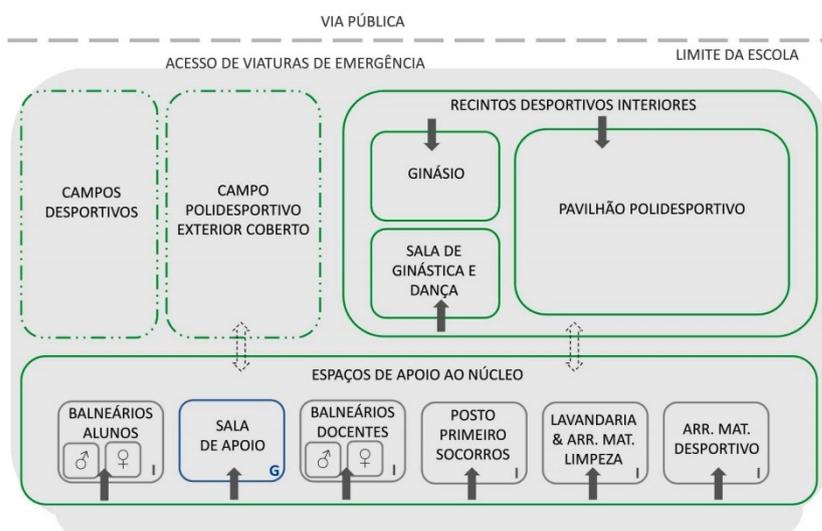
## NÚCLEO DESPORTIVO E ESPAÇOS DE APOIO

O núcleo desportivo constitui-se pelo conjunto dos espaços destinados à componente curricular teórico-prática das disciplinas de desporto, permitindo ainda a utilização nos seguintes âmbitos:

- desporto escolar;
- prática informal pelos alunos;
- atividade desportiva pela comunidade.

Este núcleo é composto por um conjunto de espaços polivalentes, interiores ou exteriores, para a prática de vários desportos e espaços de apoio, nomeadamente arrecadação de material desportivo, balneários, posto de primeiros socorros, lavandaria, arrecadação de limpeza e sala de apoio.

Este núcleo assenta numa matriz-base, composta pelos espaços de apoio e espaços de prática desportiva (interiores e exteriores), variável em tipologia e quantidade de acordo com a capacidade da escola (número de turmas).



### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO  | CAPACIDADE <sup>64</sup>           | CICLO ENSINO                              | FUNÇÃO  |
|---|------------------------------------|---|---|
| <b>RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES</b>        | variável                           | 2º, 3º, secundário e cursos profissionais | Ver ficha <b>D1.2 – RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES</b>   |
| <b>CAMPO POLIDESPORTIVO COBERTO</b>           | 3 turmas                           |   | Ver ficha <b>D1.3 - CAMPO POLIDESPORTIVO COBERTO</b>  |
| <b>CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES</b>          | variável                           |   | Ver ficha <b>D1.4 – CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES</b>   |
| <b>SALA DE APOIO AO NÚCLEO DESPORTIVO</b>     | 5 a 6 utilizadores (em simultâneo) | ---                                       | Espaço para trabalho de docentes do núcleo desportivo e apoio a equipas técnicas e de arbitragem. |
| <b>ARRECADAÇÃO DE LIMPEZA</b>                 | ---                                | ---                                       | Espaço de apoio ao núcleo desportivo para armazenamento de material de limpeza.                   |
| <b>ARRECADAÇÃO DE MATERIAL DESPORTIVO</b>     | ---                                | ---                                       | Espaço de apoio ao núcleo desportivo para armazenamento de material e equipamento desportivo.     |
| <b>BALNEÁRIO PARA MOBILIDADE CONDICIONADA</b> | 1 utilizador                       | 2º, 3º, secundário e cursos profissionais | Espaço para alunos e docentes com mobilidade condicionada do núcleo desportivo.                   |
| <b>BALNEÁRIO PARA ALUNOS</b>                  | 2 x ½ turma                        |   | Espaço para alunos do núcleo desportivo e comunidade fora do horário letivo.                      |
| <b>BALNEÁRIO PARA DOCENTES</b>                | ---                                | ---                                       | Espaço para docentes do núcleo desportivo, e equipas técnicas e de arbitragem.                    |

<sup>64</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

## D

NÚCLEO DESPORTIVO E  
ESPAÇOS DE APOIO

|                                    |  |     |   |
|------------------------------------|--|-----|---|
| <b>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS</b> | 1 posto de trabalho<br>+ espaço para funções específicas | --- | Espaço de apoio à saúde, para acompanhamento observação e tratamento de utilizadores da escola.<br><br>NOTA: o posto de primeiros socorros da escola pode localizar-se no núcleo desportivo caso não exista outro posto de primeiros socorros na escola |
| <b>LAVANDARIA E ENGOMADORIA</b>    | ---  | --- | Área de lavagem, secagem e tratamento de roupa.   |

## II

## DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS                                       | ÁREA ÚTIL  | LARGURA                            | PÉ-DIREITO |
|---|--|------------------------------------|------------|
| <b>RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES</b>        | Ver ficha D1.2 – RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES |                                    |            |
| <b>CAMPO POLIDESPORTIVO COBERTO</b>           | Ver ficha D1.3 - CAMPO POLIDESPORTIVO COBERTO    |                                    |            |
| <b>CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES</b>          | Ver ficha D1.4 – CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES   |                                    |            |
| <b>SALA DE APOIO AO NÚCLEO DESPORTIVO</b>     | 15 m <sup>2</sup>                                | ≥ ½ comprimento (forma retangular) | ≥ 3,00 m   |
| <b>ARRECAÇÃO DE LIMPEZA</b>                   | 3 m <sup>2</sup>                                 | ≥ ½ comprimento                    | ≥ 2,20 m   |
| <b>ARRECAÇÃO DE MATERIAL DESPORTIVO</b>       | 30 m <sup>2</sup>                                | ≥ 4,00 m (≥ ½ comprimento)         | ≥ 3,50 m   |
| <b>BALNEÁRIO PARA MOBILIDADE CONDICIONADA</b> | 5 m <sup>2</sup>                                 | ≥ 2,20 m                           |            |
| <b>BALNEÁRIO PARA ALUNOS</b>                  | Variável   | ---                                | ≥ 3,00 m   |
| <b>BALNEÁRIO PARA DOCENTES</b>                | Variável   | ---                                |            |
| <b>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS</b>            | 12 m <sup>2</sup>                                | ≥ ½ comprimento                    |            |
| <b>LAVANDARIA E ENGOMADORIA</b>               | 5 m <sup>2</sup>                                 |                                    | ≥ 2,40 m   |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                                       | EXIGÊNCIAS                                       | DESCRIÇÃO   |
|--|--|---|
| <b>TODOS OS ESPAÇOS DO NÚCLEO DESPORTIVO</b> | <b>LOCALIZAÇÃO</b>                               | Com fácil acesso ao exterior, facilitando a sua autonomização para a abertura e a utilização pela comunidade fora do horário letivo.                      |
|  | <b>FUNCIONALIDADE</b>                            | Os diversos espaços do núcleo desportivo devem estar agrupados permitindo a partilha de instalações, equipamentos, a otimização das instalações técnicas. |
| <b>RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES</b>       | Ver ficha D1.2 – RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES |   |

# D

## NÚCLEO DESPORTIVO E ESPAÇOS DE APOIO

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>CAMPO POLIDESPORTIVO COBERTO</b>           | Ver ficha D1.3 - CAMPO POLIDESPORTIVO COBERTO                             |  |
| <b>CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES</b>          | Ver ficha D1.4 – CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES                            |  |
| <b>SALA DE APOIO AO NÚCLEO DESPORTIVO</b>     | Gabinete tipo 3 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |  |
| <b>ARRECADAÇÃO DE LIMPEZA</b>                 | Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES   |  |
|   | Arrecadação tipo 4 (Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES)                          |  |
| <b>ARRECADAÇÃO DE MATERIAL DESPORTIVO</b>     | <b>LOCALIZAÇÃO</b>  | Na proximidade dos recintos desportivos interiores, garantindo o fácil transporte e manuseamento dos aparelhos desportivos de médio e grande porte.                                  |
|   | <b>FUNCIONALIDADE</b>   | Acesso com porta dupla para a circulação adjacente aos espaços do recinto desportivo interior, de modo a não condicionar a utilização simultânea dos espaços desportivos exteriores. |
| <b>BALNEÁRIOS DO NÚCLEO DESPORTIVO</b>        | Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS   |  |
| <b>BALNEÁRIO PARA MOBILIDADE CONDICIONADA</b> | Balneário tipo 1 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)                            |  |
| <b>BALNEÁRIO PARA ALUNOS</b>                  | Balneário tipo 4 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)                            |  |
| <b>BALNEÁRIO PARA DOCENTES</b>                | Balneário tipo 2 (Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS)                            |  |
| <b>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS</b>            | Gabinete tipo 4 (Ver ficha I1 – SERVIÇOS)                                 |  |
| <b>LAVANDARIA E ENGOMADORIA</b>               | Ver ficha I1 – SERVIÇOS   |  |

III.b)  
III.c)  
III.d)  
IV

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: ACESSOS E LIGAÇÕES  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: INSTALAÇÕES TÉCNICAS  
MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

As indicações constantes dos pontos III.b) ACESSOS E LIGAÇÕES; III.c) CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos); III.d) INSTALAÇÕES TÉCNICAS e IV) MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO encontram-se especificadas nas fichas respetivas, designadamente:

- ESPAÇOS DESPORTIVOS ESPECÍFICOS:
  - Ver ficha D1 – RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES
  - Ver ficha D2 – CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO
  - Ver ficha D3 – CAMPO DESPORTIVOS EXTERIORES
- SALA DE APOIO AO NÚCLEO DESPORTIVO (Gabinete tipo 3): Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO
- ARRECADAÇÃO DE MATERIAL DE LIMPEZA: Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES
- ARRECADAÇÃO DE MATERIAL DESPORTIVO (Arrecadação tipo 4): Ver ficha I3 – ARRECADAÇÕES
- BALNEÁRIOS DO NÚCLEO DESPORTIVO: Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS
- BALNEÁRIO PARA MOBILIDADE CONDICIONADA (Balneário tipo 1): Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS
- BALNEÁRIO PARA ALUNOS (Balneário tipo 4): Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS
- BALNEÁRIO PARA DOCENTES (Balneário tipo 2): Ver ficha I4.2 – BALNEÁRIOS
- POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS (Gabinete tipo 4): Ver ficha I1 – SERVIÇOS
- LAVANDARIA E ENGOMADORIA: Ver ficha I1 – SERVIÇOS

## D

NÚCLEO DESPORTIVO E  
ESPAÇOS DE APOIO

TABELA A: matriz base

| CAPACIDADE<br>(prática desportiva<br>simultânea) | ESPAÇOS DESPORTIVOS INTERIORES |         |                     | ESPAÇOS DESPORTIVOS EXTERIORES |                                    |
|--|--------------------------------|---------|---------------------|--------------------------------|------------------------------------|
|  | SALA DE GINÁSTICA E<br>DANÇA   | GINÁSIO | PAVILHÃO DESPORTIVO | CAMPO DESPORTIVO<br>COBERTO    | CAMPOS EXTERIORES<br>(≥ 1 UNIDADE) |
| < 3 TURMAS                                       | -                              | •       | -                   | -                              | •                                  |
| < 3 TURMAS                                       | -                              | -       | •                   | -                              | •                                  |
| 3 TURMAS   | •                              | •       | -                   | -                              | •                                  |
| 3 TURMAS   | -                              | -       | •                   | -                              | •                                  |
| 4 TURMAS   | •                              | -       | •                   | -                              | •                                  |
| 5 TURMAS   | -                              | •       | -                   | •                              | •                                  |
| 5 TURMAS   | -                              | •       | •                   | -                              | •                                  |
| 6 TURMAS   | •                              | •       | -                   | •                              | •                                  |
| 6 TURMAS   | •                              | •       | •                   | -                              | •                                  |

TABELA B: matriz de modalidades por espaço desportivo

| PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO FÍSICA: |                                | PRATICÁVEL EM...                |         |  |                        |                   |                           |   |
|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------|--|------------------------|-------------------|---------------------------|---|
|                              |                                | SALA DE<br>GINÁSTICA E<br>DANÇA | GINÁSIO | CAMPO<br>POLIDESPORTIVO<br>EXTERIOR<br>COBERTO | PAVILHÃO<br>DESPORTIVO | CAMPO<br>EXTERIOR | ESPAÇOS FORA<br>DA ESCOLA |   |
| JOGOS DESPORTIVOS COLETIVOS: | andebol                        | -                               | -       | •  | •                      | •                 | -                         |   |
|                              | basquetebol                    | -                               | •       | •  | •                      | •                 | -                         |   |
|                              | boccia / goalball              | -                               | •       | -  | •                      | -                 | •                         |   |
|                              | corfebol                       | -                               | •       | •  | •                      | -                 | -                         |   |
|                              | futebol                        | -                               | -       | -  | -                      | •                 | -                         |   |
|                              | futsal                         | -                               | -       | •  | •                      | -                 | -                         |   |
|                              | hóquei em campo                | -                               | -       | -  | -                      | •                 | •                         |   |
|                              | râguebi                        | -                               | -       | -  | -                      | •                 | •                         |   |
|                              | softbol / baseball             | -                               | -       | -  | -                      | •                 | •                         |   |
|                              | voleibol                       | -                               | •       | •  | •                      | •                 | -                         |   |
|                              | ATIVIDADES FÍSICAS DESPORTIVAS | acrobática                      | -       | •  | -                      | •                 | -                         | - |
|                              |                                | aeróbica                        | •       | •  | -                      | •                 | -                         | - |
|                              |                                | artística                       | -       | •  | -                      | •                 | -                         | - |
| rítmica                      |                                | -                               | •       | -  | •                      | -                 | -                         |   |
| trampolins                   |                                | -                               | •       | -  | •                      | -                 | -                         |   |
| ATLETISMO:                   | corridas                       | -                               | -       | -  | -                      | •                 | -                         |   |
|                              | lançamentos                    | -                               | -       | -  | -                      | •                 | -                         |   |
|                              | marcha                         | -                               | -       | -  | -                      | •                 | -                         |   |
| RAQUETAS:                    | saltos                         | -                               | -       | -  | -                      | •                 | -                         |   |
|                              | badminton                      | -                               | •       | •  | •                      | -                 | -                         |   |
|                              | ténis                          | -                               | -       | -  | -                      | •                 | •                         |   |
| COMBATE:                     | ténis de mesa                  | -                               | •       | •  | •                      | -                 | -                         |   |
|                              | esgrima                        | •                               | •       | -  | •                      | -                 | -                         |   |
|                              | judo                           | •                               | •       | -  | •                      | -                 | -                         |   |
|                              | luta                           | •                               | •       | -  | •                      | -                 | -                         |   |
| PATINAGEM:                   | corridas                       | -                               | -       | •  | •                      | -                 | -                         |   |
|                              | hóquei em patins               | -                               | -       | •  | •                      | -                 | -                         |   |
|                              | patinagem artística            | -                               | •       | •  | •                      | -                 | -                         |   |

D

NÚCLEO DESPORTIVO E ESPAÇOS DE APOIO

| PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO FÍSICA:             |                            | PRATICÁVEL EM...          |         |                                       |                     |                |                        |
|--|----------------------------|---------------------------|---------|---------------------------------------|---------------------|----------------|------------------------|
|  |                            | SALA DE GINÁSTICA E DANÇA | GINÁSIO | CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO | PAVILHÃO DESPORTIVO | CAMPO EXTERIOR | ESPAÇOS FORA DA ESCOLA |
| ATIVIDADES FÍSICAS DESPORTIVAS (cont.)   | DESPORTOS AQUÁTICOS:       |                           |         |                                       |                     |                |                        |
|  | <i>bodyboard</i>           | -                         | -       | -                                     | -                   | -              | •                      |
|  | <b>natação</b>             | -                         | -       | -                                     | -                   | -              | •                      |
|  | prancha à vela             | -                         | -       | -                                     | -                   | -              | •                      |
|  | remo                       | -                         | -       | -                                     | -                   | -              | •                      |
|  | <i>surf</i>                | -                         | -       | -                                     | -                   | -              | •                      |
| ATIVIDADES RÍTMICAS EXPRESSIVAS (DANÇAS) | <b>aeróbica</b>            | •                         | •       | -                                     | -                   | -              | -                      |
|  | <b>dança moderna</b>       | •                         | •       | -                                     | -                   | -              | -                      |
|  | <b>danças sociais</b>      | •                         | •       | -                                     | -                   | -              | -                      |
|  | <b>danças tradicionais</b> | •                         | •       | -                                     | -                   | -              | -                      |
| ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO DA NATUREZA     | BTT                        | -                         | -       | -                                     | -                   | -              | •                      |
|  | <b>canoagem</b>            | -                         | -       | -                                     | -                   | -              | •                      |
|  | <b>escalada</b>            | -                         | •       | •                                     | •                   | •              | •                      |
|  | <b>montanhismo</b>         | -                         | -       | -                                     | -                   | -              | •                      |
|  | <b>orientação</b>          | -                         | -       | -                                     | -                   | -              | •                      |
|  | <b>vela</b>                | -                         | -       | -                                     | -                   | -              | •                      |
| JOGOS TRADICIONAIS E POPULARES           | <b>infantis</b>            | •                         | •       | •                                     | •                   | •              | -                      |
|  | <b>outros</b>              | •                         | •       | •                                     | •                   | •              | -                      |

LEGENDA:

- Atividade da componente curricular da disciplina de Educação Física e de Desporto Escolar
- Atividade de Desporto Escolar

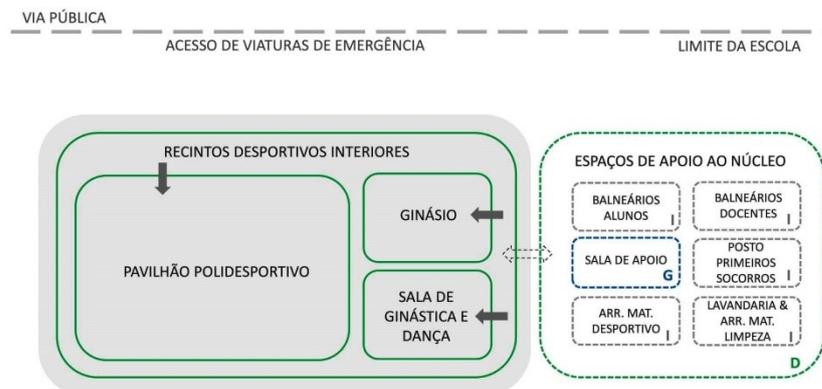


# D<sub>1</sub>

## RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES

Os recintos desportivos interiores são o conjunto de espaços destinados à prática desportiva em contexto curricular, garantindo pelas suas características físicas uma utilização sistemática e contínua, podendo ser utilizados pela comunidade fora dos horários letivos

Os recintos interiores podem ser de três tipos: sala de ginástica e dança, ginásio e pavilhão polidesportivo.



### I DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                           | CAPACIDADE <sup>65</sup> | CICLO ENSINO  | FUNÇÃO  |
|----------------------------------|--------------------------|---|---|
| <b>SALA DE GINÁSTICA E DANÇA</b> | 1 turma                  |   | Espaço polivalente destinado à prática de ginástica, dança ou artes marciais.   |
| <b>GINÁSIO</b>                   | 2 turmas                 | 2 <sup>o</sup> ,<br>3 <sup>o</sup> ,<br>secundário e<br>cursos<br>profissionais | Espaço polivalente destinado à prática de ginástica e desportos coletivos com áreas de jogo de menores dimensões. Em complemento, pode funcionar como espaço para atividades formais e informais de grandes grupos como, por exemplo, assembleias, apresentações, festas, teatro, entre outros. |
| <b>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO</b>   | 3 turmas                 |   | Espaço polivalente destinado à prática de diversas modalidades de desporto coletivo. Em complemento, pode funcionar como espaço para atividades formais e informais de grandes grupos como, por exemplo, assembleias, apresentações, festas, teatro, entre outros                               |

### II DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS                          | ÁREA ÚTIL   | LARGURA                               | COMPRIMENTO                       | PÉ-DIREITO |
|----------------------------------|---|---------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| <b>SALA DE GINÁSTICA E DANÇA</b> | 100 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento<br>(forma retangular) |                                   | ≥ 3,00 m   |
| <b>GINÁSIO</b>                   | 300 m <sup>2</sup><br>(área de jogo 162 m <sup>2</sup> )  | ≥ 13,00 m                             | variável                          |            |
| [NOTA 1]                         |   |                                       |                                   | ≥ 7,00 m   |
| <b>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO</b>   | 1100 m <sup>2</sup><br>(área de jogo 800 m <sup>2</sup> ) | ≥ 25,00 m<br>(área de jogo 20,00 m)   | 44,00 m<br>(área de jogo 40,00 m) |            |
| [NOTA 2]                         |   |                                       |                                   |            |

NOTA 1: Área útil permite a implantação de um campo de voleibol com medidas oficiais (área de jogo e respetivas áreas de segurança, não inclui a área de implantação da bancada retrátil fechada;

NOTA 2: Área útil permite a implantação de um campo de andebol com medidas oficiais (área de jogo e respetivas áreas de segurança; não inclui a área de espetadores, em bancada fixa;

NOTA 3: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

<sup>65</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

D<sub>1</sub>

## RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                                 | EXIGÊNCIAS            | DESCRIÇÃO   |
|--|-----------------------|---|
| <b>RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES</b> | <b>LOCALIZAÇÃO</b>    | <p>Proximidade dos seguintes espaços:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· espaços de apoio ao núcleo desportivo;</li> <li>· campo polidesportivo exterior coberto;</li> <li>· campos desportivos exteriores.</li> </ul>  |
| <b>SALA DE GINÁSTICA E DANÇA</b>       | <b>FUNCIONALIDADE</b> | <p>Espaço para a prática desportiva de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· ginástica individual e coletiva;</li> <li>· dança;</li> <li>· artes marciais.</li> </ul>   |
| <b>GINÁSIO</b>                         | <b>FUNCIONALIDADE</b> | <p>Espaço para a prática desportiva de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· ginástica individual e coletiva;</li> <li>· atletismo;</li> <li>· modalidades coletivas com áreas de jogo de menor dimensão.</li> </ul> <p>Possibilidade de utilização por duas turmas de forma autónoma através da utilização de cortinas de separação de espaços.</p> <p>Garantir infraestruturas para fixação de equipamento desportivo (por exemplo de voleibol e de ginástica) em paredes, teto e pavimento.</p> <p>Possibilidade de utilização como espaço polivalente com bancada retrátil<sup>66</sup>, desde que cumulativamente estejam garantidas as seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· capacidade mínima de 100 lugares sentados;</li> <li>· altura de 2,70 m a partir da cota de pavimento da última plataforma da bancada até ao teto.</li> <li>· implantação da bancada retrátil num dos topos do recinto;</li> <li>· posição da bancada quando recolhida: não pode ocupar a área de jogo e respetiva área de segurança;</li> <li>· posição da bancada quando em utilização: assegurar distância mínima de 7 m entre a primeira fila e a parede oposta, de forma a utilizar um palco amovível.</li> <li>· implantação e funcionamento da bancada retrátil compatibilizada com os caminhos de evacuação;</li> <li>· garantir acesso técnico ao tardo da bancada retrátil, para fins de manutenção.</li> <li>· existência de reservas para infraestruturas de energia e dados, na parede de encosto da bancada e na frente oposta, correspondente à zona de palco.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• o número total de lugares deve concentrar-se num único troço de bancada;</li> <li>• a laje deve estar dimensionada para suportar o peso da bancada em utilização;</li> <li>• o pavimento aplicado deve possuir resistência ao punçoamento e atrito aos sistemas de deslocamento da bancada;</li> <li>• a título de exemplo, não vinculativo, para que o pavimento não fique danificado e se assegure o bom funcionamento de uma bancada para cerca de 200 lugares deve o mesmo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suportar a carga dos rodízios da bancada sem risco de esmagamento;</li> <li>- Os rodízios poderão suportar uma carga até 5 kN;</li> <li>- Ser plano, com um desnível máximo de 2 mm por cada 2 m.</li> </ul> </li> </ul> |

<sup>66</sup> Em alternativa, à possibilidade de implantação da bancada retrátil na área do aluno, quando esta não reúna as condições necessárias.

# D<sub>1</sub>

## RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES

### PAVILHÃO POLIDESPORTIVO

#### FUNCIONALIDADE

Espaço para a prática desportiva escolar de:

- ginástica individual e coletiva;
- atletismo;
- modalidades coletivas.

Possibilidade de utilização por três turmas em simultâneo, de forma autónoma através da utilização de cortinas de separação.

Garantir infraestruturas para fixação de equipamento desportivo (por exemplo de voleibol, basquetebol e de ginástica) em paredes, teto e pavimento.

O pavimento aplicado deve possuir resistência ao punçoamento e atrito para utilização de equipamento móvel desportivo (por exemplo tabela de basquetebol móvel).

Possibilidade de realização de atividades com público através da instalação de bancada fixa, que não pode condicionar a área de jogo e respetiva área de segurança.

Possibilidade de realização de competições oficiais.

Grelhas de ventilação exteriores protegidas contra a entrada de pássaros.

### b)

### ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO   | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO  |
|---|---|--|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>                                  | GINÁSIO<br>SALA DE GINÁSTICA<br>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO | <b>PORTA TIPO P6 DUPLA [h = 2,50 m]</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo). |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b><br>[ligação eventual]         | ENTRE RECINTOS  | <b>JANELAS TIPO J2</b> em altura (dimensões articuladas com o desenho de fachada);<br><b>CLARABÓIA J3.</b>   |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>                                   | GINÁSIO<br>SALA DE GINÁSTICA<br>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO | <b>PORTA TIPO P2 DUPLA [h=2,50 m]</b> (folha opaca);<br>Soleira que permita a passagem de carros de transporte.  |
| <b>VÃOS DE ACESSO AO EXTERIOR</b><br>[ligação eventual] |   |  |

### c)

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T7 (ver capítulo 3 deste documento)

| <b>SALA DE GINÁSTICA E DANÇA<br/>GINÁSIO<br/>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO<br/>(ESPAÇO T7)</b> | <b>PAVIMENTOS</b> | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)              |
|--|-------------------|--|
|  |                   | RESISTENTE A PUNÇAMENTO                  |
|  | <b>PAREDES</b>    | RESISTENTE AO USO INTENSO                |
|  |                   | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE           |
|  | <b>TETOS</b>      | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,5 m) |
|  |                   | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS          |

### d)

### INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ET: IE)

| INSTALAÇÃO           | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO                        |
|----------------------|---|----------------------------------|
|                      |   | <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |
| <b>ARREFECIMENTO</b> | SALA DE GINÁSTICA E DANÇA<br>GINÁSIO<br>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO | NÃO CONSIDERAR                   |

D<sub>1</sub>

## RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES

|             |  |   |
|-------------|--|---|
| AQUECIMENTO | GINÁSIO  | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [dependente da localização geográfica da escola] |
|             | SALA DE GINÁSTICA E DANÇA<br>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO | NÃO CONSIDERAR  |
| VENTILAÇÃO  | SALA DE GINÁSTICA E DANÇA                            | NÃO CONSIDERAR  |
|             | GINÁSIO<br>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO                   |   |

## INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

|   |   |   |
|---|---|---|
| QUADRO ELÉTRICO   | SALA DE GINÁSTICA E DANÇA<br>GINÁSIO<br>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO                             | CONSIDERAR  |
| CAMINHOS DE CABOS   | RECINTOS, CIRCULAÇÕES E ÁREAS DE PÚBLICO [em locais não acessíveis]                         | ESTEIRA [separação da cablagem de energia e de telecomunicações]                                  |
|   |   | TUBO VD [Tubagem embebida nas paredes]  |
| CAMINHOS DE CABOS [se for possível instalar bancada retrátil] | GINÁSIO   | ENERGIA   |
|   |   | MOTOR DA BANCADA [na parede da bancada duas descidas ao centro, a terminar a 1,50 m do pavimento] |
|   |   | EQUIPAMENTO [na parede do palco, ao centro, até 0,60 m do pavimento]                              |
|   |   | MOTOR DE DESCIDA DO ECRÃ [no teto, até ponto sobre a zona do palco]                               |
|   |   | VIDEOPROJETOR [no teto, até 5,00 de distância da tela de projeção]                                |
| TOMADAS   | GINÁSIO<br>SALA DE GINÁSTICA E DANÇA<br>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO                             | DADOS   |
|   |   | DADOS E TV  |
|   |   | ENERGIA   |
| TOMADAS   | GINÁSIO<br>SALA DE GINÁSTICA E DANÇA E PAVILHÃO POLIDESPORTIVO (na receção de cada recinto) | ENERGIA   |
|   |   | ENERGIA, DADOS E VOZ  |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL   | GINÁSIO<br>SALA DE GINÁSTICA E DANÇA  | 300 lux   |
|   | RECINTOS POLIDESPORTIVOS  | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [sujeito a avaliação caso a caso, segundo norma EN 12193]                |

## SEGURANÇA

|                           |                                      |   |
|---------------------------|--------------------------------------|---|
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA   | RECINTOS POLIDESPORTIVOS             | PROJETOR DE EMERGÊNCIA [iluminação ambiente]<br>BLOCO AUTÓNOMO [iluminação de balizagem]      |
|                           | CAMPO POLIDESPORTIVO COBERTO         | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [sujeito a avaliação caso a caso, face ao Caderno Técnico PROCIV 17] |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO | GINÁSIO<br>SALA DE GINÁSTICA E DANÇA | DETETORES DE FUMOS<br>DETETOR POR FEIXE LINEAR (BEAM)   |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO       | PAVILHÃO POLIDESPORTIVO              | EXISTE  |

## IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Num recinto desportivo interior é essencial que os alunos tenham a maior área livre possível para a sua atividade desportiva, motivo pelo qual o mobiliário e equipamento instalado deve ser limitado ao mínimo necessário e ficar disposto perifericamente.

A prática específica de cada desporto deve ser feita através da utilização de equipamento próprio e em complemento, de dispositivos de segurança e proteção como por exemplo:

- espumas de proteção nos equipamentos (por exemplo, postes e balizas);
- redes de proteção nos equipamentos das instalações especiais (por exemplo, luminárias)
- redes de proteção de remates, nos topos dos campos atrás das balizas;
- redes ou vedações “apanha-bolas” no perímetro do campo

# D<sub>1</sub>

## RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES

Os espaços do recintos desportivos interiores dispõem de um conjunto de equipamentos desportivos, dependente das diversas modalidades da escola e da implantação dos campos. A título informativo indicam-se alguns dos mais frequentes:

fig. 1 modelo de sala de ginástica e dança



fig. 2 modelo de ginásio

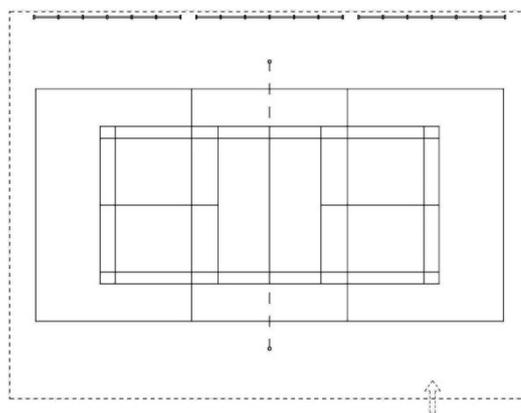
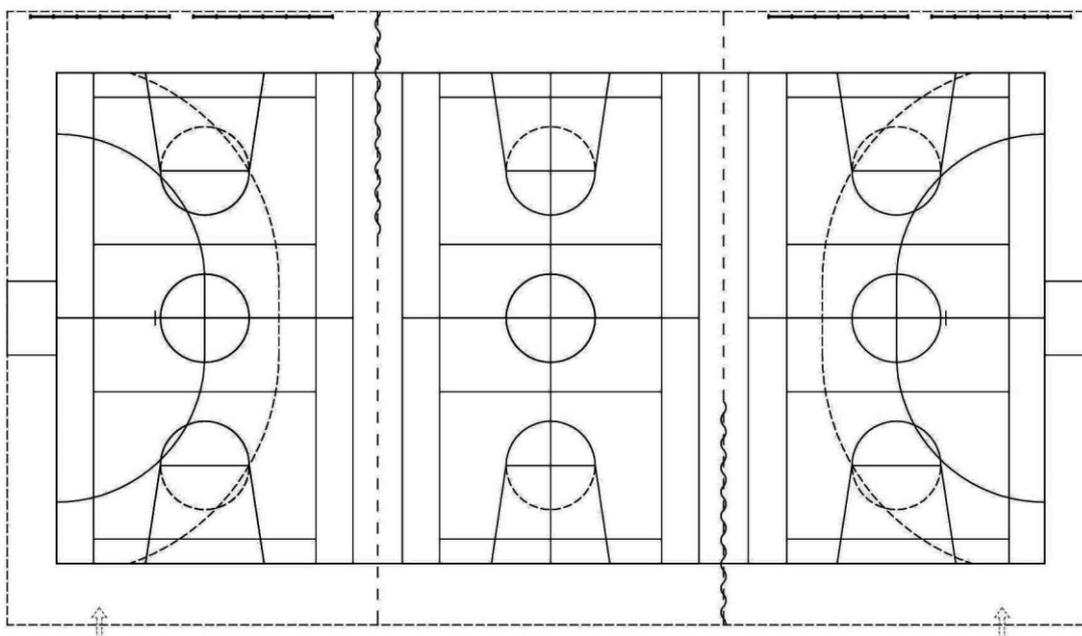


fig. 3 modelo de pavilhão poliesportivo



| ESPAÇO                    | DESIGNAÇÃO             | DESCRIÇÃO  |
|---------------------------|------------------------|--|
| SALA DE GINÁSTICA E DANÇA | EQUIPAMENTO FIXO       | - barra para <i>ballet</i><br>- espelhos contínuos até 2,20 m de altura (mínimo) e com cortina para ocultação, numa das paredes de maior comprimento   |
|                           | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- tatâmi<br>- tapete de ginástica<br>- máquinas de <i>fitness</i> |
| GINÁSIO                   | REDES E POSTES         | - rede e postes para voleibol<br>- rede e postes para badminton fixos ou amovíveis<br>- postes multiusos   |

D<sub>1</sub>

## RECINTOS DESPORTIVOS INTERIORES

|                                |                         |   |
|--------------------------------|-------------------------|---|
|                                | TABELAS E CESTOS        | - tabelas móveis de basquetebol<br>- tabelas de corfebol  |
|                                | EQUIPAMENTO FIXO        | - espaldar duplo  |
|                                | REDES                   | - cortina de proteção<br>- cortina de separação de espaços  |
|                                | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO  | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- tapete de ginástica<br>- miniplinto / plinto<br>- colchão de quedas<br>- colchão de segurança<br>- minitrampolim / trampolim<br>- cavalo de saltos<br>- trave<br>- paralelas mistas / paralelas simétricas |
| <b>PAVILHÃO POLIDESPORTIVO</b> | BALIZAS                 | - baliza de andebol / futsal<br>- baliza de hóquei em patins  |
|                                | REDES E POSTES          | - rede e postes para voleibol<br>- rede e postes para badminton<br>- postes multiusos   |
|                                | TABELAS E CESTOS        | - tabelas fixas de basquetebol<br>- tabelas móveis de basquetebol<br>- tabelas de corfebol  |
|                                | MESAS                   | - mesa para ténis de mesa   |
|                                | EQUIPAMENTO FIXO        | - espaldar duplo<br>- conjunto de parede de escalada<br>- conjunto de presas de escalada  |
|                                | REDES                   | - cortina de proteção<br>- cortina de separação de espaços<br>- rede de proteção de teto  |
|                                | COMPLEMENTOS DE RECINTO | - marcador eletrónico   |
|                                | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO  | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- colchão de salto em altura<br>- postes para salto em altura<br>- tapete para salto em comprimento<br>- barreiras de atletismo  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

# D<sub>2</sub>

## CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO

O campo polidesportivo exterior coberto é um espaço para a prática desportiva que, juntamente com os recintos desportivos interiores, garante as necessidades letivas de prática desportiva simultânea da escola. Em complemento, podem ser utilizados pela comunidade fora dos horários letivos.



### I DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                                       | CAPACIDADE <sup>67</sup> | CICLO ENSINO  | FUNÇÃO   |
|--|--------------------------|---|--|
| <b>CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO</b> | 3 turmas                 | 2.º,<br>3.º,<br>secundário e<br>cursos<br>profissionais | Espaço polivalente destinado à prática de diversas modalidades de desporto coletivo. |

### II DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS   | ÁREA ÚTIL   | LARGURA                             | COMPRIMENTO                       | PÉ-DIREITO |
|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| <b>CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO</b> [NOTA 1] | 1100 m <sup>2</sup><br>(área de jogo 800 m <sup>2</sup> ) | ≥ 25,00 m<br>(área de jogo 20,00 m) | 44,00 m<br>(área de jogo 40,00 m) | ≥ 7,00 m   |

NOTA 1: Área útil permite a implantação de um campo de andebol com medidas oficiais (área de jogo e respetivas áreas de segurança; não inclui a área de espetadores, em bancada fixa;

NOTA 2: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

<sup>67</sup> Considera-se que uma turma tem a capacidade máxima de 30 alunos.

D<sub>2</sub>

## CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO

## III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*(ver capítulo 3 deste documento)*

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                                | EXIGÊNCIAS          | DESCRIÇÃO   |
|---------------------------------------|---------------------|---|
|                                       | LOCALIZAÇÃO         | <p>Proximidade dos seguintes espaços:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• espaços de apoio ao núcleo desportivo;</li> <li>• recintos desportivos interiores;</li> <li>• campos desportivos exteriores.</li> </ul>  |
|                                       | LOCALIZAÇÃO (cont.) | <p>Afastamento dos edifícios de forma a minimizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nível de ruído nos espaços de ensino geral;</li> <li>• danos na construção (por exemplo, provocados pelo embate de bolas).</li> </ul> <p>Acesso fácil pelo exterior de forma a poder utilizar este espaço de forma autónoma.</p>  |
| CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO | FUNCIONALIDADE      | <p>Espaço para a prática desportiva escolar de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ginástica individual e coletiva;</li> <li>• atletismo;</li> <li>• modalidades coletivas.</li> </ul> <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• área de jogo com marcação de campos e respetivas áreas de segurança;</li> <li>• possibilidade de área de público (em bancada fixa)</li> </ul> <p>Implantação e configuração dos elementos construídos do campo coberto (cobertura, estrutura e pavimento), orientadas no terreno para garantir a utilização durante todo o ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proteção dos ventos dominantes;</li> <li>• proteção pluvial (chuva batida a vento);</li> <li>• proteção à incidência direta dos raios solares no pavimento;</li> <li>• pavimento com inclinação e drenagem para caldeiras periféricas, permitindo um escoamento eficaz e utilização em dias de chuva;</li> </ul> <p>Campo com vedação / proteções periféricas, com possibilidade de existência de uma parede (total ou parcial) num dos lados, permitindo batimento de bolas, treino de basquetebol, treino de ténis ou escalada.</p> <p>Possibilidade de utilização por três turmas em simultâneo, de forma autónoma através da utilização de cortinas de separação.</p> <p>Garantir infraestruturas para fixação de equipamento desportivo (por exemplo de voleibol e basquetebol) no teto e pavimento.</p> <p>O pavimento aplicado deve possuir resistência ao punçoamento e atrito para utilização de equipamento móvel desportivo (por exemplo tabela de basquetebol móvel).</p> <p>Possibilidade de realização de atividades com público através da instalação de bancada fixa, que não pode condicionar a área de jogo e respetiva área de segurança.</p> <p>Possibilidade de realização de competições oficiais.</p> <p>Utilização de dispositivos de segurança e proteção, como por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• espumas de proteção nos equipamentos fixos (por exemplo, poste e balizas);</li> <li>• redes de proteção nos equipamentos das instalações especiais (por exemplo, luminárias);</li> <li>• redes de proteção de remates, nos topos dos campos atrás das balizas;</li> <li>• redes ou vedações “apanha-bolas” no perímetro do campo.</li> </ul> |

## D<sub>2</sub>

## CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO

### b)

### ACESSOS E LIGAÇÕES

[NÃO APLICÁVEL]

### c)

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

(ver capítulo 3 deste documento)

#### CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO

[Acabamentos referidos no capítulo 3, na tabela relativa a acabamentos de superfícies exteriores]

### d)

### INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ET: IE)

| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO  |
|----------------------------------|---|--|
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b> |   |  |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>           | CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO                               | [alimentado a partir do quadro parcial]  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>         | RECINTOS, CIRCULAÇÕES E ÁREAS DE PÚBLICO [em locais não acessíveis] | ESTEIRA [com separação da cablagem de energia e de comunicações]<br>TUBO VD [tubagem embebida nos elementos verticais da construção] |
| <b>TOMADAS</b>                   | CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO                               | ENERGIA [esteira]  |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>     | CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO                               | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [sujeita a avaliação caso a caso segundo a Norma EN 12193]  |
| <b>SEGURANÇA</b>                 |   |  |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>   | CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO                               | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [sujeito a avaliação caso a caso, face ao Caderno Técnico PROCIV 17]  |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b> | CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO                               | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [sujeito a avaliação caso a caso, face ao Caderno Técnico PROCIV 17]  |

## IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Num campo polidesportivo exterior coberto é essencial que os alunos tenham a maior área livre possível para a sua atividade desportiva, motivo pelo qual o equipamento instalado deve ser o mínimo necessário.

A prática específica de cada desporto deve ser feita através da utilização de equipamento próprio e em complemento, de dispositivos de segurança e proteção como por exemplo:

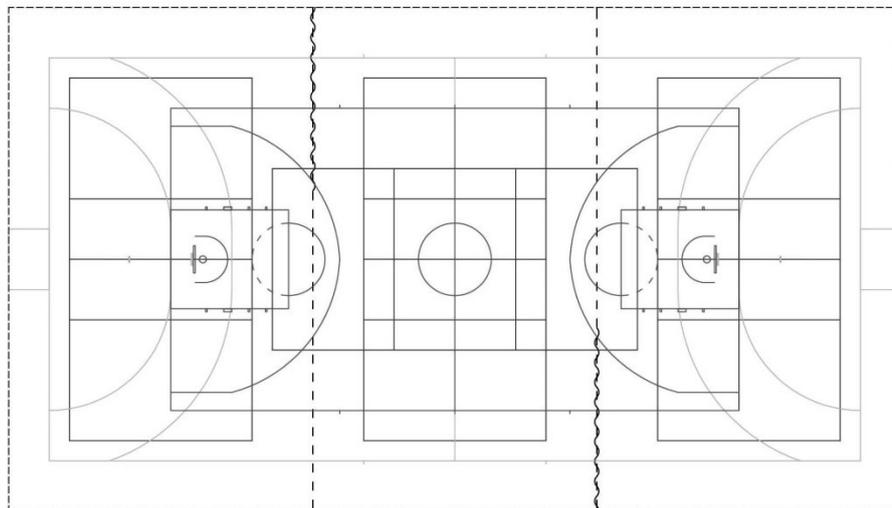
- espumas de proteção nos equipamentos (por exemplo, postes);
- redes de proteção nos equipamentos das instalações especiais (por exemplo, luminárias)
- redes de proteção de remates, nos topos dos campos atrás das balizas;
- redes ou vedações “apanha-bolas” no perímetro do campo

O campo polidesportivo exterior coberto dispõe de um conjunto de equipamentos desportivos, dependente das diversas modalidades da escola e da implantação dos campos.

D<sub>2</sub>

## CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO

fig. 1 modelo de campo polidesportivo exterior coberto



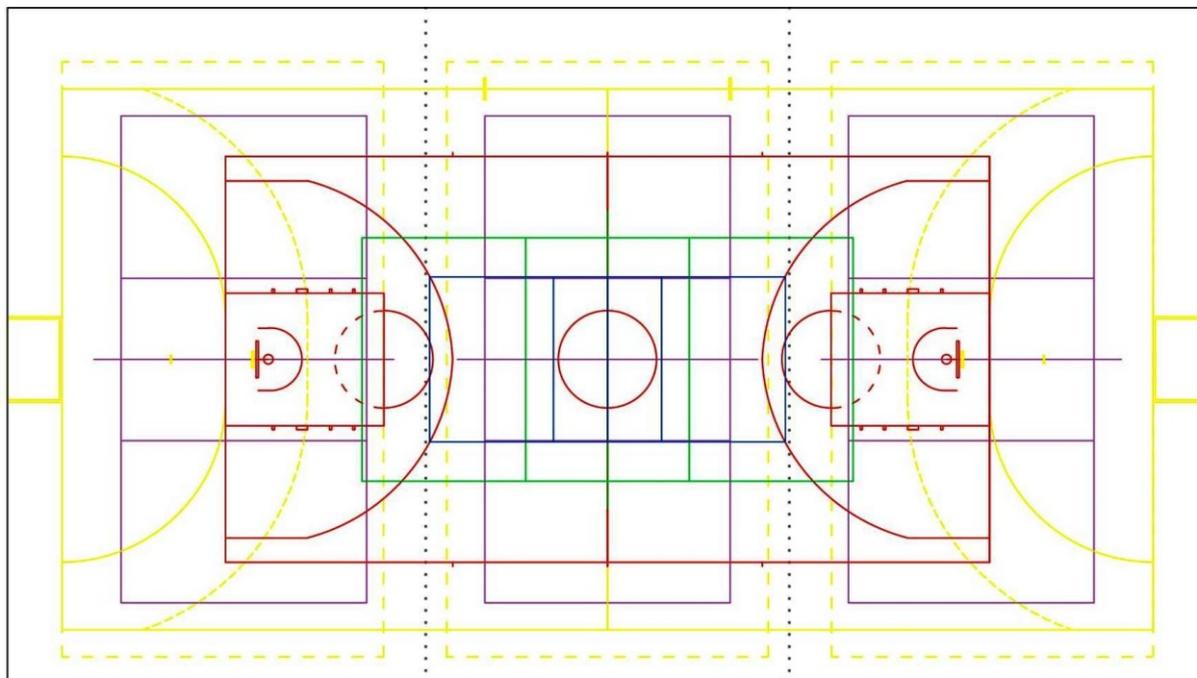
| ESPAÇO                                       | DESIGNAÇÃO              | DESCRIÇÃO  |
|--|-------------------------|--|
| <b>CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO</b> | BALIZAS                 | - baliza de andebol / futsal<br>- baliza de hóquei em patins   |
|  | REDES E POSTES          | - rede e postes para voleibol<br>- rede e postes para badminton<br>- postes multiusos  |
|  | TABELAS E CESTOS        | - tabelas fixas de basquetebol<br>- tabelas móveis de basquetebol<br>- tabelas de corfebol   |
|  | EQUIPAMENTO FIXO        | - conjunto de parede de escada<br>- conjunto de presas de escada   |
|  | REDES                   | - cortina de proteção<br>- cortina de separação de espaços<br>- rede de proteção de teto   |
|  | COMPLEMENTOS DE RECINTO | - marcador eletrónico  |
|  | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO  | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- colchão de salto em altura<br>- postes para salto em altura<br>- tapete para salto em comprimento<br>- barreiras de atletismo |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

# D<sub>2</sub>

## CAMPO POLIDESPORTIVO EXTERIOR COBERTO

fig. 2 esquema de marcações de pavimento do campo exterior coberto



### LINHAS DE MARCAÇÃO DE CAMPOS

- linha de marcação de campo de andebol / futsal
- linha de marcação de campo de basquetebol (oficial)
- linha de marcação de campo transversal de basquetebol (não oficial)
- linha de marcação de campo de voleibol
- linha de marcação de campo transversal de voleibol
- linha de marcação de campo de badminton

### ÁREAS DE UTILIZAÇÃO

- limite do campo
- divisão do campo para 3 turmas



# D<sub>3</sub>

## CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES

Os campos desportivos exteriores são espaços destinados à prática desportiva e complementam os recintos desportivos interiores e campo polidesportivo exterior coberto, na componente letiva, sempre que as condições climatéricas o permitam. Podendo ser utilizados pela comunidade fora do horário escolar.

Estes campos podem-se apresentar, consoante a área disponível da escola, sobre a forma:

- campo polidesportivo, agregando num só, várias modalidades;
- campos específicos para apenas uma modalidade.



### I

### DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                               | CAPACIDADE | CICLO ENSINO                              | FUNÇÃO   |
|--------------------------------------|------------|---|--|
| <b>CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES</b> | ---        | 2º, 3º, secundário e cursos profissionais | Conjunto de campos desportivos exteriores para aprendizagem específica de desporto, para a prática informal e recreio. Os campos podem ser polidesportivos ou dedicados a uma modalidade desportiva. |
| <b>PISTA DE CORRIDA E SALTOS</b>     |            |   | A pista de corrida e saltos destina-se à prática de modalidades de atletismo.  |

### II

### DIMENSIONAMENTO

Dimensões e marcações de campos no apêndice **D\_INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR: dimensionamento e marcações de campos desportivos**

### III

### : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

#### a)

#### GERAIS

| ESPAÇO                                       | EXIGÊNCIAS         | DESCRIÇÃO   |
|--|--------------------|---|
| <b>CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES</b>         | <b>LOCALIZAÇÃO</b> | <p>Proximidade dos seguintes espaços:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• espaços de apoio ao núcleo desportivo;</li> <li>• recintos desportivos interiores;</li> <li>• campo polidesportivo exterior coberto.</li> </ul> <p>Afastamento dos edifícios de forma a minimizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nível de ruído nos espaços de ensino geral;</li> <li>• danos na construção (por exemplo, provocados pelo embate de bolsas)</li> </ul> <p>O eixo maior do campo de jogo deve privilegiar a orientação no quadrante norte-sul e evitar a orientação quadrante este-oeste.</p> <p>A localização de bancadas ou tribunas deve ser do lado poente do campo e orientada para o quadrante este-nordeste, e ser abrigada de ventos dominantes.</p> |
| <b>CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES (cont.)</b> |                    |   |

D<sub>3</sub>

## CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES

|                           | FUNCIONALIDADE | <p>Um campo desportivo é constituído por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• área de jogo com marcação de campo;</li> <li>• respetivas áreas de segurança;</li> <li>• vedação periférica (total ou parcial), caso necessário;</li> <li>• possibilidade de área de público (em bancada fixa).</li> </ul> <p>Utilização de dispositivos de segurança como, por exemplo,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• espumas de proteção nos equipamentos fixos (por exemplo, postes);</li> <li>• redes de proteção de remates, nos topos dos campos atrás das balizas, caso necessário;</li> <li>• redes ou vedações “apanha-bolas” no perímetro do campo.</li> </ul> <p>O campo polidesportivo é um espaço para a prática desportiva de que integra vários campos de jogos dentro do seu perímetro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• atletismo (por exemplo, pista de corridas oval, zonas de lançamentos e de saltos);</li> <li>• modalidades de grupo (por exemplo, basquetebol, andebol e futebol).</li> </ul> <p>A fixação de margens de segurança laterais aos campos deve ser de 2,00 m até vedações, muros, postes ou outros obstáculos.</p> |
|---------------------------|----------------|---|
| PISTA DE CORRIDA E SALTOS | ---            | ---   |

b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

*(ver capítulo 3 deste documento)*

## CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES

[NÃO APLICÁVEL]

## PISTA DE CORRIDA E SALTOS

c)

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

*(ver capítulo 3 deste documento)*

## CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES

[Acabamentos referidos no capítulo 3, na tabela relativa a acabamentos de superfícies exteriores]

## PISTA DE CORRIDA E SALTOS

d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

*(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ET: IE)*

## INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS

|                       |                               |   |
|-----------------------|-------------------------------|---|
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL | CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [ver capítulo relativo à iluminação exterior (ver ET: IE)] |
|-----------------------|-------------------------------|---|

IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Os campos desportivos exteriores devem ter a maior área livre possível para a atividade desportiva, motivo pelo qual o equipamento instalado deve ser o mínimo necessário.

A prática específica de cada desporto deve ser feita através da utilização de equipamento próprio e em complemento, de dispositivos de segurança e proteção como por exemplo:

- espumas de proteção nos equipamentos (por exemplo, postes);
- redes de proteção de remates, nos topos dos campos atrás das balizas;
- redes ou vedações “apanha-bolas” no perímetro do campo.

Os campos desportivos exteriores dispõem de um conjunto de equipamentos desportivos, que depende das diversas modalidades da escola e da implantação dos campos.

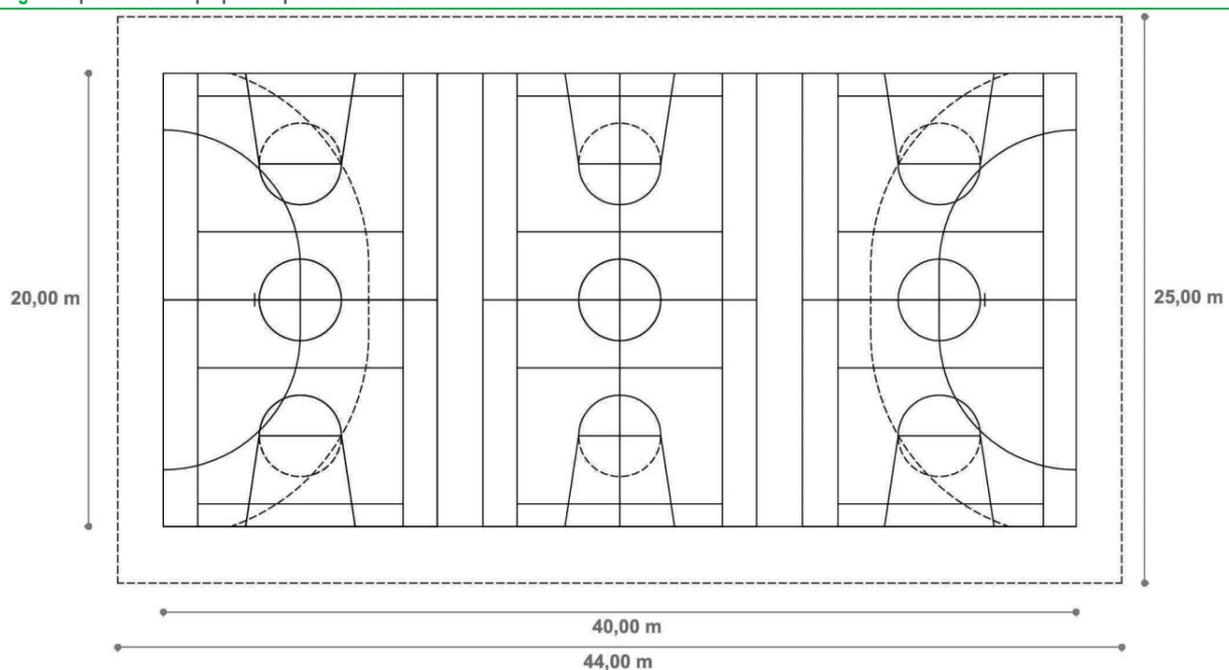
# D<sub>3</sub>

## CAMPOS DESPORTIVOS EXTERIORES

| ESPAÇO                              | DESIGNAÇÃO             | DESCRIÇÃO   |
|-------------------------------------|------------------------|---|
| <b>CAMPO DESPORTIVOS EXTERIORES</b> | BALIZAS                | - baliza de andebol<br>- baliza de futsal   |
|                                     | TABELAS E CESTOS       | - tabelas fixas de basquetebol<br>- tabelas móveis de basquetebol<br>- tabelas de corfebol                          |
|                                     | REDES E POSTES         | - rede e postes para voleibol<br>- rede e postes para badmínton<br>- rede e postes para ténis<br>- postes multiusos |
| <b>PISTA DE CORRIDA E SALTOS</b>    | ÁREA DE QUEDA          | - caixa de saltos com areia, com sistema de proteção (tela) e respetivos complementos.                              |
|                                     | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO | - barreiras de atletismo  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

fig. 1 esquema de campo polidesportivo exterior





NÚCLEO DESPORTIVO

D\_apêndice

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

DIMENSIONAMENTO E MARCAÇÕES  
DE CAMPOS DESPORTIVOS



# D \_apêndice

## [INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR]: DIMENSIONAMENTO E MARCAÇÕES DE CAMPOS DESPORTIVOS

A título informativo indicam-se as dimensões de alguns campos desportivos, sem prejuízo de consulta da legislação atual e dos regulamentos das federações das modalidades.

| CAMPO<br>MONODISCIPLINAR         | SUPERFÍCIE DE JOGO         |                                |                      |                    | ÁREA DE SEGURANÇA <sup>68</sup> |                       | ÁREA<br>DESPORTIVA<br>ÚTIL [NOTA 2] |                                   |
|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
|                                  | ÁREA<br>[NOTA 1]           | COMPRIMENTO                    | LARGURA              | ALTURA             | SENTIDO DO<br>COMPRIMENTO       | SENTIDO DA<br>LARGURA |                                     |                                   |
| <b>ANDEBOL</b>                   | 800 m <sup>2</sup>         | 40,00 m                        | 20,00 m              | 7,00 m             | + 2,00 m                        | + 1,00 m              | <b>968 m<sup>2</sup></b>            |                                   |
| <b>BADMÍNTON</b>                 | (individual)               | 69 m <sup>2</sup>              | 13,40 m              | 5,18 m             | 7,00 m                          | + 2,3 m               | + 1,5 m                             | <b>160 m<sup>2</sup></b>          |
|                                  | (pares)                    | 81 m <sup>2</sup>              | 13,40 m              | 6,10 m             | 7,00 m                          | + 2,3 m               | + 1,5 m                             | <b>160 m<sup>2</sup></b>          |
| <b>BASQUETEBOL</b>               | 420 m <sup>2</sup>         | 28,00 m                        | 15,00 m              | 7,00 m             | + 2,00 m                        | + 2,00 m              | <b>608 m<sup>2</sup></b>            |                                   |
| <b>CORFEBOL</b>                  | 800 m <sup>2</sup>         | 40,00 m                        | 20,00 m              | 7,00 ≥ 9,00 m      | + 1,00 m                        | + 1,00 m              | <b>924 m<sup>2</sup></b>            |                                   |
| <b>FUTEBOL<br/>DE ONZE</b>       | (nacional)                 | 4050 ≥ 10800<br>m <sup>2</sup> | 90,00 – 120,00<br>m  | 45,00 – 90,00<br>m | ---                             | + 1,00 m              | + 1,00 m                            | <b>4324 ≥ 11224 m<sup>2</sup></b> |
|                                  | (internacional)            | 6400 ≥ 8250 m <sup>2</sup>     | 100,00 –<br>110,00 m | 64,00 – 75,00<br>m | ---                             | + 5,00 m              | + 5,00 m                            | <b>8140 ≥ 11050 m<sup>2</sup></b> |
| <b>FUTEBOL DE SETE</b> [NOTA 3]  | 2200 ≥ 3375 m <sup>2</sup> | 55,00 – 75,00<br>m             | 40,00 – 45,00<br>m   | ---                | + 1,00 m                        | + 1,00 m              | <b>2394 ≥ 3618 m<sup>2</sup></b>    |                                   |
| <b>FUTSAL</b>                    | (nacional)                 | 400 ≥ 1050 m <sup>2</sup>      | 25,00 – 42,00<br>m   | 16,00 – 25,00<br>m | ≥ 4,00 m                        | + 2,00 m              | + 2,00 m<br>+ 3,00 m                | <b>609 ≥ 1380 m<sup>2</sup></b>   |
|                                  | (internacional)            | 375 ≥ 1050 m <sup>2</sup>      | 38,00 – 42,00<br>m   | 20,00 – 25,00<br>m | ≥ 4,00 m                        | + 2,00 m              | + 2,00 m<br>+ 3,00 m                | <b>1050 ≥ 1380 m<sup>2</sup></b>  |
| <b>HÓQUEI EM CAMPO</b>           | 5027 m <sup>2</sup>        | 91,40 m                        | 55,00 m              | ---                | + 3,00 m                        | + 2,00 m              | <b>5746 m<sup>2</sup></b>           |                                   |
| <b>HÓQUEI EM<br/>PATINS</b>      | (competição)               | 578 ≥ 968 m <sup>2</sup>       | 34,00 – 44,00 m      | 17,00 – 22,00 m    | ≥ 4,00 m                        | ---                   | ---                                 | <b>578 ≥ 968 m<sup>2</sup></b>    |
|                                  |                            | 800 m <sup>2</sup>             | 40,00 m              | 20,00 m            | ≥ 4,00 m                        | ---                   | ---                                 | <b>800 m<sup>2</sup></b>          |
| <b>PADEL</b>                     | 200 m <sup>2</sup>         | 20,00 m                        | 10,00 m              | ≥ 6,00 m           | 0,00 m                          | 0,00 m                | <b>200 m<sup>2</sup></b>            |                                   |
| <b>RÂGUEBI</b>                   | 700 m <sup>2</sup>         | 100,00 m                       | 70,00 m              | ---                | + 5,00 m                        | + 5,00 m              | <b>8800 m<sup>2</sup></b>           |                                   |
| <b>TÊNIS</b>                     | (individual)               | 195 m <sup>2</sup>             | 23,77 m              | 8,23 m             | 7,00 m                          |                       |                                     |                                   |
|                                  | (pares)                    | 260 m <sup>2</sup>             | 23,77 m              | 10,97 m            | 9,00 m                          | + 6,40 m              | + 3,66 m                            | <b>668 m<sup>2</sup></b>          |
| <b>TÊNIS DE<br/>MESA</b>         | (mesa)                     | 4,16 m <sup>2</sup>            | 2,74 m               | 1,52 m             | 0,76 m                          | --                    | --                                  | <b>98 m<sup>2</sup></b>           |
|                                  | (área de jogo)             | 98 m <sup>2</sup>              | 14,00 m              | 7,00 m             | 5,00 m                          |                       |                                     |                                   |
| <b>VOLEIBOL</b>                  | (nacional)                 | 162 m <sup>2</sup>             | 18,00 m              | 9,00 m             | 7,00 m                          | + 3,00 m              | + 3,00 m                            | <b>360 m<sup>2</sup></b>          |
|                                  | (internacional)            | 162 m <sup>2</sup>             | 18,00 m              | 9,00 m             | 9,00 ≥ 12,5 m                   | + 6,50 m              | + 5,00 m                            | <b>589 m<sup>2</sup></b>          |
| <b>PISTA DE CORRIDA</b> [NOTA 4] | ≥ 50 m <sup>2</sup>        | ≥ 40,00 m                      | 1,22 ≥ 1,25 m        | ---                | + 2,00 m                        | + 2,00 m              | ---                                 |                                   |
| <b>CAIXA DE SALTOS</b>           | 27,50 ≥ 30 m <sup>2</sup>  | 2,75 ≥ 3,00 m                  | 10,00 m              | ---                | ---                             | ---                   | ---                                 |                                   |

NOTA 1: A área útil da superfície de jogo refere-se à área livre de jogo correspondente às marcações do campo de jogo em que a linha integra a superfície de jogo, exceto no basquetebol, onde a superfície de jogo é medida pelo interior da linha delimitadora.

NOTA 2: Constituída pela superfície de jogo (área utilizada para a prática desportiva) acrescida das áreas de segurança.

NOTA 3: A largura deve ser pelo menos 5 vezes inferior ao comprimento e de preferência na proporção de 3/4 do comprimento.

NOTA 4: Dimensões relativas a uma pista de balanço para salto horizontal.

<sup>68</sup> Os limites exteriores dos traçados dos campos de jogos não podem situar-se a menos de 1,00 m de vedações, muros, postes ou de obstáculos fixos, excetuando as tabelas laterais que integrem o recinto de jogo.

| CAMPO MONODISCIPLINAR | MARCAÇÃO DE LINHAS          |   |  | PROTEÇÃO   |
|-----------------------|-----------------------------|---|--|--|
|                       | ESPESSURA                   | EXCEÇÕES  | COR  |  |
| ANDEBOL               | 0,05 m                      | entre postes baliza: 0,08 m                                       | contrastante com o pavimento   | rede nos topos   |
| BADMÍNTON             | 0,04 m                      | ---   | preto, branco ou amarelo   | espuma nos postes  |
| BASQUETEBOL           | 0,05 m                      | ---   | branco (preferencialmente)   | rede nos topos   |
| CORFEBOL              | 0,03 ≥ 0,05 m               | ---   | cor clara contrastante com o pavimento<br>branco (preferencialmente) | espuma nos postes  |
| FUTEBOL DE ONZE       | 0,12 m                      | ---   | branco (pref.), preto ou vermelho                                    | vedação 1,00 alt.  |
| FUTEBOL DE SETE       | 0,12 m                      | ---   | contrastante com o pavimento   |  |
| FUTSAL                | 0,05 m                      | entre postes: 0,08 m  | contrastante com o pavimento   | rede nos topos   |
| HÓQUEI EM CAMPO       | 0,075 m                     | ---   | branco   | rede nos topos   |
| HÓQUEI EM PATINS      | 0,08 m                      | ---   | contrastante com o pavimento   | rede nos topos: 4,00 m de alt.<br>vedação fechada: 1,00 de alt.<br>cantos arredondados |
| PADEL                 | 0,05 m                      | ---   | cor clara contrastante com o pavimento<br>branco (preferencialmente) |  |
| RÂGUEBI               | 0,15 m                      | linha dos 10 m: 0,10 m  | branco   | espuma nos postes  |
| TÊNIS                 | 0,025 ≥ 0,05 m<br>(1" ≥ 2") | linha de fundo: 0,025 ≥ 0,10 m (1" ≥ 4")<br>linha central: 0,05 m | branco   |  |
| TÊNIS DE MESA         | 0,02 m                      | linha central: 0,003 m  | branco   |  |
| VOLEIBOL              | 0,05 m                      | ---   | cor clara contrastante com o pavimento<br>branco (competição)        | espuma nos postes  |
| PISTA DE ATLETISMO    | 0,05 m                      | ---   | branco   |  |

fig. 1: campo de andebol

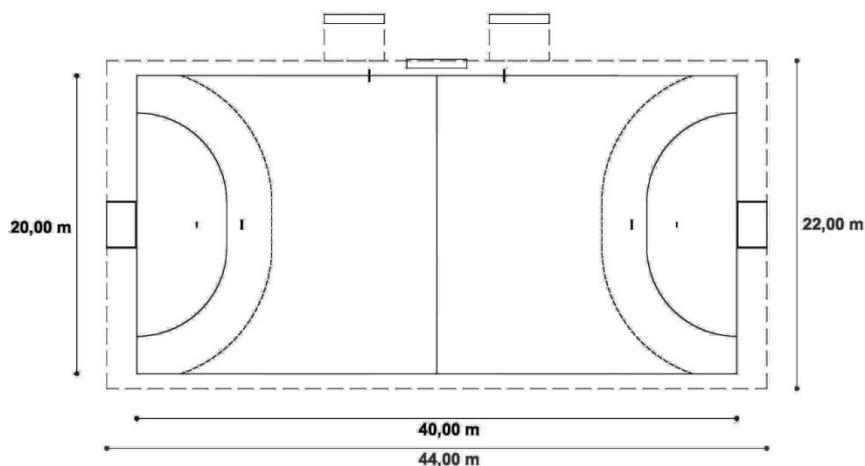


fig. 2: esquema de campo de badminton

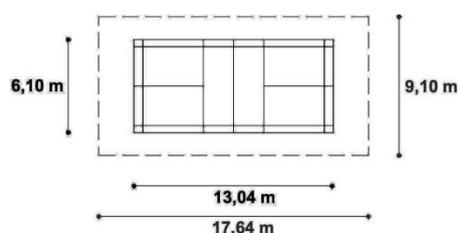


fig. 3: esquema de campo de basquetebol

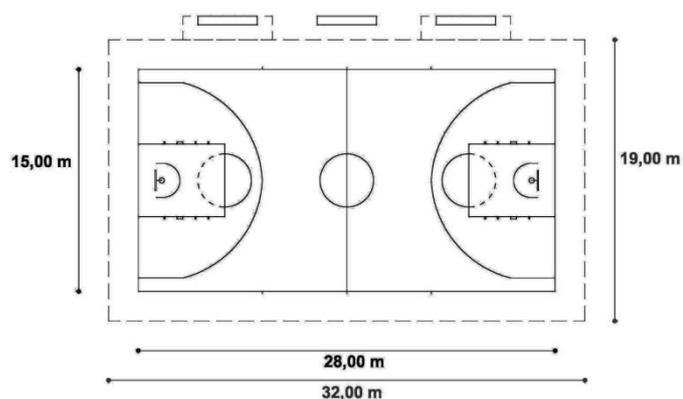


fig. 4: esquema de campo de corfebol

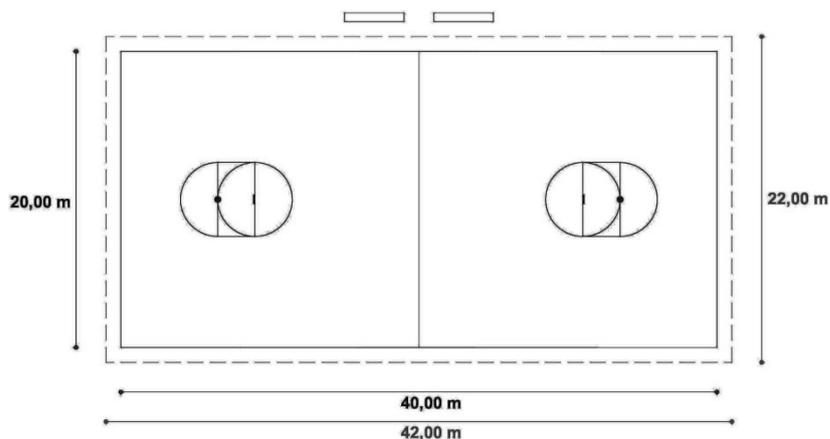


fig. 5: esquema de campo de futebol de onze

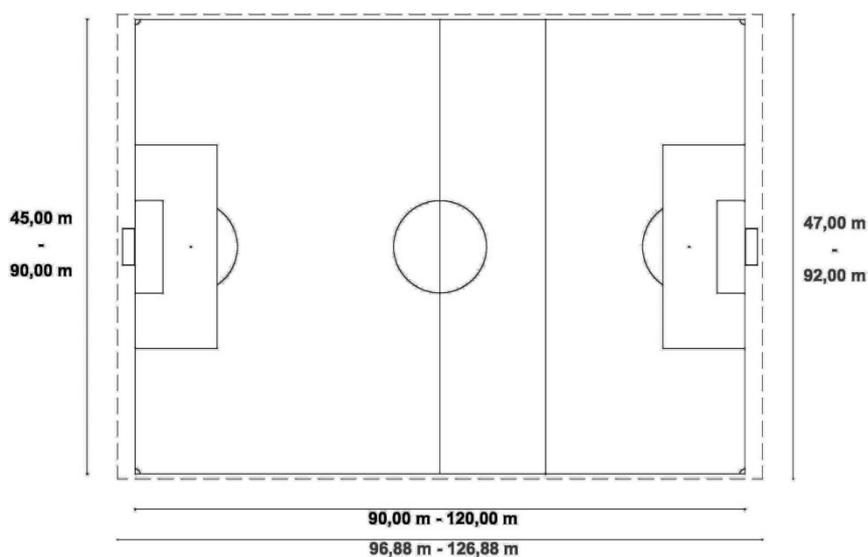


fig. 6: esquema de campo de futebol de sete

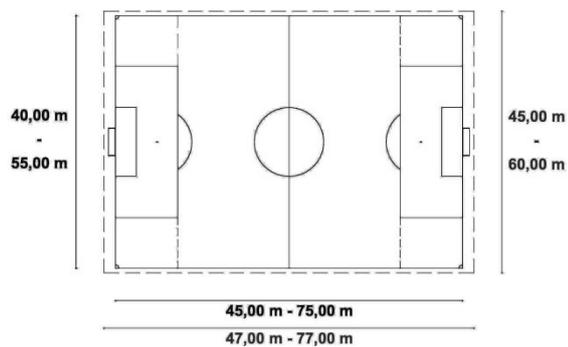


fig. 7: esquema de campo de futsal

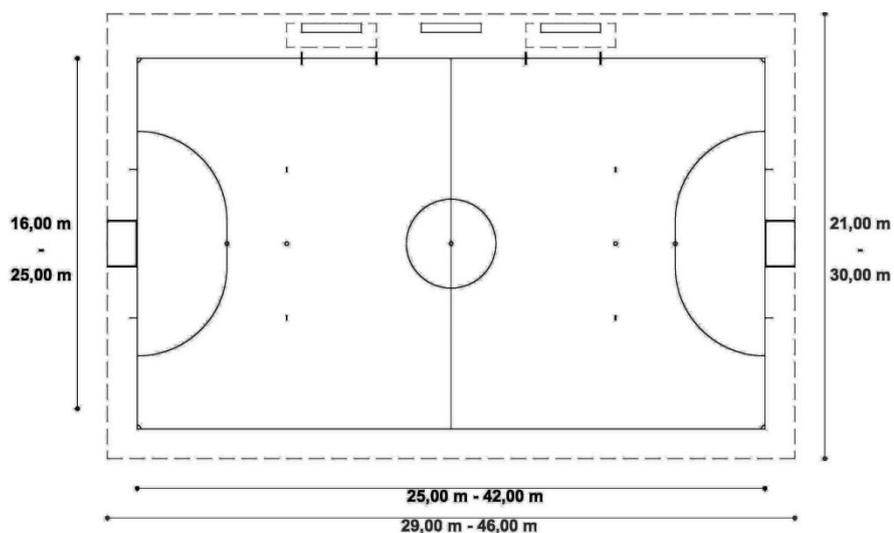


fig. 8: esquema de campo de hóquei em campo

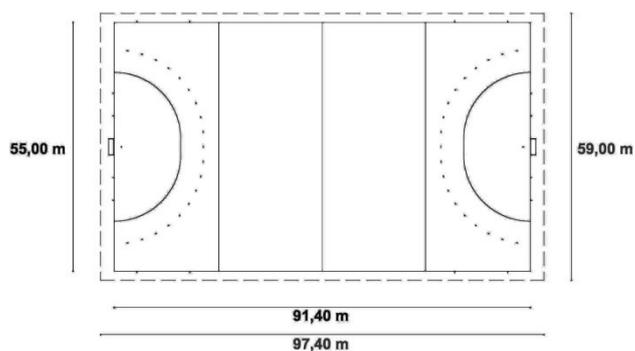


fig. 9: esquema de campo de hóquei em patins

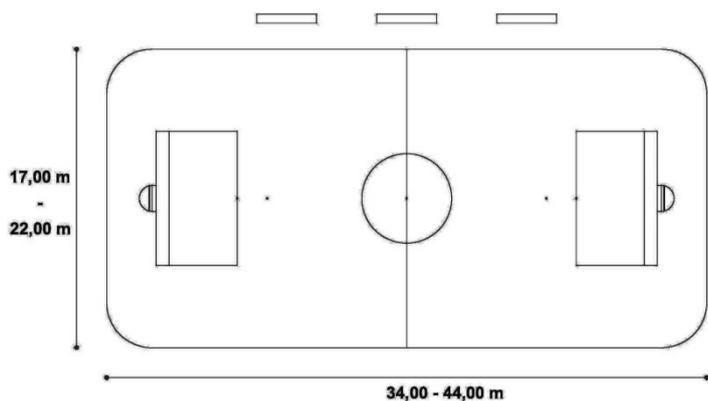


fig. 10: esquema de campo de padel

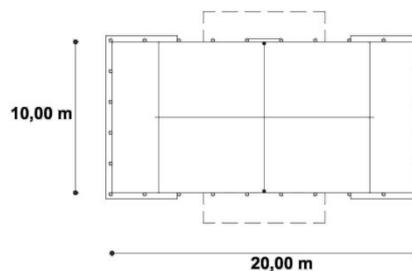


fig. 11: esquema de campo de rãguebi

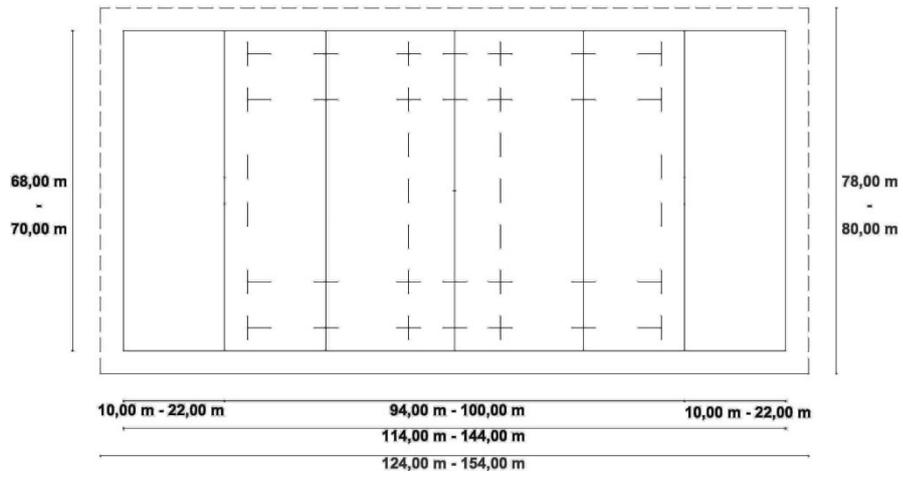


fig. 12: esquema de campo de ténis

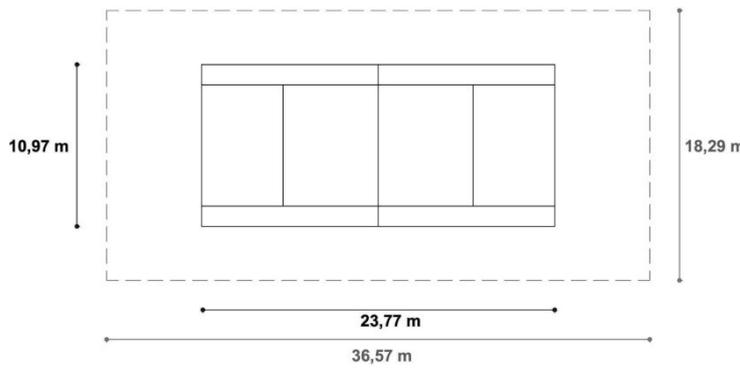


fig. 13: esquema de área de jogo de ténis de mesa

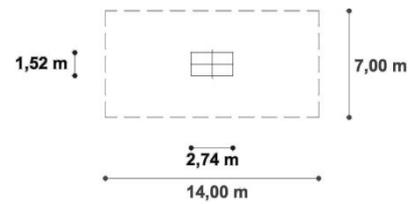


fig. 14: esquema de campo de voleibol

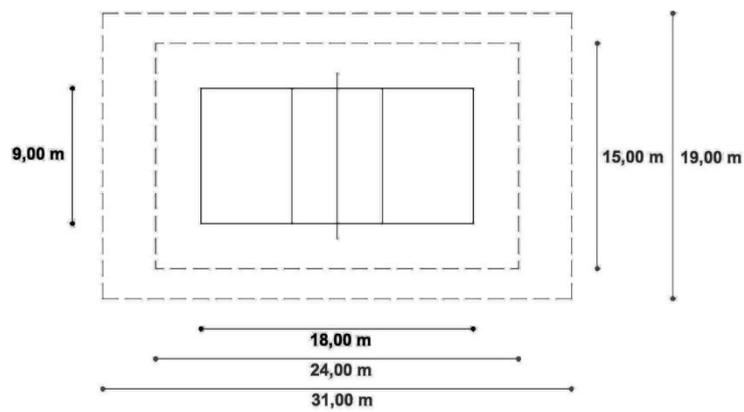
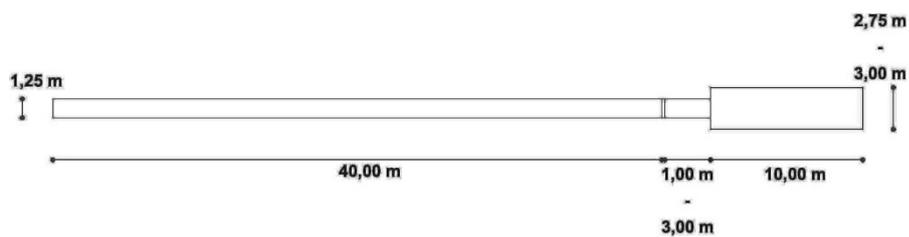


fig. 15: esquema de pista de corrida e caixa de saltos

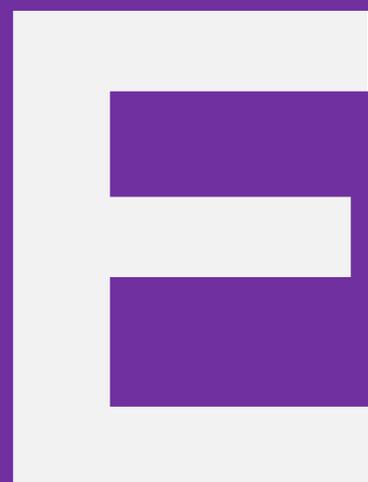




ENTRADAS E PORTARIA

ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES

SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR  
(SECRETARIA)



ENTRADAS E ATENDIMENTO  
GERAL



ENTRADAS E PORTARIA

E1

E.1 ENTRADAS E PORTARIA

ENTRADA PRINCIPAL  
ENTRADAS SECUNDÁRIAS  
PORTARIA  
ÁREA EXTERIOR COBERTA

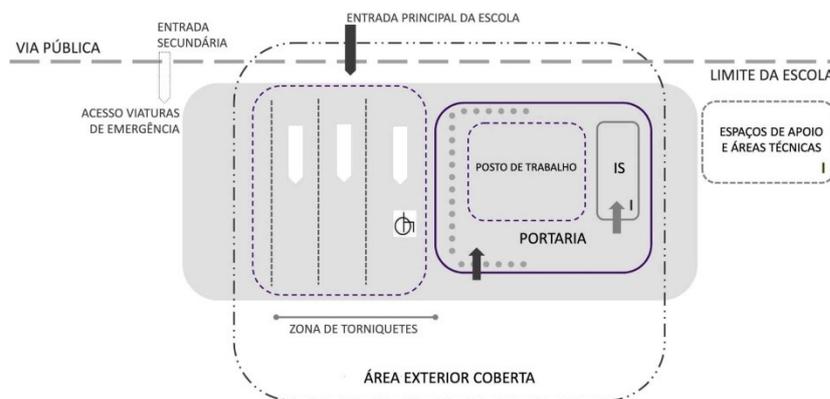


# E<sub>1</sub>

## ENTRADAS E PORTARIA

As entradas da escola assumem um carácter relevante por configurarem a transição entre a via pública e o interior do recinto escolar.

A entrada principal deve ser facilmente identificável e ter a portaria que para além de conferir dignidade ao local, controla os acessos, devendo estar dotada de soluções de iluminação, segurança e franca visibilidade.



| I                            |                     | DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS  |
|------------------------------|---------------------|--|
| ESPAÇO                       | CAPACIDADE          | FUNÇÃO   |
| <b>ENTRADA PRINCIPAL</b>     | ---                 | A entrada principal assegura o acesso à escola pela comunidade escolar e público em geral.   |
| <b>ENTRADAS SECUNDÁRIAS</b>  | ---                 | As entradas secundárias apenas existem quando necessárias para cumprimento das exigências legais ou funcionais para acesso viaturas, como, por exemplo, de emergência, cargas e descargas ou outros, devidamente controladas e de utilização restrita. |
| <b>PORTARIA</b>              | 1 posto de trabalho | Posto de trabalho para funcionário que garante o controlo de acessos ao recinto/edifício escolar, junto à entrada principal.   |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b>  | ---                 | Instalação sanitária de apoio ao funcionário da portaria.  |
| <b>ÁREA EXTERIOR COBERTA</b> | ---                 | Espaço que confere a adequada proteção das condições climatéricas aos utilizadores na zona de controlo de acessos (torniquetes) e envolvente.  |

| II                           |                   | DIMENSIONAMENTO |            |
|------------------------------|-------------------|-----------------|------------|
| ESPAÇOS                      | ÁREA ÚTIL         | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
| <b>PORTARIA</b>              | 8 m <sup>2</sup>  | ---             | ≥ 3,00 m   |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b>  | 2 m <sup>2</sup>  | ---             | ≥ 2,40 m   |
| <b>ÁREA EXTERIOR COBERTA</b> | 50 m <sup>2</sup> | ---             | ≥ 3,00 m   |

*NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.*

### III : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (ver capítulo 3 deste documento)

| a)                       |                | GERAIS  |
|--------------------------|----------------|---|
| ESPAÇO                   | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |
| <b>ENTRADA PRINCIPAL</b> | FUNCIONALIDADE | O portão de encerramento da entrada principal da escola, (entrada pedonal) localiza-se no limite do recinto, na vedação adjacente à portaria e antecedendo a zona de torniquetes. |

|   |                       |  |
|---|-----------------------|--|
| <p><b>ENTRADA PRINCIPAL (cont.)</b></p> |                       | <p>A posição do portão quando aberto deve conjugar-se com as vedações ou barreiras de modo a assegurar que o acesso pedonal ao interior da escola se realiza exclusivamente através dos torniquetes virtuais que devem garantir de três canais de passagem no mínimo, assegurando que o mais próximo da portaria permite o acesso a pessoas de mobilidade condicionada.</p> <p>A entrada deve possuir campainha com intercomunicador com ligação à portaria e à receção da escola.</p> <p>Sempre a entrada de viaturas existir junto da entrada principal, deve ser por portão distinto do acesso pedonal.</p> <p>A identificação da escola deve localizar-se junto à entrada principal e com visibilidade plena a partir do exterior do recinto escolar.</p> <p>Prever a implantação de quatro mastros de bandeira junto à entrada principal, dentro do recinto, permitindo a sua boa visibilidade a partir do exterior do recinto escolar.</p> <p>Quando o edifício principal é confinante com a via pública a sinalética com a identificação da escola e os mastros de bandeira devem ficar colocados na sua fachada, sobre a entrada principal e posicionados ao centro.</p> |
| <p><b>ENTRADA SECUNDÁRIA</b></p>        | <p>FUNCIONALIDADE</p> | <p>Pretende-se, sempre que possível, que exista apenas uma entrada para viaturas, cuja posição é determinada pelas exigências de segurança contra riscos de incêndio.</p> <p>Caso este acesso não esteja na proximidade da entrada principal ou se verifique a necessidade de uma outra entrada (condicionada pelas características do lote, acesso a cargas e descargas), deve dispor campainha com intercomunicador com ligação à portaria e/ou receção.</p>   |
|   | <p>LOCALIZAÇÃO</p>    | <p>Deve localizar-se na entrada principal, junto ao perímetro exterior do recinto escolar e possuir uma instalação sanitária de apoio.</p> <p>Visibilidade sobre toda a entrada (exterior do recinto escolar, zona de torniquetes) e se possível com a zona de acesso ao edifício principal.</p> <p>Caso o edifício seja confinante ou muito próximo do limite do lote, a portaria e a receção podem partilhar o mesmo espaço, desde que a visibilidade e as condições de segurança sejam garantidas (espaço vedado entre portão e edifício).</p>  |
| <p><b>PORTARIA</b></p>                  | <p>FUNCIONALIDADE</p> | <p>Prever recetáculo postal com acesso controlado a partir do interior da portaria.</p> <p>Garantir sistema de comunicação da portaria com o exterior do recinto escolar, sem colocar em causa a segurança.</p> <p>Os vãos de janela voltados para o exterior do lote devem ser protegidos com dispositivos contra intrusão.</p> <p>Instalação de comandos gerais, tais como, de intrusão, de deteção de incêndio e de vídeo vigilância (CCTV – <i>closed circuit television</i>).</p> <p>A portaria deve ter controlo visual sobre a zona de estacionamento de bicicletas no interior do lote.</p> <p>A portaria deve ter condições de visibilidade e técnicas para leitura de cartão eletrónico e controlo de passagens nos torniquetes.<sup>69</sup></p>  |

<sup>69</sup> O cartão eletrónico de uma escola é utilizado pela comunidade educativa, tem o objetivo de criar um sistema de informação fiável, aumentar a segurança e simplificar a gestão, e cumpre as seguintes funções:

- identificação do titular;
- controle de entradas e saídas;
- pagamento de bens e serviços, nomeadamente refeições, serviço de cafetaria e loja escolar;
- marcação e compra de senhas;
- consulta de saldos e movimentos;
- acesso a um conjunto de informações disponíveis nos quiosques.

**E<sub>1</sub>**

**ENTRADAS E PORTARIA**

|                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b>  | Instalação sanitária tipo 1 (Ver ficha I4.1 – <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b> ) | O acesso à portaria deve ser feito na zona de torniquetes, mas já dentro do recinto escolar.  |
|                              | LOCALIZAÇÃO   | Instalação sanitária localizada na portaria.  |
| <b>ÁREA EXTERIOR COBERTA</b> | FUNCIONALIDADE  | Deve assegurar a adequada proteção aos agentes atmosféricos, quer na zona de controlo de entrada (torniquetes) quer nas zonas imediatamente anterior ou posterior (zonas de acumulação e de descompressão). |

**b)**

**ACESSOS E LIGAÇÕES**

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                       | ESPAÇO                          | DESCRIÇÃO   |
|---------------------------|---------------------------------|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>    | PORTARIA                        | <b>PORTA TIPO P1</b> (transparente, integrada no desenho das fachadas).   |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b> | PORTARIA – INSTALAÇÃO SANITÁRIA | <b>PORTA TIPO P7 SIMPLES</b> (folha opaca + abertura para ventilação natural);<br>Aro da porta com integração de ventilação transversal por meio de sistema complementar passivo.   |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>     | PORTARIA                        | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada);<br>Sombreamento articulado com o obscurecimento do espaço (total ou parcial).   |
|                           | INSTALAÇÃO SANITÁRIA            | <b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo);<br>Peitoril a 1,20 m e verga a 2,00 m do pavimento.  |
|                           | INSTALAÇÃO SANITÁRIA            | <b>JANELAS TIPO J2</b> em altura (dimensões articuladas com o desenho de fachada).  |
| <b>VÃO DE VEDAÇÃO</b>     | ENTRADA PRINCIPAL               | Portão de entrada na escola, com largura compatível com a da zona de torniquetes.<br>A posição do portão quando aberto deve conjugar-se com as vedações ou barreiras de modo a assegurar que o acesso pedonal ao interior da escola se realiza exclusivamente através dos torniquetes virtuais. |
|                           | ENTRADA SECUNDÁRIA              | Portão de entrada, com largura compatível para o acesso a viaturas de emergência ou de cargas e descargas.  |

**c)**

**CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)**

**ESPAÇOS T2 e T5** (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO                                      | COMPONENTE CONSTRUTIVA  | CARACTERÍSTICAS                       |
|---|---|---------------------------------------|
| <b>PORTARIA</b><br>(ESPAÇOS T2)             | PAVIMENTOS  | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)           |
|   |   | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO              |
|   |   | RESISTENTE À ABRASÃO                  |
|   | PAREDES   | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES      |
|   |   | RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m |
|   | TETOS   | TETO REAL                             |
|   | TETOS   | ABSORVENTE SONORO                     |
|   |   | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS       |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b><br>(ESPAÇOS T5) | Instalação sanitária tipo 1 (Ver ficha I4.1 – <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b> ) |                                       |

**d)**

**INSTALAÇÕES TÉCNICAS**

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |          |  |
|----------------------------------|----------|--|
| <b>ARREFECIMENTO</b>             |          | CONSIDERAR [sistema independente, do tipo <i>split</i> ] |
| <b>AQUECIMENTO</b>               | PORTARIA | CONSIDERAR   |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                |          | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]        |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b> |          |  |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>           |          | CONSIDERAR   |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>         | PORTARIA | CALHA TÉCNICA [no rodapé, preferencialmente]             |

E<sub>1</sub>

## ENTRADAS E PORTARIA

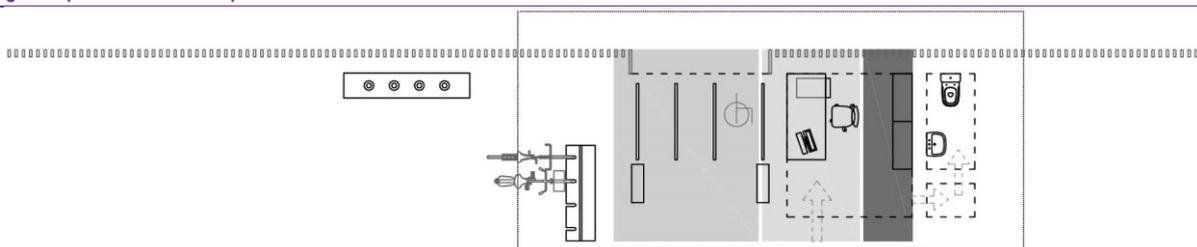
|                                    |  |               |   |
|------------------------------------|--|---------------|---|
| <b>CAMINHOS DE CABOS [reserva]</b> | ENTRADA PRINCIPAL, COBERTA E PORTARIA  | ÁREA EXTERIOR | ENERGIA [TUBO VD 32: Instalação de torniquetes virtuais] entre o pavimento, na base dos torniquetes, e duas caixas na portaria.       |
| <b>TOMADAS</b>                     | PORTARIA   |               | ENERGIA, DADOS E VOZ  |
|                                    | ÁREA EXTERIOR COBERTA E PORTARIA   |               | ENERGIA [ligação de torniquetes virtuais]   |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>       | ENTRADA PRINCIPAL E COBERTA  | ÁREA EXTERIOR | Ver as características da iluminação no capítulo relativo à iluminação exterior – ver ET:IE.  |
|                                    | PORTARIA   |               | 300 lux   |
| <b>SEGURANÇA</b>                   |  |               |   |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>     | PORTARIA   |               | CONSIDERAR<br>DETETOR DE FUMOS  |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>   | PORTARIA OU RECEÇÃO [dependente da organização da escola e da disponibilidade de recursos humanos] |               | CORTE DE ENERGIA ELÉTRICA. MANUAL [rede pública e fonte(s) central(is) de emergência (grupo gerador ou UPS) - inacessível aos alunos] |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>         | PORTARIA   |               | CONSIDERAR  |

## IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Espaços equipados com um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencializam a flexibilidade do espaço, com a seguinte organização:

fig. 1 esquema de entrada e portaria



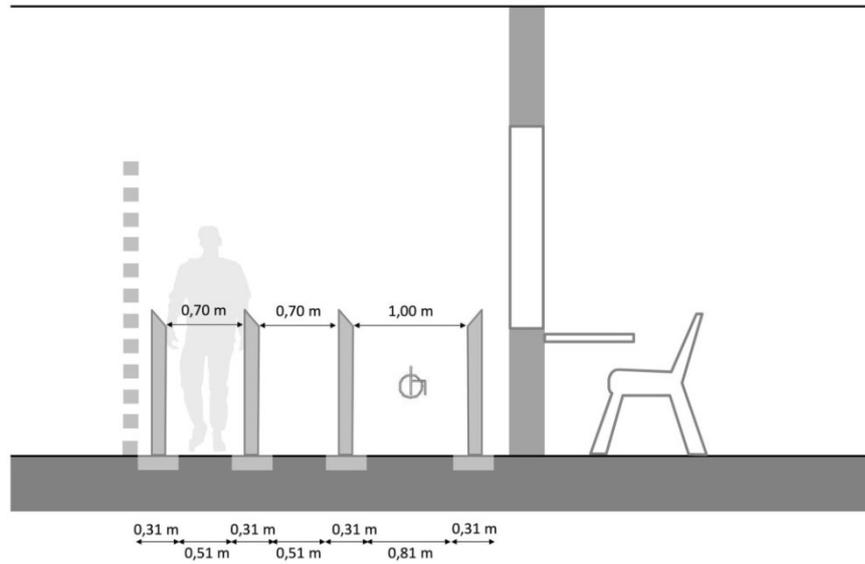
| ESPAÇO                       | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO  |
|------------------------------|---|--|
| <b>ENTRADA PRINCIPAL</b>     | EQUIPAMENTO   | - mastros de bandeira<br>- identificação do nome da escola   |
|                              | MOBILIÁRIO URBANO   | - estrutura de suporte de bicicletas<br>Ver ficha <b>G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>                                 |
| <b>PORTARIA</b>              | POSTO DE TRABALHO SIMPLES (B)   | <i>(admitida solução de balcão fixo, adaptado ao atendimento a pessoas de mobilidade condicionada, integrada no desenho do espaço)</i> |
|                              | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR   | - armário chaveiro<br>- armário fechado baixo<br>- recipiente para lixo indiferenciado   |
| <b>ÁREA EXTERIOR COBERTA</b> | EQUIPAMENTO   | - torniquetes virtuais   |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b>  | Instalação sanitária tipo 1 (Ver ficha <b>I4 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b> ) |  |

NOTAS: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE.

E<sub>1</sub>

ENTRADAS E PORTARIA

fig. 2 esquema de instalação de torniquetes virtuais na portaria





ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES

E2

E.2 ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES

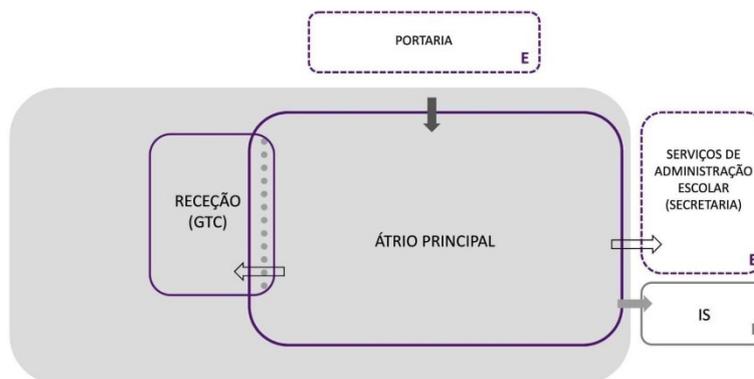
ÁTRIO PRINCIPAL  
RECEÇÃO  
ÁTRIOS SECUNDÁRIOS E CIRCULAÇÕES  
FOYER



# E<sub>2</sub>

## ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES

Os átrios e circulações constituem-se como espaços de acolhimento e de distribuição para as restantes áreas da escola. Ao serem os espaços de utilização intensiva e permanente são as áreas mais adequadas a receber o espólio da escola, exposto permanentemente ou de modo temporário, sem utilizar espaços encerrados para o efeito, tornando-se espaços de memória, dignificando a imagem da escola e estimulando a sua dinâmica informativa e educativa.



### DESCRIZAÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                                  | CAPACIDADE           | FUNÇÃO   |
|---|----------------------|--|
| <b>ÁTRIO PRINCIPAL</b>                  | ---                  | Entrada no edifício escolar e distribuição para as suas diversas áreas funcionais, com áreas expositivas permanentes e temporárias, áreas informativas.  |
| <b>RECEÇÃO</b>                          | 2 postos de trabalho | Espaço com as seguintes funções: <ul style="list-style-type: none"> <li>gestão de atendimento presencial, telefónico e encaminhamento do público;</li> <li>controlo de acesso e monitorização da central técnica de gestão e controlo (quadro elétrico principal, GTC, central de intrusão, CDI e corte de energia elétrica).</li> </ul>   |
| <b>ÁTRIOS SECUNDÁRIOS E CIRCULAÇÕES</b> | postos de trabalho   | Áreas com as seguintes funções: <ul style="list-style-type: none"> <li>acesso e distribuição aos diversos núcleos funcionais;</li> <li>posto de trabalho de assistentes técnicos;</li> <li>área de espera e estadia entre tempos letivos;</li> <li>espaços expositivos e áreas informativas.;</li> <li>áreas de aprendizagem informal, designadamente através da colocação de mobiliário e a definição de zonas não encerradas onde é promovida a divulgação da memória e do conhecimento<sup>70</sup>.</li> </ul> |
| <b>FOYER</b>                            | ---                  | Vestíbulo e área de espera de espaços para apresentações e espetáculos (por exemplo, auditório) utilizando ainda para exposições, receções informais e apresentações.  |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b>             | ---                  | Instalação sanitária de apoio ao átrio principal.  |

### DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS                                 | ÁREA ÚTIL          | LARGURA                                 | PÉ-DIREITO |
|---|--------------------|---|------------|
| <b>ÁTRIO PRINCIPAL</b>                  | 100 m <sup>2</sup> | ---                                     |            |
| <b>RECEÇÃO</b>                          | 6 m <sup>2</sup>   | ≥ ½ comprimento                         |            |
| <b>ÁTRIOS SECUNDÁRIOS E CIRCULAÇÕES</b> | variável           | ---                                     | ≥ 3,00 m   |
| <b>FOYER</b> [NOTA 1]                   |                    | ≥ ½ comprimento                         |            |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA</b>             | 20 m <sup>2</sup>  | Ver ficha I4.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS |            |

<sup>70</sup> Os espólios percíveis como peças taxidérmicas, devem ser expostos com o cuidado adequado à sua preservação, em termos das condições higrotérmicas.

NOTA 1: no caso do foyer associado a um auditório a sua área útil é calculada a partir da aplicação do rácio 0,80 a 2,00 m por pessoa para ¼ da capacidade do auditório.

NOTA 2: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

a)

## GERAIS

| ESPAÇO                 | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |
|------------------------|----------------|---|
| <b>ÁTRIO PRINCIPAL</b> | LOCALIZAÇÃO    | No edifício principal, antecedendo a secretaria e os espaços de circulação.<br><br>Precedido por uma zona exterior coberta, seguida de uma antecâmara corta-vento com dimensão que não comprometa os momentos de maior afluxo de alunos.  |
|                        | FUNCIONALIDADE | Antecâmara com tapetes de transição embutidos, de fácil manuseamento e limpeza, junto dos vãos exteriores de acesso e na largura dos mesmos, numa extensão que permita dar, no mínimo, um passo e meio (cerca de 1,50 a 2,00 m).<br><br>Vitrinas, painéis informativos, televisão ou quiosques informáticos para acesso a informação diversa <sup>71</sup> , posicionados de forma a não constituírem obstáculos aos fluxos de circulação.<br><br>Sinalética de identificação e orientação do edifício escolar exposta de forma legível, intuitiva e em suporte resistente.   |
|                        | LOCALIZAÇÃO    | No átrio principal da escola, na proximidade da entrada.<br><br>Caso o edifício principal seja confinante com o limite do lote, a receção acumula as funções de portaria passando a localização dos torniquetes para a entrada do átrio principal, sem prejuízo de assegurar as condições de visibilidade e de segurança.   |
| <b>RECEÇÃO</b>         | FUNCIONALIDADE | Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• área com postos de trabalho;</li> <li>• central telefónica;</li> <li>• área com os equipamentos da central técnica de gestão e controlo.</li> </ul><br>Controlo visual de todo o átrio principal e, idealmente, a zona exterior adjacente incluindo visibilidade direta com a portaria.<br><br>A receção não deve ser um balcão isolado no átrio nem estar posicionada em frente aos vãos de entrada da antecâmara, de modo a evitar correntes de ar e assegurar o conforto térmico dos postos de trabalho.<br><br>A configuração da receção deve garantir condições acústicas adequadas à operação da central telefónica. |

<sup>71</sup> O cartão eletrónico de uma escola é utilizado pela comunidade educativa, tem o objetivo de criar um sistema de informação fiável, aumentar a segurança e simplificar a gestão, e cumpre as seguintes funções:

- identificação do titular;
- controle de entradas e saídas;
- pagamento de bens e serviços, nomeadamente refeições, serviço de cafetaria e loja escolar;
- marcação e compra de senhas;
- consulta de saldos e movimentos;
- acesso a um conjunto de informações disponíveis nos quiosques.

E<sub>2</sub>

ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES

|                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
| RECEÇÃO (cont.)                  |   | <p>O balcão deve ser fixo e resistente e cumprir com a legislação da acessibilidade.</p> <p>Comando de corte de energia elétrica localizado na receção, na proximidade do balcão, posicionado de forma a não permitir o acionamento involuntário ou indevido.</p> <p>Armários com os equipamentos da central técnica de gestão e controlo (quadro elétrico principal, central de intrusão, CDI e corte de energia elétrica).</p> <p>Nos armários devem estar instalados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- central de intrusão;</li> <li>- central de deteção de incêndio;</li> <li>- quadro elétrico principal;</li> </ul> <p>As portas destes armários devem garantir visibilidade para os mostradores das centrais.</p> <p>No balcão, associado a um posto de trabalho (computador) devem estar localizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistemas de controlo da gestão técnica centralizada (GTC)</li> <li>- sistema de vídeo vigilância (CCTV – <i>close circuit television</i>)</li> </ul> |
|                                  | LOCALIZAÇÃO   | Distribuídos pelos vários blocos, assegurando o correto acesso aos vários espaços funcionais.  |
| ÁTRIOS SECUNDÁRIOS E CIRCULAÇÕES |   | <p>As circulações devem ser amplas e desimpedidas de obstáculos, permitindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• facilidade de acesso aos espaços letivos nos períodos de maior fluxo (entrada e saída das aulas);</li> <li>• rápida evacuação em caso de emergência.</li> </ul> <p>Controlados a partir de um posto de trabalho (assistente técnico).</p>  |
|                                  | FUNCIONALIDADE  | <p>Em particular no espaço de circulação com acesso aos balneários para alunos do núcleo desportivo, deve existir um posto de trabalho (assistente técnico) que permita o controlo sobre os balneários.</p> <p>Sempre que existirem vãos de acesso ao exterior, prever antecâmara com tapetes de transição embutidos, de fácil manuseamento e limpeza, junto dos vãos exteriores de acesso e na largura dos mesmos, numa extensão que permita dar, no mínimo, um passo e meio (cerca de 1,50 a 2,00 m).</p>  |
| FOYER                            | LOCALIZAÇÃO   | Na proximidade de espaços de apoio (instalações sanitárias, bengaleiro ou bar).  |
|                                  | FUNCIONALIDADE  | <p>Espaço dividido em três áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posto de trabalho / atendimento / bilheteira;</li> <li>• acesso à sala de espetáculos;</li> <li>• área de espera.</li> </ul> <p>Pode ser coadjuvado por áreas específicas de bilheteira, bar ou bengaleiro.</p>   |
| INSTALAÇÃO SANITÁRIA             | Instalação sanitária tipo 2 (Ver ficha I4.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS) |  |

b)

ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO   | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO   |
|---|--|---|
| VÃOS DE ENTRADA (VÃO DE ACESSO AO EXTERIOR) | ÁTRIO PRINCIPAL<br>ÁTRIOS SECUNDÁRIOS<br>FOYER | <p><b>PORTA TIPO P1 DUPLA [h=2,50 m]</b> (transparente, integrada no desenho das fachadas);</p> <p>Caso esta porta não possa dispor de verga a 2,50 de altura deve ser garantido um acesso alternativo de acesso ao interior da escola através de um vão onde seja possível garantir aquela altura.</p> |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS                          | ÁTRIOS / FOYER - CIRCULAÇÕES                   | <p><b>PORTA TIPO P6 DUPLA</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo);</p> <p>Preferencialmente vaivém (sem batentes).</p>  |

E<sub>2</sub>

## ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS (cont.) |   | [em caminhos de evacuação]<br><b>PORTAS RESISTENTES AO FOGO TIPO P12</b> (folha opaca, de fabrico standard);<br>Colocadas nos caminhos de evacuação, com abertura no sentido da fuga.<br><b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo integrado no desenho geral dos átrios). |
| VÃOS DE JANELA             | ÁTRIO PRINCIPAL<br>ÁTRIOS SECUNDÁRIOS<br>CIRCULAÇÕES<br>FOYER | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada).   |

## c)

## CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T1 (ver capítulo 3 deste documento)

A escolha e dimensionamento dos materiais (pavimentos, portas, entre outros) deve ter em conta a necessidade de evitar o recurso a equipamentos especiais para conservação e manutenção.

| ESPAÇO  | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICAS                          |
|---|------------------------|--|
| ÁTRIO PRINCIPAL<br>RECEÇÃO<br>ÁTRIOS SECUNDÁRIOS<br>FOYER<br>(ESPAÇOS T1) | PAVIMENTOS             | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO            |
|   |                        | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)              |
|   |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                 |
|   |                        | RESISTENTE À ABRASÃO                     |
|   | PAREDES                | RESISTENTE AO USO INTENSO                |
|   |                        | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES         |
|   |                        | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,5 m) |
|   | TETOS                  | RESISTENTE A VANDALISMO                  |
|   |                        | TETO REAL                                |
|   |                        | ABSORVENTE SONORO                        |
|   |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS          |

## d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

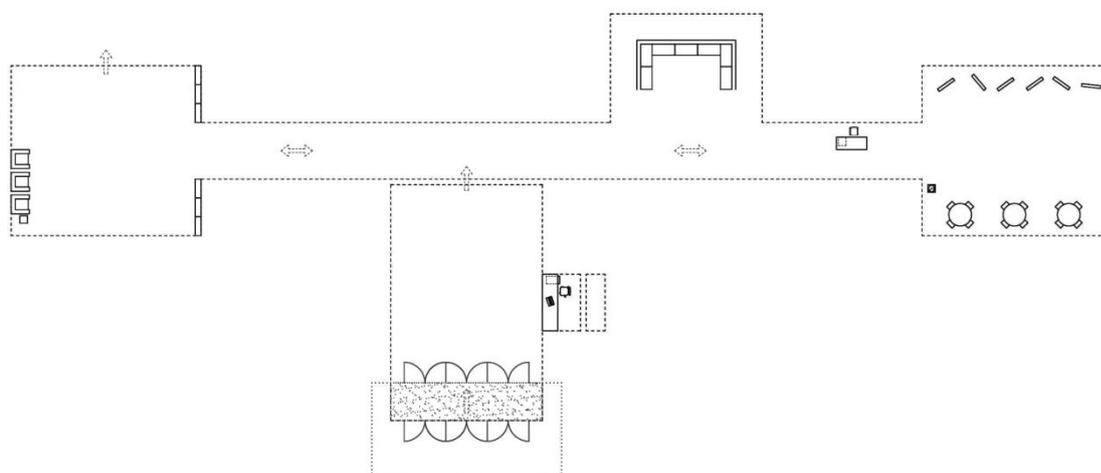
| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|----------------------------------|---|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |   |   |
| ARREFECIMENTO                    | RECEÇÃO   | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [dependente da localização da receção]         |
|                                  | POSTOS DE TRABALHO<br>[assistentes operacionais]<br>ENSINO INFORMAL | NÃO CONSIDERAR  |
|                                  | RECEÇÃO   | CONSIDERAR  |
| AQUECIMENTO                      | POSTOS DE TRABALHO<br>[assistentes operacionais]<br>ENSINO INFORMAL | NÃO CONSIDERAR [exceto se as condições climáticas do local o impuserem] |
|                                  | RECEÇÃO   | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]                       |
| VENTILAÇÃO                       | POSTOS DE TRABALHO<br>[assistentes operacionais]<br>ENSINO INFORMAL | NÃO CONSIDERAR  |
|                                  | <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>                                    |   |
| QUADRO ELÉTRICO                  | RECEÇÃO<br>ÁTRIOS, CIRCULAÇÕES e FOYER                              | NÃO CONSIDERAR [alimentado a partir de quadro parcial]                  |
| CAMINHOS DE CABOS                | RECEÇÃO   | CALHA TÉCNICA [no rodapé, preferencialmente]                            |
|                                  | ÁTRIOS, CIRCULAÇÕES e FOYER   | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores]                 |

# E<sub>2</sub>

## ÁTRIOS E CIRCULAÇÕES

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>TOMADAS</b>                            | RECEÇÃO [por posto de trabalho]<br>POSTOS DE TRABALHO [assistentes operacionais]                   | ENERGIA, DADOS E VOZ  |
|   | ÁTRIO PRINCIPAL  | ENERGIA E DADOS   |
|   | ÁTRIOS, CIRCULAÇÕES e FOYER  | ENERGIA E DADOS [ligação de antenas de <i>wireless</i> ]  |
|   | ÁTRIOS, CIRCULAÇÕES e FOYER<br>ÁREAS DE ENSINO INFORMAL  | ENERGIA   |
|   | ÁTRIO PRINCIPAL  | TV [junto ao teto]  |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>              | RECEÇÃO  | 300 lux   |
|   | CIRCULAÇÕES [com luz natural]  | Comando por sensores crepusculares, por sistema de informação horária ou pela GTC   |
|   | CIRCULAÇÕES [sem luz natural]  | Intervalos: 100 % das luminárias ligadas;<br>Durante as aulas: 50 % das luminárias ligadas  |
|   | ESCADAS  | 150 lux   |
|   | ÁTRIOS E FOYER   | 200 lux   |
| <b>SEGURANÇA</b>                          |  |   |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>            | CENTRAL TÉCNICA DE GESTÃO E CONTROLO   | CONSIDERAR  |
|   | ÁTRIOS, CIRCULAÇÕES e FOYER  |   |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>          | RECEÇÃO OU PORTARIA [dependente da organização da escola e da disponibilidade de recursos humanos] | CORTE DE ENERGIA ELÉTRICA. MANUAL [rede pública e fonte(s) central(is) de emergência (grupo gerador ou UPS) - inacessível aos alunos] |
|   | RECEÇÃO<br>ÁTRIOS, CIRCULAÇÕES e FOYER   | DETETOR DE FUMOS  |
|   | ÁTRIOS, CIRCULAÇÕES e FOYER  | CARRETÉIS<br>EXTINTOR   |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>                | RECEÇÃO<br>ÁTRIOS, CIRCULAÇÕES e FOYER   | CONSIDERAR  |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b> |  |   |
| <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>              | ÁTRIOS, CIRCULAÇÕES e FOYER  | CARRETÉIS   |

fig.1: esquema de átrio principal com receção



| ESPAÇO                                  | EXIGÊNCIAS   | DESCRIÇÃO   |
|---|--|---|
| <b>ÁTRIO PRINCIPAL</b>                  | ÁREA INFORMATIVA   | - quadro para afixação<br>- expositor vitrina ( <i>admitida solução integrada no desenho do espaço</i> )  |
|   | POSTO DE TRABALHO  | - cadeira giratória com braços (estofada)<br>- balcão fixo adaptado ao atendimento a pessoas de mobilidade condicionada ( <i>admitida solução integrada no desenho do espaço</i> )<br>- módulo de gavetas |
| <b>RECEÇÃO</b>                          | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR  | - armário chaveiro<br>- recipiente para lixo indiferenciado   |
|   | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO<br>(central técnica de gestão e controlo) | - armários com portas com visibilidade sobre os mostradores centrais, para os equipamentos da central técnica de gestão e controlo ( <i>admitida solução integrada no desenho do espaço</i> )             |
|   | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO<br>(controlo de acessos)                  | - instalação de torniquetes (nas situações em que acumula a função de portaria)   |
| <b>ÁTRIOS SECUNDÁRIOS E CIRCULAÇÕES</b> | POSTO DE TRABALHO SIMPLES (B)<br>(assistente técnico)            | Ver ficha <b>G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>  |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR  | - recipiente para lixo indiferenciado   |
|   | ÁREA INFORMATIVA   | - quadro para afixação<br>- expositor vitrina ( <i>admitida solução integrada no desenho do espaço</i> )  |
| <b>FOYER</b>                            | POSTO DE TRABALHO  | - cadeira giratória com braços (estofada)<br>- balcão fixo ( <i>admitida solução integrada no desenho do espaço</i> )<br>- módulo de gavetas  |
|   | ÁREA DE ESPERA   | - sofá individual sem braços  |
|   | ÁREA INFORMATIVA   | - quadro para afixação<br>- expositor vitrina ( <i>admitida solução integrada no desenho do espaço</i> )  |
|   | ÁREA DE BENGALEIRO   | - balcão fixo ( <i>admitida solução integrada no desenho do espaço</i> )  |
|   | ÁREA DE CAFETARIA  |   |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (SECRETARIA)

E3

E.3 SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR  
(SECRETARIA)

ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO  
GABINETE DE CHEFIA  
GABINETE DE ASSISTENTE TÉCNICO - TESOUREIRO  
ECONOMATO  
ARQUIVO INTERMÉDIO

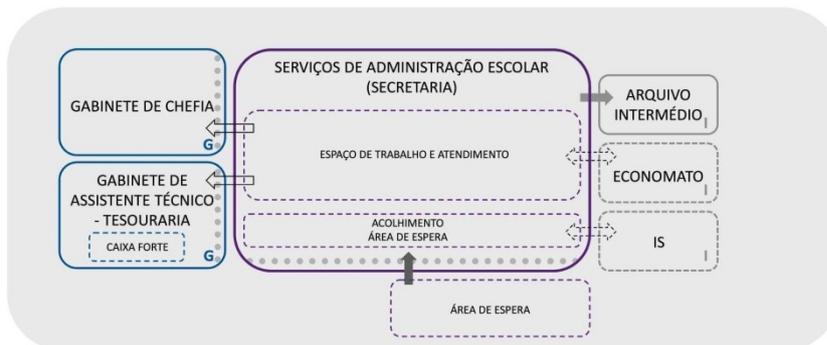


E<sub>3</sub>

SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (SECRETARIA)

Os serviços de administração escolar (secretaria) destinam-se a apoiar o funcionamento da escola, nomeadamente no campo contabilístico e administrativo com vista à integração no seu projeto educativo da mesma e, por este motivo, são o primeiro momento em que se estabelece o contacto institucional com a escola. Entre as tarefas que desenvolvem conta-se o atendimento e informação à comunidade escolar, a aquisição e gestão de materiais e equipamentos da escola, a gestão de correspondência, a manutenção do arquivo de legislação e normas e a atualização do inventário.

Os serviços de administração escolar (secretaria) são constituídos pelo espaço de trabalho e atendimento, pelo gabinete de chefia, pelo gabinete de assistente técnico – tesouraria, e pelos espaços de apoio (arquivo e economato).



DESCRIZAÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO   | CAPACIDADE  | FUNÇÃO  |
|--|---|---|
| <b>ÁREA DE ESPERA</b>                              | 3 a 5 utilizadores                                  | Área de espera para apoio aos serviços de administração escolar.  |
| <b>ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO</b>            | 10 postos de trabalho                               | Espaço para trabalho dos assistentes técnicos dos serviços de administração escolar.  |
| <b>GABINETE DE CHEFIA</b>                          | 1 posto de trabalho                                 | Espaço para trabalho do chefe dos serviços de administração escolar.  |
| <b>GABINETE DE ASSISTENTE TÉCNICO - TESOURARIA</b> | 1 posto de trabalho                                 | Espaço para trabalho do assistente técnico de tesouraria.   |
| <b>ECONOMATO</b>                                   | ---   | Espaço de apoio à secretaria para armazenamento de materiais e consumíveis da escola ( <i>material de escritório</i> ).       |
| <b>ARQUIVO INTERMÉDIO</b>                          | <i>n</i> metros de prateleiras em função do espólio | Espaço de apoio à secretaria para armazenamento da documentação do arquivo intermédio (arquivo corrente), de acesso restrito. |

DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS  | ÁREA ÚTIL  | LARGURA                               | PÉ-DIREITO |
|--|--|---------------------------------------|------------|
| <b>ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO</b> [NOTA1]    | 80 m <sup>2</sup><br>(8 m <sup>2</sup> /posto de trabalho) | ≥ 6,00 m<br>(forma retangular)        |            |
| <b>GABINETE DE CHEFIA</b>                          | 12 m <sup>2</sup>  |                                       |            |
| <b>GABINETE DE ASSISTENTE TÉCNICO - TESOURARIA</b> | 8 m <sup>2</sup>   | ≥ ½ comprimento<br>(forma retangular) | ≥ 3,00 m   |
| <b>ECONOMATO</b>                                   | 10 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento                       |            |
| <b>ARQUIVO INTERMÉDIO</b>                          | 15 m <sup>2</sup>  |                                       |            |

NOTA 1: inclui área de atendimento e circulações.

NOTA 2: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

E<sub>3</sub>

## SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (SECRETARIA)

III

## : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

a)

GERAIS

| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS                           | DESCRIÇÃO  |
|--|--------------------------------------|--|
| SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (SECRETARIA) | LOCALIZAÇÃO                          | Em piso térreo.<br>Na proximidade dos seguintes espaços:<br>· átrio de entrada e receção;<br>· núcleo de gestão (direção);<br>· instalações sanitárias.  |
|  | FUNCIONALIDADE                       | Os serviços administrativos exercem funções públicas (atendimento ao público) e funções privadas (gestão interna) não podendo a configuração do espaço comprometer estas atividades.<br>Núcleo dividido em:<br>· área de espera;<br>· espaço de trabalho e atendimento;<br>· gabinete de chefia;<br>· gabinete de assistente técnico – tesouraria;<br>· economato;<br>· arquivo intermédio (arquivo corrente).   |
| ÁREA DE ESPERA                                 | LOCALIZAÇÃO                          | No exterior da secretaria, mas na sua continuidade.  |
|  | FUNCIONALIDADE                       | Visibilidade sobre o espaço de trabalho e atendimento.<br>Possibilidade de instalação de sistema de chamada eletrónico.  |
| ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO               | FUNCIONALIDADE                       | Em piso único (evitando por exemplo soluções em <i>mezzanine</i> ou em <i>cave</i> ).<br>Espaço em <i>open space</i> em que as áreas funcionais devem ser delimitadas através de mobiliário, nomeadamente estantes e elementos móveis.<br>Utilização de iluminação natural de forma adequada e controlada, salientando que a base documental não deve estar exposta a radiação direta.<br>Acesso direto através do átrio principal da escola.<br>Postos de trabalho e para atendimento individual sentado. <sup>72</sup><br>Área para armazenamento de documentação de uso diário, por exemplo, através de mobiliário apropriado |
|  |                                      | Gabinete tipo 2 (Ver fichas G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)   |
| GABINETE DE CHEFIA                             | FUNCIONALIDADE                       | Visibilidade sobre o espaço de trabalho e atendimento, com possibilidade de encerramento através de dispositivos de controlo manual.<br>Acesso direto através do espaço de trabalho e atendimento.   |
| GABINETE DE ASSISTENTE TÉCNICO - TESOURARIA    | FUNCIONALIDADE                       | Gabinete tipo 1 (Ver fichas G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)   |
|  |                                      | Visibilidade sobre o espaço de trabalho e atendimento, com possibilidade de encerramento através de dispositivos de controlo manual.<br>Acesso direto através do espaço de trabalho e atendimento.<br>Espaço com características de segurança contra intrusão:<br>- caixa-forte com porta de segurança com proteção antifogo, sinalização de segurança   |
| ECONOMATO                                      | Ver fichas I <sub>2</sub> – ARQUIVOS |  |
|  | LOCALIZAÇÃO                          | Na proximidade dos serviços de administração escolar e, de   |

<sup>72</sup> Considera-se que os postos de atendimento dedicados ao serviço de ação social escolar (SASE) estão integrados nos 10 postos de trabalho considerados numa lógica de funcionamento assente na gestão de processos.

# E<sub>3</sub>

## SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (SECRETARIA)

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
|                           | FUNCIONALIDADE  | preferência, do núcleo de gestão (direção).<br>Espaço sem iluminação natural, com possibilidade de controlo de temperatura e de utilização de desumidificador                 |
| <b>ARQUIVO INTERMÉDIO</b> | <b>Arquivo tipo 1 (ver fichas I<sub>2</sub> – ARQUIVOS)</b> |   |
|                           | FUNCIONALIDADE  | Acesso direto através do espaço de trabalho e atendimento.<br>Espaço sem iluminação natural, com possibilidade de controlo de temperatura e de utilização de desumidificador. |

### b)

### ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                       | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO   |
|---------------------------|--|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>    | ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO   | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo). |
|                           | ESPAÇO DE TRABALHO – ARQUIVO<br>ESPAÇO DE TRABALHO – ECONOMATO                                   | <b>PORTA TIPO P9 DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b> | ESPAÇO DE TRABALHO – GABINETES   | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo). |
|                           | ESPAÇO DE TRABALHO – ESPAÇOS COMUNS DA ESCOLA / ÁREA DE ESPERA<br>ESPAÇO DE TRABALHO – GABINETES | <b>VÃO TIPO V1</b> (vão envidraçado fixo integrado no desenho geral dos espaços).   |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>     | ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO<br>GABINETES  | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada).   |

### c)

### CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

**ESPAÇOS T2 e T6** (ver capítulo 3 deste documento)

|   |  |
|---|--|
| <b>ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO GABINETES</b><br>(ESPAÇOS T2) | <i>Ver fichas G<sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</i> |
| <b>ECONOMATO ARQUIVO INTERMÉDIO</b><br>(ESPAÇOS T6)               | <i>Ver fichas I<sub>2</sub> – ARQUIVOS</i>                                 |

### d)

### INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|----------------------------------|---|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |   |   |
| <b>ARREFECIMENTO</b>             | ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO<br>GABINETES | CONSIDERAR  |
| <b>AQUECIMENTO</b>               |   | CONSIDERAR  |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                |   | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural] |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b> |   |   |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>           | ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO<br>GABINETES | [alimentado a partir de quadro parcial]           |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>         | ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO              | CALHA TÉCNICA [no rodapé, preferencialmente]      |
| <b>CAMINHOS DE CABOS (cont.)</b> | ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO              | CAIXAS DE PAVIMENTO [eventual]                    |

E<sub>3</sub>SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO  
ESCOLAR (SECRETARIA)

|                                  |   |                      |
|----------------------------------|---|----------------------|
| <b>TOMADAS</b>                   | ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO [na área aberta e por posto de trabalho] | ENERGIA, DADOS E VOZ |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>     | ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO<br>GABINETES                             | 500 lux              |
| <b>SEGURANÇA</b>                 |   |                      |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>   | ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO  | CONSIDERAR           |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b> | GABINETES   | DETECTOR DE FUMOS    |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>       |   | CONSIDERAR           |

## IV

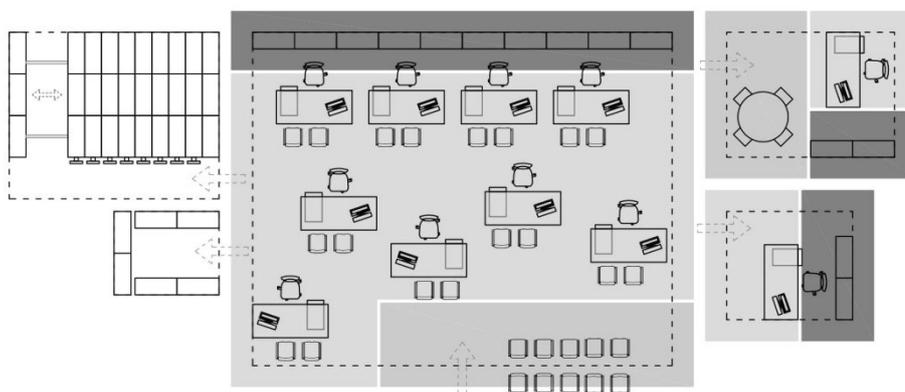
## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

A secretaria dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, com a seguinte lógica de organização:

- no espaço de trabalho e atendimento, o mobiliário é distribuído em quatro zonas:
  - ÁREA DE ESPERA complementar à existente do lado de fora da secretaria;
  - POSTOS DE TRABALHO ADMINISTRATIVO E ATENDIMENTO
  - ARRUMAÇÃO para documentação diária;
  - ÁREA LIVRE para circulação;
- Gabinete de chefia, o mobiliário é distribuído em três zonas:
  - POSTO DE TRABALHO;
  - ÁREA DE REUNIÃO;
- Gabinete de assistente técnico - tesouraria, o mobiliário é distribuído em duas zonas:
  - POSTO DE TRABALHO;
  - Área de COFRE-FORTE;
- O economato e o arquivo são equipados com diferentes tipos de armários e estantes para depósito de espólio e armazenamento de material de escritório.

A flexibilidade do espaço é garantida pela utilização de mobiliário e equipamento que permite a reconfiguração ao longo do ano letivo.

fig.1 esquema de secretaria



| ESPAÇO                                  | EXIGÊNCIAS                        | DESCRIÇÃO  |
|---|-----------------------------------|--|
| <b>ÁREA DE ESPERA</b>                   | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (eventual) | - cadeira fixa sem braços (estofada)                           |
|   | ÁREA DE ESPERA                    | - sistema de chamada eletrônico                                |
|   | POSTO DE TRABALHO ADMINISTRATIVO  | - cadeira fixa sem braços (estofada)                           |
| <b>ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO</b> |                                   | Ver ficha <b>G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b> |
|   | ARRUMAÇÃO                         | - armário fechado baixo  |
|   |                                   | - armário fechado alto   |
|   |                                   | - armário arquivador vertical                                  |
|   |                                   | - complemento de armário (classificador vertical)              |
|   |                                   | - complemento de armário (classificador horizontal)            |

**E<sub>3</sub>**

**SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (SECRETARIA)**

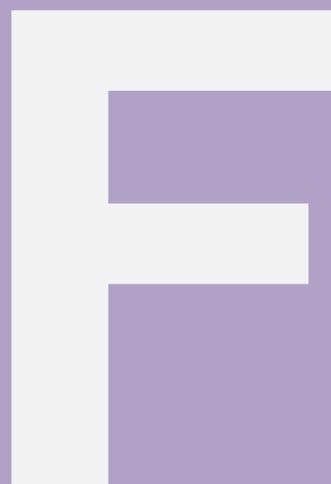
|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>ESPAÇO DE TRABALHO E ATENDIMENTO (cont.)</b>                                   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR   | - biombo individual<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro<br>- quadro para afixação<br>- expositor vitrina |
|   | Gabinete tipo 2 (Ver ficha <b>G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b> ) |   |
| <b>GABINETE DE CHEFIA</b>   | POSTO DE TRABALHO ADMINISTRATIVO  | Ver ficha <b>G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>  |
|   | MÓDULO DE REUNIÃO (4 utilizadores)  |   |
|   | ARRUMAÇÃO   | - armário vitrina baixo<br>- armário fechado alto<br>- armário chaveiro   |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR   | - bengaleiro<br>- quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado   |
| Gabinete tipo 1 (Ver ficha <b>G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b> ) |   |   |
| <b>GABINETE DE ASSISTENTE TÉCNICO - TESOURARIA</b>                                | POSTO DE TRABALHO ADMINISTRATIVO  | Ver ficha <b>G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>  |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR   | - armário fechado alto<br>- recipiente para lixo indiferenciado   |
|   | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (eventual)   | - cofre-forte   |
| <b>ECONOMATO</b>  | ARRUMAÇÃO   | - estante de prateleiras  |
| Arquivo tipo 1 (Ver ficha <b>I2 – ARQUIVOS</b> )                                  |   |   |
| <b>ARQUIVO INTERMÉDIO</b>   | POSTO DE TRABALHO SIMPLES (A) (eventual)  | Ver ficha <b>G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>  |
|   | ARRUMAÇÃO   | - estante de prateleiras<br>- estante compacta manual [eventual]  |

*NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE*



NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE ADULTOS E  
CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE  
PROFESSORES



ESPAÇOS DE FORMAÇÃO DE  
PROFESSORES E DE  
CERTIFICAÇÃO DE  
COMPETÊNCIAS



NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE ADULTOS E CERTIFICAÇÃO DE  
COMPETÊNCIAS

F1

F.1 NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE ADULTOS E  
CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

ÁREA DE ESPERA  
GABINETE DE APOIO  
SALA DE FORMADORES  
GABINETE DO COORDENADOR  
SALA DE FORMAÇÃO



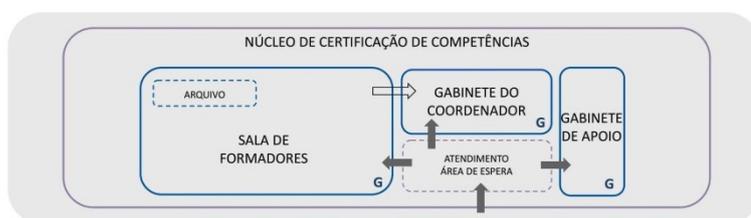
F<sub>1</sub>

NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE ADULTOS E CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

A formação de adultos e a certificação de competências são processos que se destinam a melhorar os níveis de habilitações da população adulta com experiência profissional tendo em vista aumentar as suas condições de empregabilidade. Estes processos de avaliação e reconhecimento das capacidades de um candidato sem certificação formal têm em vista a obtenção de um certificado de competências, escolar ou profissional, de nível básico ou secundário. Este processo é normalmente desenvolvido por etapas:

- sessões entre o candidato e o formador para identificação e reflexão sobre a sua experiência formativa e profissional;
- sessões em pequenos grupos;
- avaliação das competências detidas e identificação das competências em falta com acompanhamento para a formação adicional em falta;
- emissão do certificado / diploma ou o encaminhamento para outras opções de formação.

O núcleo de formação de adultos e de certificação de competências é constituído pela sala dos formadores, pelo gabinete de apoio, pelo gabinete do coordenador e pelos espaços de apoio (área de atendimento e de espera e sala de formação).



|                                |                        |              | DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS   |
|--------------------------------|------------------------|--------------|---|
| ESPAÇO                         | CAPACIDADE             | CICLO ENSINO | FUNÇÃO  |
| <b>ÁREA DE ESPERA</b>          | 3 a 5 utilizadores     | ---          | Espaço de espera para apoio ao núcleo de formação de adultos e de certificação de competências.   |
| <b>GABINETE DE APOIO</b>       | 1 posto de atendimento | ---          | Espaço destinado aos formadores para receção e atendimento dos candidatos.  |
| <b>SALA DE FORMADORES</b>      | 2 postos de trabalho   | ---          | Sala de atendimento e de trabalho da equipa de formadores, incluindo área de arquivo.   |
| <b>GABINETE DO COORDENADOR</b> | 1 posto de trabalho    | ---          | Espaço para trabalho do coordenador do núcleo.  |
| <b>SALA DE FORMAÇÃO</b>        | 15 utilizadores        | ---          | Sala para formação e trabalho de grupo.<br><br>NOTA: pode ser usada uma sala de pequenos grupos, caso não se comprometa o funcionamento letivo nem a segurança da escola. |

|                                |   |                                | DIMENSIONAMENTO |
|--------------------------------|---|--------------------------------|-----------------|
| ESPAÇOS                        | ÁREA ÚTIL                                       | LARGURA                        | PÉ-DIREITO      |
| <b>GABINETE DE APOIO</b>       | 8 m <sup>2</sup>                                |                                |                 |
| <b>SALA DE FORMADORES</b>      | 15 m <sup>2</sup>                               | ≥ ½ comprimento                |                 |
| <b>GABINETE DO COORDENADOR</b> | 12 m <sup>2</sup>                               |                                | ≥ 3,00 m        |
| <b>SALA DE FORMAÇÃO</b>        | 30 m <sup>2</sup><br>(2 m <sup>2</sup> / aluno) | ≥ 7,00 m<br>(forma retangular) |                 |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

F<sub>1</sub>

## NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE ADULTOS E CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

III

: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

a)

| ESPAÇO                         | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO   |
|--------------------------------|---|---|
| <b>NÚCLEO</b>                  | LOCALIZAÇÃO   | Na proximidade dos seguintes espaços: <ul style="list-style-type: none"> <li>• átrio de entrada e receção.</li> <li>• serviços de administração escolar (secretaria).</li> </ul> Fácil acesso ao exterior e localização de forma a ser encerrado autonomamente. |
|                                | Gabinete tipo 1 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |   |
| <b>GABINETE DE APOIO</b>       | FUNCIONALIDADE  | Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• posto de atendimento.</li> </ul>   |
|                                | Gabinete tipo 3 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |   |
| <b>SALA DE FORMADORES</b>      | FUNCIONALIDADE  | Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• postos de trabalho;</li> <li>• área de arrumação.</li> </ul>   |
|                                | Gabinete tipo 2 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |   |
| <b>GABINETE DO COORDENADOR</b> | FUNCIONALIDADE  | Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• posto de trabalho;</li> <li>• área de arrumação;</li> <li>• área de reuniões.</li> </ul>   |
|                                | Sala de aula de pequenos grupos (Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA)            |   |
| <b>SALA DE FORMAÇÃO</b>        | Sala de aula de pequenos grupos (Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA)            |   |

b)

c)

d)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: ACESSOS E LIGAÇÕES  
 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)  
 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: INSTALAÇÕES TÉCNICAS

As indicações constantes dos pontos III.b) ACESSOS E LIGAÇÕES, III.c) CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos) e III.d) INSTALAÇÕES TÉCNICAS encontram-se especificadas na ficha G<sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO.

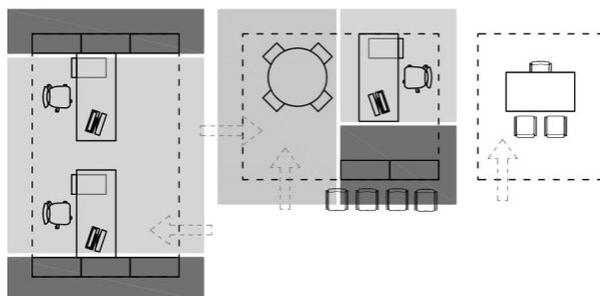
NOTA: [SALA DE FORMADORES] JANELAS TIPO J1 dotadas de sombreamento articulado com obscurecimento do espaço (total ou parcial).

IV

MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Os espaços do núcleo de formação de adultos e certificação de competências dispõem de um conjunto de equipamentos e mobiliário, com a seguinte lógica de organização:

fig. 1 esquema de núcleo de formação de adultos e certificação de competências



F<sub>1</sub>NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE ADULTOS E  
CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS

| ESPAÇO                         | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO   |
|--------------------------------|---|---|
| <b>ÁREA DE ESPERA</b>          | ---   | - cadeira fixa sem braços (estofada)                                |
| <b>GABINETE DE APOIO</b>       | Gabinete tipo 1 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |   |
| <b>SALA DE FORMADORES</b>      | Gabinete tipo 3 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |   |
|                                | EQUIPAMENTO INFORMÁTICO   | - computador  |
| <b>GABINETE DO COORDENADOR</b> | Gabinete tipo 2 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |   |
|                                | POSTO DE TRABALHO DE GESTÃO   | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO |
|                                | EQUIPAMENTO INFORMÁTICO   | - computador  |
| <b>SALA DE FORMAÇÃO</b>        | Sala de aula de pequenos grupos (Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA)            |   |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE



NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

F2

F.2 NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

ÁREA DE ESPERA  
GABINETE DO DIRETOR  
SALA DE TRABALHO DE ACESSORIA



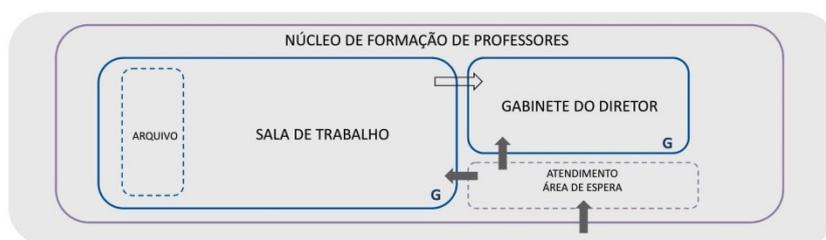
# F<sub>2</sub>

## NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O núcleo de formação de professores é o conjunto de espaços para o centro de formação de professores, entidade com competências para elaborar e monitorizar as ações de formação contínua destinadas ao pessoal docente.

Um centro de formação de professores abrange uma área geográfica e coordena um conjunto de escolas associadas e, por este motivo, normalmente localiza-se nas escolas sede de agrupamento.

O núcleo é constituído pelo gabinete de assessoria, pelo gabinete do diretor e pelos espaços de apoio (área de atendimento e de espera).



| I                                     |                      |              | DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS   |
|---------------------------------------|----------------------|--------------|---|
| ESPAÇO                                | CAPACIDADE           | CICLO ENSINO | FUNÇÃO  |
| <b>ÁREA DE ESPERA</b>                 | 3 a 5 utilizadores   | ---          | Espaço de espera para apoio ao núcleo de formação de professores.                     |
| <b>GABINETE DO DIRETOR</b>            | 1 posto de trabalho  | ---          | Espaço para trabalho do diretor do centro de formação.                                |
| <b>SALA DE TRABALHO DE ASSESSORIA</b> | 2 postos de trabalho | ---          | Sala de atendimento e de trabalho da equipa de assessoria, incluindo área de arquivo. |

| II                                    |                   | DIMENSIONAMENTO |            |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------|------------|
| ESPAÇOS                               | ÁREA ÚTIL         | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
| <b>GABINETE DO DIRETOR</b>            | 12 m <sup>2</sup> |                 |            |
| <b>SALA DE TRABALHO DE ASSESSORIA</b> | 15 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento | ≥ 3,00 m   |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

### III : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

| a)            |             | GERAIS  |
|---------------|-------------|---|
| ESPAÇO        | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO   |
| <b>NÚCLEO</b> | LOCALIZAÇÃO | <p>Na proximidade dos seguintes espaços:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• átrio de entrada e receção;</li> <li>• serviços de administração escolar (secretaria).</li> </ul> <p>Fácil acesso ao exterior e localização de forma a ser encerrado autonomamente.</p> |

# F<sub>2</sub>

## NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

|   |  |
|---|--|
| <b>Gabinete tipo 2 (Ver ficha G<sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)</b> |  |
| <b>GABINETE DO DIRETOR</b>  | <p>FUNCIONALIDADE</p> <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posto de trabalho;</li> <li>• área de arrumação;</li> <li>• área de reuniões.</li> </ul> |
| <b>Gabinete tipo 3 (Ver ficha G<sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)</b> |  |
| <b>SALA DE TRABALHO DE ASSESSORIA</b>   | <p>FUNCIONALIDADE</p> <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• postos de trabalho;</li> <li>• área de arrumação.</li> </ul>                             |

b)  
c)  
d)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: ACESSOS E LIGAÇÕES  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: INSTALAÇÕES TÉCNICAS

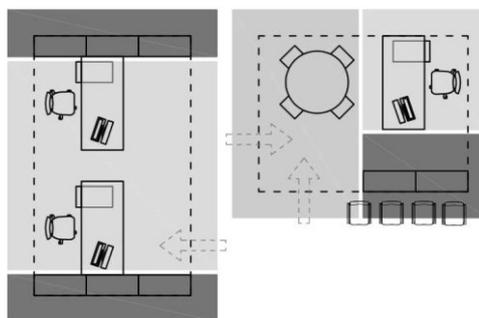
As indicações constantes dos pontos III.b) ACESSOS E LIGAÇÕES, III.c) CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos) e III.d) INSTALAÇÕES TÉCNICAS encontram-se especificadas na ficha G<sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO.

### IV

### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Os espaços do núcleo de formação de professores dispõem de um conjunto de equipamentos e mobiliário, com a seguinte lógica de organização:

fig. 1 esquema de núcleo de formação de professores



| ESPAÇO  | EXIGÊNCIAS                       | DESCRIÇÃO   |
|---|----------------------------------|---|
| <b>ÁREA DE ESPERA</b>   | ---                              | - cadeira fixa sem braços (estofada)                                |
| <b>Gabinete tipo 2 (Ver ficha G<sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)</b> |                                  |   |
| <b>GABINETE DO DIRETOR</b>  | POSTO DE TRABALHO DE GESTÃO      | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO |
|   | EQUIPAMENTO INFORMÁTICO          | - computador  |
| <b>Gabinete tipo 3 (Ver ficha G<sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)</b> |                                  |   |
| <b>SALA DE TRABALHO DE ASSESSORIA</b>   | POSTO DE TRABALHO ADMINISTRATIVO | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO |
|   | EQUIPAMENTO INFORMÁTICO          | - computador  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

**NÚCLEO DE GESTÃO (DIREÇÃO E  
CONSELHO GERAL)**

**ESPAÇOS DE APOIO SOCIOEDUCATIVO**

**GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO  
COLETIVO**



**ESPAÇOS DE ÓRGÃOS  
DE GESTÃO E DE APOIO  
SOCIOEDUCATIVO**



**NÚCLEO DE GESTÃO (DIREÇÃO E CONSELHO GERAL)**

**G1**

**G.1 NÚCLEO DE GESTÃO (DIREÇÃO E CONSELHO GERAL)**

ÁREA DE ESPERA  
SALA DE DIREÇÃO  
GABINETE DO DIRETOR  
SALA DE REUNIÕES E CONSELHO GERAL



# G<sub>1</sub>

## NÚCLEO DE GESTÃO (DIREÇÃO E CONSELHO GERAL)

O núcleo de gestão do agrupamento ou da escola é constituído por:

- Direção, órgão de administração e gestão do agrupamento ou da escola, nas áreas pedagógica, cultural, administrativa, financeira e patrimonial;
- Conselho Geral, órgão estratégico responsável pela definição das linhas orientadoras da atividade da escola, onde a comunidade está representada.

O núcleo é constituído pela sala da direção, pelo gabinete do diretor e pelos espaços complementares (sala de reuniões e do conselho geral) e de apoio (área de atendimento e de espera).



| I   |  | DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS  |
|---|--|--|
| ESPAÇO                                      | CAPACIDADE                               | FUNÇÃO   |
| <b>SALA DE DIREÇÃO</b>                      | ≥ 3 postos de trabalho                   | Sala de trabalho da equipa de direção da escola.                     |
| <b>GABINETE DO DIRETOR</b>                  | 1 posto de trabalho + espaço suplementar | Espaço para trabalho do diretor da escola.                           |
| <b>SALA DE REUNIÕES E DO CONSELHO GERAL</b> | 10 utilizadores                          | Sala de apoio à direção da escola e para reuniões do conselho geral. |

| II  |                   | DIMENSIONAMENTO                |            |
|---|-------------------|--------------------------------|------------|
| ESPAÇOS                                     | ÁREA ÚTIL         | LARGURA                        | PÉ-DIREITO |
| <b>SALA DE DIREÇÃO</b>                      | 30 m <sup>2</sup> | ≥ 5,00 m<br>(forma retangular) |            |
| <b>GABINETE DO DIRETOR</b>                  | 15 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento                | ≥ 3,00 m   |
| <b>SALA DE REUNIÕES E DO CONSELHO GERAL</b> | 20 m <sup>2</sup> | ≥ 4,00 m<br>(forma retangular) |            |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

| III           |             | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  |
|---------------|-------------|--|
| a)            |             | (ver capítulo 3 deste documento)   |
|               |             | GERAIS   |
| ESPAÇO        | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO  |
| <b>NÚCLEO</b> | LOCALIZAÇÃO | Na proximidade dos seguintes espaços: <ul style="list-style-type: none"> <li>· sala de diretores de turma;</li> <li>· serviços de administração escolar (secretaria);</li> <li>· gabinete de psicologia e de ensino especial;</li> <li>· associação de pais e encarregados de educação.</li> </ul> |

G<sub>1</sub>

## NÚCLEO DE GESTÃO (DIREÇÃO E CONSELHO GERAL)

|  |                |   |
|--|----------------|---|
| <b>NÚCLEO (cont.)</b>                    | FUNCIONALIDADE | Apoio de uma área de espera que não deve ser um espaço encerrado, antes um prolongamento da circulação, partilhada com os diversos espaços do núcleo.<br>Devem ser garantidas todas as condições de conforto, recato e privacidade para o trabalho das equipas de gestão. |
| <b>SALA DE DIREÇÃO</b>                   | FUNCIONALIDADE | Sala de trabalho (Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b> )<br>Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>· postos de trabalho;</li> <li>· área de arrumação.</li> </ul>   |
| <b>GABINETE DO DIRETOR</b>               | FUNCIONALIDADE | Gabinete tipo 3 (Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b> )<br>Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>· posto de trabalho;</li> <li>· área de arrumação;</li> <li>· área de reuniões.</li> </ul>                    |
| <b>SALA DE REUNIÕES E CONSELHO GERAL</b> | FUNCIONALIDADE | Sala de reuniões (Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b> )<br>Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>· área de reuniões.</li> </ul>   |

## b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                       | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO   |
|---------------------------|--|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>    | SALA DA DIREÇÃO<br>SALA DE REUNIÕES<br>GABINETE DO DIRETOR | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo).                     |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b> | SALA DA DIREÇÃO<br>– GABINETE DO DIRETOR                   | <b>PORTA TIPO P7 SIMPLES</b> (folha opaca + abertura para ventilação natural);<br>Aro da porta com integração de ventilação transversal por meio de sistema complementar passivo. |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>     | SALA DA DIREÇÃO<br>SALA DE REUNIÕES<br>GABINETE DO DIRETOR | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada).   |

c)  
d)ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: INSTALAÇÕES TÉCNICAS

As indicações constantes dos pontos III.c) CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos) e III.d) INSTALAÇÕES TÉCNICAS encontram-se especificadas na ficha G<sub>3</sub> – **GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO**.

## IV

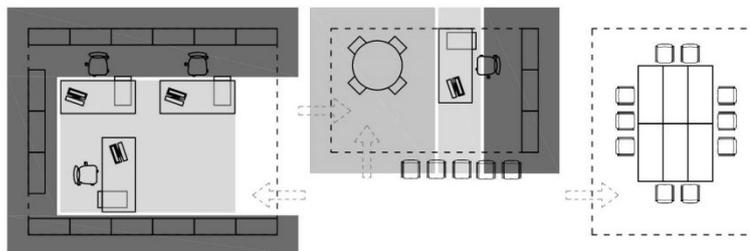
## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

O núcleo de gestão dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, com a seguinte lógica de organização:

**G<sub>1</sub>**

**NÚCLEO DE GESTÃO (DIREÇÃO E CONSELHO GERAL)**

fig.1 modelo de direção



| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS                          | DESCRIÇÃO   |
|--|-------------------------------------|---|
| <b>ÁREA DE ESPERA</b>  |                                     | - cadeira fixa sem braços (estofada)  |
| <b>SALA DE DIREÇÃO</b><br>(Sala de trabalho)                   | POSTO DE TRABALHO ADMINISTRATIVO    | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO   |
|  | ARRUMAÇÃO                           | - armário fechado baixo<br>- armário vitrina alto   |
|  | ÁREA DE REUNIÃO                     | - cadeira fixa sem braços (estofada)<br>- mesa múltipla (circular)  |
|  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR             | - quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro   |
| <b>GABINETE DO DIRETOR</b><br>(Gabinete tipo 3)                | POSTO DE TRABALHO DE GESTÃO         | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO   |
|  | ARRUMAÇÃO                           | - armário fechado alto  |
|  | MÓDULO DE REUNIÃO (4 utilizadores)  | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO   |
| <b>SALA DE REUNIÕES E CONSELHO GERAL</b><br>(Sala de reuniões) | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR             | - quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro   |
|  | MÓDULO DE REUNIÃO (10 utilizadores) | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO   |
|  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR             | - quadro para afixação<br>- quadro móvel de dupla face (liso e afixação)<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE



**ESPAÇOS DE APOIO SOCIOEDUCATIVO**

**G2**

**G.2 ESPAÇOS DE APOIO SOCIOEDUCATIVO**

GABINETE DO SERVIÇO DE PSICOLOGIA E ORIENTAÇÃO  
GABINETE DE ASSOCIAÇÃO DE PAIS E ENCARREGADOS DE  
EDUCAÇÃO  
GABINETE DE ATENDIMENTO A PAIS E ENCARREGADOS DE  
EDUCAÇÃO

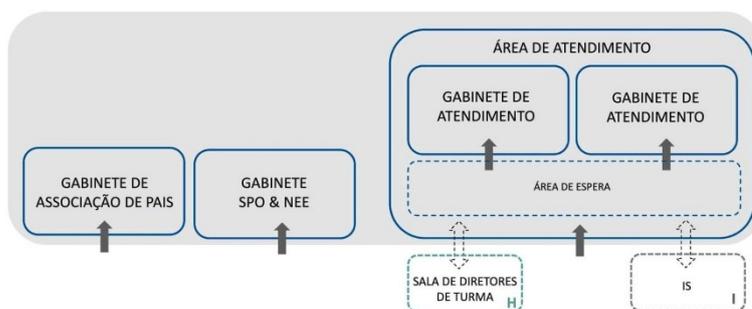


G<sub>2</sub>

ESPAÇOS DE APOIO SOCIOEDUCATIVO

Os espaços de apoio socioeducativo são o conjunto de espaços destinados ao apoio à comunidade escolar nomeadamente, alunos, pais, encarregados de educação, pessoal docente e assistentes técnicos.

Consideram-se os seguintes espaços: o gabinete do serviço de psicologia e orientação (SPO), o gabinete da associação de pais e encarregados de educação e os respetivos gabinetes de atendimento.



DESCRIZAÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO  | CAPACIDADE  | FUNÇÃO  |
|---|---|---|
| <b>GABINETE DO SERVIÇO DE PSICOLOGIA E ORIENTAÇÃO (GABINETE SPO &amp; NEE)</b>                    | 1 posto de trabalho + 1 posto de trabalho suplementar | <p>Espaço destinado a atendimento e atividades no âmbito da psicologia e orientação educativa a alunos, individualmente ou em grupo, a pessoal docente, a pessoal não docente, e a pais e encarregados de educação.</p> <p>Este espaço deve acumular as funções do serviço de psicologia e orientação (SPO) com as de necessidades educativas especiais (NEE).<sup>73</sup></p> |
| <b>GABINETE DE ASSOCIAÇÃO DE PAIS E ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO (GABINETE DA ASSOCIAÇÃO DE PAIS)</b> | 2 a 3 postos de trabalho                              | <p>Espaço destinado à associação de pais enquanto órgão que visa a defesa e a promoção dos assuntos que dizem respeito à educação e ao ensino dos filhos e educandos.</p>   |
| <b>GABINETE DE ATENDIMENTO DE PAIS E ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO (GABINETE DE ATENDIMENTO)</b>       | 1 posto de trabalho                                   | <p>Espaço destinado a professores e diretores de turma para receção e atendimento a pais e encarregados de educação.</p>  |

DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS                               | ÁREA ÚTIL         | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------|------------|
| <b>GABINETE SPO &amp; NEE</b>         | 15 m <sup>2</sup> |                 |            |
| <b>GABINETE DA ASSOCIAÇÃO DE PAIS</b> | 12 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento | ≥ 3,00 m   |
| <b>GABINETE DE ATENDIMENTO</b>        | 8 m <sup>2</sup>  |                 |            |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

<sup>73</sup> Caso a escola seja uma escola de referência para intervenção precoce na infância (IPI), este espaço pode ainda ser utilizado pelo técnico responsável por este programa.

G<sub>2</sub>

## ESPAÇOS DE APOIO SOCIOEDUCATIVO

## III

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*(ver capítulo 3 deste documento)*

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                                | EXIGÊNCIAS   | DESCRIÇÃO  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>GABINETE SPO &amp; NEE</b>         | Gabinete tipo 2 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)  |  |
|                                       | LOCALIZAÇÃO  | Na proximidade dos seguintes espaços: <ul style="list-style-type: none"> <li>núcleo de gestão (direção e conselho geral)</li> <li>serviços de administração escolar (secretaria)</li> <li>sala de pequenos grupos para aumentar a sua polivalência de utilização (por exemplo, em atividades de grupo).</li> </ul> |
| <b>GABINETE DA ASSOCIAÇÃO DE PAIS</b> | FUNCIONALIDADE   | Espaço acessível a utilizadores com mobilidade condicionada<br>Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>posto de trabalho</li> <li>arrumação</li> <li>área de reuniões</li> </ul>  |
|                                       | Gabinete tipo 21 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |  |
| <b>GABINETE DE ATENDIMENTO</b>        | LOCALIZAÇÃO  | Na proximidade dos seguintes espaços: <ul style="list-style-type: none"> <li>núcleo de gestão (direção e conselho geral)</li> <li>serviços de administração escolar (secretaria)</li> </ul>  |
|                                       | FUNCIONALIDADE   | Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>posto de trabalho</li> <li>arrumação</li> <li>área de reuniões</li> </ul>   |
| <b>GABINETE DE ATENDIMENTO</b>        | Gabinete tipo 1 (Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)  |  |
|                                       | LOCALIZAÇÃO  | Na proximidade dos seguintes espaços: <ul style="list-style-type: none"> <li>área de espera</li> <li>sala de diretores de turma</li> <li>serviços de administração escolar (secretaria)</li> <li>átio e receção</li> </ul>   |
| <b>GABINETE DE ATENDIMENTO</b>        | FUNCIONALIDADE   | Espaço acessível a utilizadores com mobilidade condicionada<br>Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>posto de atendimento</li> </ul>  |

b)  
c)  
d)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: ACESSOS E LIGAÇÕES  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: INSTALAÇÕES TÉCNICAS

As indicações constantes dos pontos III.b) ACESSOS E LIGAÇÕES, III.c) CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos) e III.d) INSTALAÇÕES TÉCNICAS encontram-se especificadas na ficha G<sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO.

G<sub>2</sub>

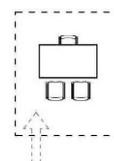
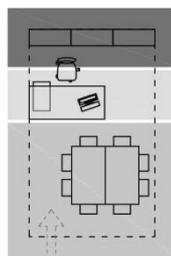
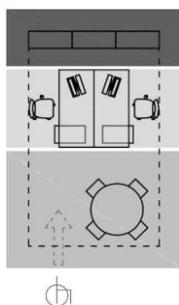
ESPAÇOS DE APOIO SOCIOEDUCATIVO

IV

MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Os espaços de apoio socioeducativos dispõem de um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, com a seguinte lógica de organização:

fig.1 modelo de gabinete SPO & NEE      fig.2 modelo de gabinete da assoc. pais e encarregados de educação      fig.3 modelo de gabinete de atendimento



| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS                         | DESCRIÇÃO   |
|--|------------------------------------|---|
| <b>GABINETE SPO&amp; NEE</b><br>(Gabinete tipo 2)          | POSTO DE TRABALHO ADMINISTRATIVO   | Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>                                |
|  | MÓDULO DE REUNIÃO (4 utilizadores) | Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>                                |
|  | ARRUMAÇÃO                          | - armário fechado alto<br>- armário vitrina alto  |
|  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR            | - quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro                           |
| <b>GABINETE DA ASSOCIAÇÃO DE PAIS</b><br>(Gabinete tipo 2) | POSTO DE TRABALHO SIMPLES (B)      | Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>                                |
|  | MÓDULO DE REUNIÃO (4 utilizadores) | Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>                                |
|  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR            | - armário fechado alto<br>- quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro |
| <b>GABINETE DE ATENDIMENTO</b><br>(Gabinete tipo 1)        | POSTO DE ATENDIMENTO               | Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>                                |
|  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR            | - armário fechado alto<br>- quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE



**GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO**

**G3**

**G.3 GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO**

GABINETE (TIPO 1 A 5)  
SALA DE TRABALHO  
SALA DE REUNIÕES



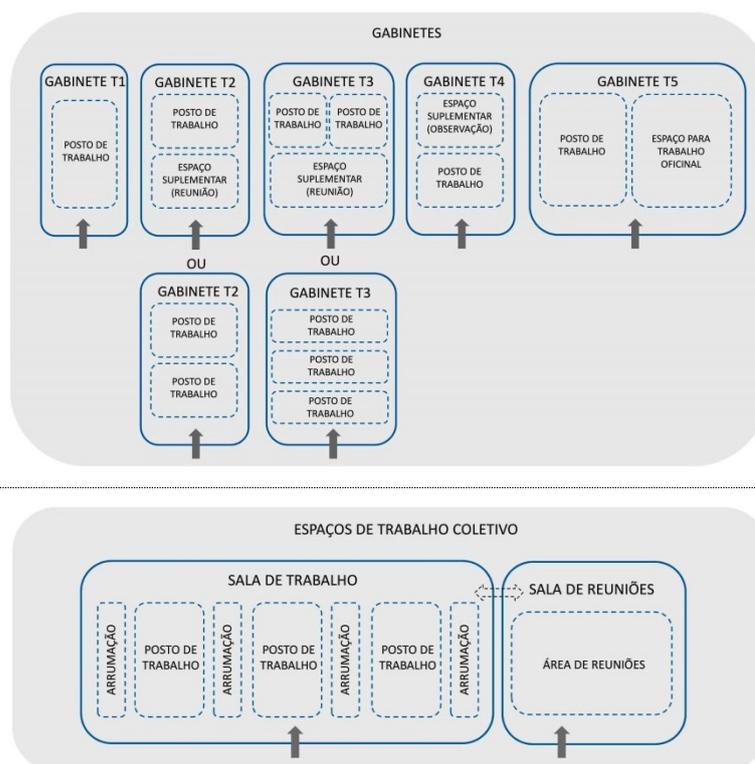
G<sub>3</sub>

GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO

Os gabinetes e espaço de trabalho coletivo são os espaços destinados ao trabalho não letivo, administrativo, técnico ou outro, dos docentes e dos assistentes técnicos da escola.

Seguindo um princípio de polivalência dos espaços, otimização das instalações técnicas e possibilidade de adaptação a novas funções a médio e longo prazo, tipificaram-se os espaços que garantem estas necessidades, construtivamente idênticos e de dimensão variável (ver tabela A):

- gabinetes polivalentes (tipo 1, tipo 2, tipo 3, tipo 4 e tipo 5);
- espaços de trabalho coletivo (sala de trabalho e sala de reuniões).



| DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS   |  |  |
|-------------------------|--|--|
| ESPAÇO                  | CAPACIDADE   | FUNÇÃO (ver tabela A)  |
| <b>GABINETE TIPO 1</b>  | 1 posto de trabalho  | Espaço para trabalho e para atendimento.   |
| <b>GABINETE TIPO 2</b>  | 2 a 3 postos de trabalho<br>ou<br>1 posto de trabalho + espaço suplementar | Espaço para trabalho compostos de posto trabalho e área de reuniões ou espaço suplementar.                       |
| <b>GABINETE TIPO 3</b>  | 3 postos de trabalho<br>ou<br>1 ou 2 postos + espaço suplementar           |  |
| <b>GABINETE TIPO 4</b>  | 1 posto de trabalho + espaço suplementar                                   | Espaço de apoio à saúde, para acompanhamento observação e tratamento de utilizadores da escola.                  |
| <b>GABINETE TIPO 5</b>  | 1 posto de trabalho + espaço para trabalho oficial                         | Espaço oficial de apoio à manutenção quer do edifício escolar quer de outros equipamentos e funções específicas. |
| <b>SALA DE TRABALHO</b> | variável   | Espaço em <i>open space</i> com múltiplos postos de trabalho para atendimento, trabalho individual e de grupo.   |
| <b>SALA DE REUNIÕES</b> | variável (4 a 10 utilizadores)   | Espaço destinado a reuniões, podendo cumulativamente ter outras funções.   |

G<sub>3</sub>GABINETES E ESPAÇOS DE  
TRABALHO COLETIVO

| II               |   | DIMENSIONAMENTO                       |            |
|------------------|---|---------------------------------------|------------|
| ESPAÇOS          | ÁREA ÚTIL   | LARGURA                               | PÉ-DIREITO |
| GABINETE TIPO 1  | 8 m <sup>2</sup>  |                                       |            |
| GABINETE TIPO 2  | 12 m <sup>2</sup>   |                                       |            |
| GABINETE TIPO 3  | 15 m <sup>2</sup>   |                                       |            |
| GABINETE TIPO 4  | 12 m <sup>2</sup>   | ≥ ½ comprimento<br>(forma retangular) | ≥ 3,00 m   |
| GABINETE TIPO 5  | 25 m <sup>2</sup>   |                                       |            |
| SALA DE TRABALHO | variável<br>(3,50 m <sup>2</sup> / utilizador)            |                                       |            |
| SALA DE REUNIÕES | ≤ 20 m <sup>2</sup><br>(2,00 m <sup>2</sup> / utilizador) |                                       |            |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

| III |  | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS          |
|-----|--|----------------------------------|
|     |  | (ver capítulo 3 deste documento) |

| a)  |                | GERAIS  |
|---|----------------|---|
| ESPAÇO                                      | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |
| GABINETES E ESPAÇOS DE<br>TRABALHO COLETIVO | LOCALIZAÇÃO    | Na proximidade dos espaços e núcleos aos quais dão apoio.   |
|   | FUNCIONALIDADE | A principal característica dos gabinetes reside na homogeneidade construtiva e de conforto ambiental, com reflexo sobre as instalações técnicas.                  |
|   |                | Tanto quanto possível com acesso a partir das áreas de circulação ou áreas de espera, de forma a evitar a entrada exclusiva através de outros espaços funcionais. |

| b) |  | ACESSOS E LIGAÇÕES               |
|----|--|----------------------------------|
|    |  | (ver capítulo 3 deste documento) |

| VÃO                | ESPAÇO                                  | DESCRIÇÃO   |
|--------------------|---|---|
| VÃOS DE ENTRADA    | GABINETE<br>ESPAÇO DE TRABALHO COLETIVO | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo). |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS |   | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada).   |
| VÃOS DE JANELA     |   |   |

G<sub>3</sub>

GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO

c)

CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2, T2a e T3a (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA  | CARACTERÍSTICAS                       |
|--|---|---------------------------------------|
| <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b><br>(exceto gabinetes tipo T4 e T5)<br>(ESPAÇOS T2) | PAVIMENTOS  | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)           |
|  |   | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO              |
|  | PAREDES   | RESISTENTE À ABRASÃO                  |
|  |   | RESISTENTE A LIMPEZAS FREQUENTES      |
|  |   | RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m |
| <b>GABINETE TIPO 4</b><br>(ESPAÇOS T2a)  | [ESPAÇOS T2a - ACRESCIDO DE] LAMBRIM RESISTENTE À ÁGUA (ZONA DA BANCADA FIXA) |                                       |
|  | TETO REAL   |                                       |
| <b>GABINETE TIPO 5</b><br>(ESPAÇOS T3a)  | TETOS   | ABSORVENTE SONORO                     |
|  |   | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS       |
|  | PAVIMENTOS  | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)           |
|  |   | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO              |
|  | [ESPAÇOS T3a- ACRESCIDO DE] SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE                         |                                       |
| PAREDES  | RESISTENTE AO USO INTENSO   |                                       |
|  | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE  |                                       |
|  | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,5m)                                       |                                       |
| TETOS  | TETO REAL   |                                       |
|  | ABSORVENTE SONORO   |                                       |
|  | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS   |                                       |

d)

INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO  |
|----------------------------------|---|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |   |  |
| <b>ARREFECIMENTO</b>             | GABINETES   | CONSIDERAR   |
| <b>AQUECIMENTO</b>               | ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO  | CONSIDERAR   |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                |   | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]      |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b> |   |  |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>           | GABINETES   | NÃO CONSIDERAR [alimentado a partir de quadro parcial] |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>         | ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO  | CALHA TÉCNICA [no rodapé, preferencialmente]           |
| <b>TOMADAS</b>                   | GABINETES   | ENERGIA E DADOS [ligação de equipamento multifunções]  |
|                                  | GABINETES [geral e por posto de trabalho]<br>ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO | ENERGIA, DADOS E VOZ                                   |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>     | GABINETES<br>ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO                                 | 500 lux  |

G<sub>3</sub>GABINETES E ESPAÇOS DE  
TRABALHO COLETIVO

## SEGURANÇA

|                           |  |                                       |
|---------------------------|--|---------------------------------------|
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA   | TODOS OS ESPAÇOS [com atendimento público] | [de balizagem de tipo permanente]     |
|                           | TODOS OS ESPAÇOS [sem atendimento público] | [de balizagem de tipo não permanente] |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO | GABINETES                                  | DETECTOR DE FUMOS                     |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO       | ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO               | CONSIDERAR                            |

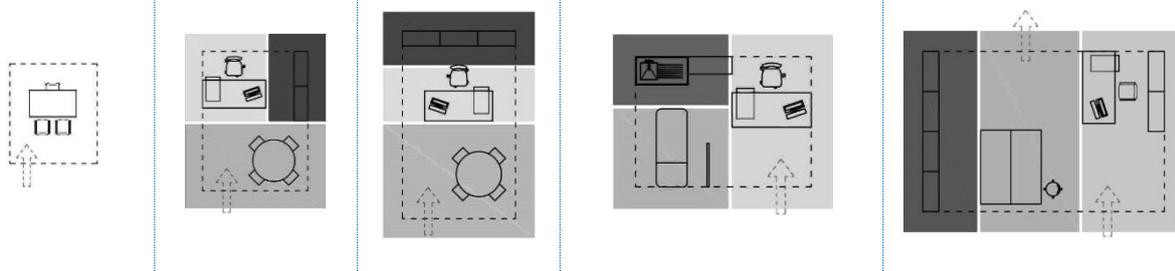
## IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

Os gabinetes e os espaços de trabalho coletivo dispõem de um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, com a seguinte lógica de organização:

- no gabinete tipo 1, o mobiliário distribui-se numa zona:
  - POSTO DE ATENDIMENTO ou POSTO DE TRABALHO SIMPLES;
- no gabinete tipo 2, o mobiliário distribui-se em duas zonas:
  - POSTO DE TRABALHO (ADMINISTRATIVO ou de GESTÃO);
  - MÓDULO DE REUNIÃO.
- no gabinete tipo 3, o mobiliário distribui-se em três zonas:
  - POSTO DE TRABALHO (ADMINISTRATIVO ou de GESTÃO);
  - MÓDULO DE REUNIÃO
  - ARRUMAÇÃO / ARQUIVO.
- no gabinete tipo 4, o mobiliário distribui-se em três zonas:
  - POSTO DE TRABALHO (SIMPLES ou ADMINISTRATIVO);
  - ÁREA DE OBSERVAÇÃO E TRATAMENTO;
  - BANCADA FIXA.
- no gabinete tipo 5, o mobiliário distribui-se em três zonas:
  - POSTO DE TRABALHO ADMINISTRATIVO;
  - ÁREA OFICINAL;
  - ARRUMAÇÃO.
- na sala de trabalho, o mobiliário distribui-se em núcleos constituídos pelo MÓDULO DE TRABALHO.
- na sala de reuniões, o mobiliário é constituído por MÓDULOS DE REUNIÃO.

fig. 1 modelo de gabinete tipo 1 de fig. 2 modelo de gabinete tipo 2 de fig. 3 modelo de gabinete tipo 3 de fig. 4 modelo de gabinete tipo 4 de fig. 5 modelo de gabinete tipo 5



G<sub>3</sub>

GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO

fig. 6 modelo de sala de trabalho

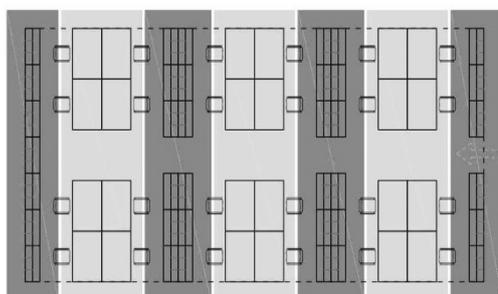
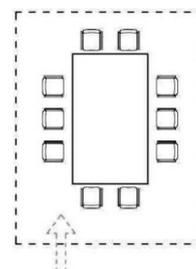


fig. 7 modelo de sala de reuniões



| ESPAÇO                  | EXIGÊNCIAS                           | DESCRIÇÃO   |
|-------------------------|--------------------------------------|---|
| <b>GABINETE TIPO 1</b>  | ÁREA DE ATENDIMENTO                  | - posto de atendimento  |
|                         | POSTO DE TRABALHO SIMPLES (opcional) | - Solução A, B ou C   |
|                         | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR              | - quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro                           |
| <b>GABINETE TIPO 2</b>  | POSTO DE TRABALHO                    | - posto de trabalho administrativo  |
|                         | ÁREA DE REUNIÃO                      | - módulo de reunião (4 utilizadores)  |
|                         | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR              | - armário fechado alto<br>- quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro |
| <b>GABINETE TIPO 3</b>  | POSTO DE TRABALHO                    | - posto de trabalho administrativo / posto de trabalho de gestão  |
|                         | ÁREA DE REUNIÃO                      | - módulo de reunião (4 utilizadores)  |
|                         | ARRUMAÇÃO                            | - armário fechado alto<br>- armário vitrina alto<br>- armário aberto alto                                 |
| <b>GABINETE TIPO 4</b>  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR              | - quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro                           |
|                         | POSTO DE TRABALHO                    | - posto de trabalho administrativo  |
|                         | ÁREA DE OBSERVAÇÃO E TRATAMENTO      | - sofá individual sem braços<br>- mesa baixa de apoio<br>- marquesa<br>- biombo individual                |
| <b>GABINETE TIPO 5</b>  | BANCADA FIXA                         | - bancada de parede (cuba)  |
|                         | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR              | - armário fechado alto (vitrina)<br>- quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado       |
|                         | POSTO DE TRABALHO                    | - posto de trabalho administrativo  |
| <b>SALA DE TRABALHO</b> | ÁREA OFICINAL                        | - bancada de mecânica (simples)<br>- bancada de carpintaria   |
|                         | ARRUMAÇÃO                            | - armário fechado alto<br>- armário ferramenteiro (alto)  |
|                         | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR              | - quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado   |
| <b>SALA DE TRABALHO</b> | ÁREA DE TRABALHO                     | - módulo de trabalho  |
|                         | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR              | - quadro para afixação  |
|                         |                                      | - quadro móvel de dupla face (liso e afixação)<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro   |

|                         |                         |   |
|-------------------------|-------------------------|---|
| <b>SALA DE REUNIÕES</b> | ÁREA DE REUNIÃO         | - módulo de reunião (4 utilizadores) / módulo de reunião (10 utilizadores)  |
|                         | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR | - quadro para afixação<br>- quadro móvel de dupla face (liso e afixação)<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro |

Seguindo o mesmo princípio de polivalência e de otimização utilizada nos gabinetes e nos espaços de trabalho coletivo, tipificaram-se módulos de mobiliário associados às funções existentes:

- POSTO DE TRABALHO SIMPLES;
- POSTO DE ATENDIMENTO;
- POSTO DE TRABALHO ADMINISTRATIVO;
- POSTO DE TRABALHO DE GESTÃO;
- MÓDULO DE TRABALHO;
- MÓDULO DE REUNIÃO (4 ou 10 utilizadores).

| TIPOLOGIA                 | DESCRIÇÃO                     | MOBILIÁRIO   | ÁREA [NOTA 1]         | ESQUEMA |
|---------------------------|-------------------------------|--|-----------------------|---------|
| <b>POSTOS DE TRABALHO</b> | <b>SIMPLES</b><br>(SOLUÇÃO A) | cadeira fixa sem braços<br>mesa múltipla   | ≥ 2,40 m <sup>2</sup> |         |
|                           | <b>SIMPLES</b><br>(SOLUÇÃO B) | cadeira fixa sem braços<br>(estofada)<br>mesa múltipla   | ≥ 2,40 m <sup>2</sup> |         |
|                           | <b>SIMPLES</b><br>(SOLUÇÃO C) | cadeira giratória com<br>braços (estofada)<br>secretária com gavetas   | ≥ 2,50 m <sup>2</sup> |         |
|                           | <b>ATENDIMENTO</b>            | cadeira giratória com<br>braços (estofada)<br>cadeira fixa sem braços<br>(estofada)<br>mesa múltipla   | ≥ 3,65 m <sup>2</sup> |         |
|                           | <b>ADMINISTRATIVO</b>         | - cadeira giratória com<br>braços (estofada)<br>- cadeira fixa sem<br>braços (estofada)<br>- secretária sem gavetas<br>- complementos de<br>secretária (bloco de<br>gavetas) | ≥ 4,70 m <sup>2</sup> |         |

G<sub>3</sub>

GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO

|        |                            |                           |   |  |
|--------|----------------------------|---------------------------|---|--|
| MÓDULO | POSTOS DE TRABALHO (cont.) | GESTÃO                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- cadeira giratória com braços (estofada)</li> <li>- cadeira fixa sem braços (estofada)</li> <li>- secretária sem gavetas</li> <li>- complementos de secretária (bloco de gavetas)</li> <li>- complementos de secretária (canto e extensão)</li> </ul> |  |
|        |                            | TRABALHO                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- cadeira fixa sem braços (estofada)</li> <li>- mesa múltipla</li> <li>- armário cacifo (12 unidades)</li> </ul>   |  |
|        |                            | REUNIÃO (4 utilizadores)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- cadeira fixa sem braços (estofada)</li> <li>- mesa múltipla (circular)</li> </ul>  |  |
|        |                            | REUNIÃO (10 utilizadores) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- cadeira fixa sem braços (estofada)</li> <li>- mesa múltipla</li> </ul>   |  |

NOTA 1: área de ocupação de mobiliário excluindo áreas de circulação.

NOTA 2: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE.

TABELA A: tabela resumo de correspondência entre gabinetes e espaços de trabalho coletivo e distribuição nas diferentes áreas funcionais

| NÚCLEO:   | ESPAÇO:  | GABINETES |        |        |        |        | SALA DE TRABALHO | SALA DE REUNIÕES | REFERÊNCIA:  |
|---|--|-----------|--------|--------|--------|--------|------------------|------------------|--|
|   |  | TIPO 1    | TIPO 2 | TIPO 3 | TIPO 4 | TIPO 5 |                  |                  |  |
| ESPAÇOS DE APOIO AOS NÚCLEOS OFICINAIS:                       | Sala de apoio ao núcleo oficial                            | --        | --     | ●      | --     | --     | --               | --               | Ver ficha A2.1.1 – NÚCLEOS OFICINAIS E ESPAÇOS DE APOIO                              |
| NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA:                           | Estúdio de som e gravação ( <i>régie</i> )                 | ●         | --     | --     | --     | --     | --               | --               | Ver ficha A2.2 - NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA                                  |
| CENTRO DE PRODUÇÃO:   | Sala de produção de imagem                                 | --        | --     | ●      | --     | --     | --               | --               | Ver ficha A3.1- NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA E DA DANÇA E ESPAÇOS DE APOIO   |
|   | Sala de sonoplastia  | ●         | --     | --     | --     | --     | --               | --               |  |
| GUARDA-ROUPA:   | Atelier de costura   | --        | --     | --     | --     | --     | ●                | --               |  |
| AUDITÓRIO:  | Estúdio de som e gravação ( <i>régie</i> )                 | ●         | --     | --     | --     | --     | --               | --               | Ver ficha A3.2 - AUDITÓRIO   |
| NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA:                         | Oficina de reparação de instrumentos musicais              | --        | --     | --     | --     | ●      | --               | --               | Ver ficha A3.3 - NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA                                |
| NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA:                          | Gabinete de osteopatia e de 1.ºs socorros                  | --        | --     | --     | ●      | --     | --               | --               | Ver ficha A3.4 - NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA ficha I                         |
| ESPAÇOS DE APOIO AO NÚCLEO NEE:                               | Gabinete de necessidades educativas especiais              | --        | --     | ●      | --     | --     | --               | --               | Ver ficha A4.1 - NÚCLEO DE NECESSIDADE EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE) E ESPAÇOS DE APOIO |
| BIBLIOTECA ESCOLAR:   | Gabinete de gestão e tratamento documental                 | --        | ●      | --     | --     | --     | --               | --               | Ver ficha B1 – BIBLIOTECA ESCOLAR  |
| ESPAÇOS COMPLEMENTARES AO NÚCLEO DO ALUNO:                    | Associação de estudantes                                   | ●         | --     | --     | --     | --     | --               | --               | Ver ficha C2 – ESPAÇOS COMPLEMENTARES, DE APOIO E NÚCLEO DO ALUNO                    |
|   | Rádio escolar  | ●         | --     | --     | --     | --     | --               | --               |  |
| ESPAÇOS DE APOIO AO NÚCLEO DESPORTIVO:                        | Sala de apoio ao núcleo desportivo                         | --        | --     | ●      | --     | --     | --               | --               | Ver ficha D1 – NÚCLEO DESPORTIVO E ESPAÇOS DE APOIO                                  |
| PORTARIA:   | Portaria   | ●         | --     | --     | --     | --     | --               | --               | Ver ficha E1 –ENTRADA E PORTARIA   |
| SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (SECRETARIA):               | Espaço de trabalho e atendimento                           | --        | --     | --     | --     | --     | ●                | --               | Ver ficha E3 – SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR (SECRETARIA)                        |
|   | Gabinete de chefia (serviços de administração escolar)     | --        | ●      | --     | --     | --     | --               | --               |  |
|   | Gabinete de assistente técnico (tesouraria)                | ●         | --     | --     | --     | --     | --               | --               |  |
| NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE ADULTOS E CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS: | Gabinete de apoio  | ●         | --     | --     | --     | --     | --               | --               | Ver ficha F1 – NÚCLEO DE CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS                                |
|   | Sala de formadores   | --        | --     | ●      | --     | --     | --               | --               |  |
|   | Gabinete do coordenador                                    | --        | ●      | --     | --     | --     | --               | --               |  |
| NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES:                            | Gabinete do diretor  | --        | ●      | --     | --     | --     | --               | --               | Ver ficha F2 – NÚCLEO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES                                     |
|   | Gabinete de assessoria                                     | --        | --     | ●      | --     | --     | --               | --               |  |
| NÚCLEO DE GESTÃO (DIREÇÃO):                                   | Sala da direção  | --        | --     | --     | --     | --     | ●                | --               | Ver ficha G1– NÚCLEO DE GESTÃO (DIREÇÃO)   |
|   | Gabinete do diretor  | --        | --     | ●      | --     | --     | --               | --               |  |
|   | Sala de reuniões e do Conselho Geral                       | --        | --     | --     | --     | --     | --               | ●                |  |
| ESPAÇOS DE APOIO SOCIOEDUCATIVO:                              | Gabinete do serviço de psicologia e orientação             | --        | --     | ●      | --     | --     | --               | --               | Ver ficha G2 – ESPAÇOS DE APOIO SOCIOEDUCATIVO                                       |
|   | Gabinete de atendimento de pais e encarregados de educação | ●         | --     | --     | --     | --     | --               | --               |  |
|   | Gabinete de associação de pais e encarregados de educação  | --        | ●      | --     | --     | --     | --               | --               |  |
| NÚCLEO DE PESSOAL DOCENTE:                                    | Sala de trabalho   | --        | --     | --     | --     | --     | ●                | --               | Ver ficha H1 – NÚCLEO DE PESSOAL DOCENTE   |
|   | Sala de reuniões   | --        | --     | --     | --     | --     | --               | ●                |  |
|   | Sala de diretores de turma                                 | --        | --     | --     | --     | --     | ●                | --               |  |
| NÚCLEO DE PESSOAL NÃO DOCENTE:                                | Gabinete de coordenador dos assistentes operacionais       | ●         | --     | --     | --     | --     | --               | --               | Ver ficha H2 – NÚCLEO DE PESSOAL NÃO DOCENTE   |
| SERVIÇOS:   | Posto de 1.ºs socorros                                     | --        | --     | --     | ●      | --     | --               | --               | Ver ficha I1 – SERVIÇOS  |
|   | Gabinete técnico da manutenção                             | --        | --     | --     | --     | ●      | --               | --               |  |

NÚCLEO DE PESSOAL DOCENTE

NÚCLEO DE PESSOAL NÃO DOCENTE

H

ESPAÇOS DE PESSOAL



NÚCLEO DE PESSOAL DOCENTE

H1

H.1 NÚCLEO DE PESSOAL DOCENTE

SALA DE TRABALHO  
SALA DE REUNIÕES  
SALA DE PAUSA COM COPA  
SALA DE DIRETORES DE TURMA

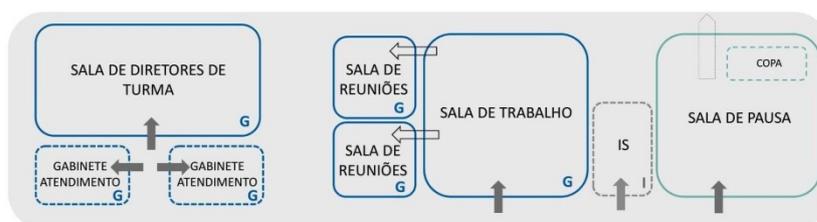


# H<sub>1</sub>

## NÚCLEO DE PESSOAL DOCENTE

O núcleo de pessoal docente destina-se a apoiar os professores na pausa entre as aulas, na preparação das tarefas associadas ao trabalho letivo, nas atividades de planeamento e avaliação, na implementação do projeto educativo da escola, e na coordenação das tarefas associadas ao trabalho de direção de turma.

O núcleo de pessoal docente é constituído pela sala de pausa com copa, pela sala de trabalho, por salas de reuniões e pela sala de diretores de turma.



| I                                 |  | DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS  |
|-----------------------------------|--|--|
| ESPAÇO                            | CAPACIDADE   | FUNÇÃO   |
| <b>SALA DE TRABALHO</b>           | 1/2 n.º docentes (utilização simultânea)           | Sala de trabalho dos docentes da escola em períodos não letivos.                         |
| <b>SALA DE REUNIÕES</b>           | 10 utilizadores                                    | Sala de apoio à sala de trabalho do pessoal docente.                                     |
| <b>SALA DE PAUSA COM COPA</b>     | 1/2 n.º docentes (utilização simultânea)           | Zona de descanso e pausa dos docentes, com zona de copa para pequenas refeições rápidas. |
| <b>SALA DE DIRETORES DE TURMA</b> | 1/2 n.º diretores de turma (utilização simultânea) | Sala de trabalho dos docentes diretores de turma.  |

| II                                     |  | DIMENSIONAMENTO                         |            |  |
|--|--|---|------------|--|
| ESPAÇOS                                | ÁREA ÚTIL  | LARGURA                                 | PÉ-DIREITO |  |
| <b>SALA DE TRABALHO</b> [NOTA 1]       | ≥ 80,00 m <sup>2</sup><br>(3,50 m <sup>2</sup> / utilizador) |   |            |  |
| <b>SALA DE REUNIÕES</b>                | 20 m <sup>2</sup><br>(2,00 m <sup>2</sup> / utilizador)      | ≥ 1/2 comprimento<br>(forma retangular) | ≥ 3,00 m   |  |
| <b>SALA DE PAUSA COM COPA</b> [NOTA 2] | ≥ 60,00 m <sup>2</sup><br>(1,00 m <sup>2</sup> / utilizador) |   |            |  |
| <b>SALA DE DIRETORES DE TURMA</b>      | 30,00 m <sup>2</sup>   |   |            |  |

NOTA 1: Sala dimensionada pela aplicação do rácio 3,50 m<sup>2</sup> por utilizador, para 1/2 do número total de docentes, não inferior a 80,00 m<sup>2</sup>.

NOTA 2: Sala dimensionada pela aplicação do rácio 1,00 m<sup>2</sup> por utilizador, para 1/2 do número total de docentes, não inferior a 60,00 m<sup>2</sup>, acrescida de espaço de copa (7 m<sup>2</sup>).

NOTA 3: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

| ESPAÇO                     | EXIGÊNCIAS   | DESCRIÇÃO  |
|----------------------------|--|--|
|                            | <i>Ver ficha G<sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</i>                    |  |
| SALA DE TRABALHO           | FUNCIONALIDADE   | <p>Espaço com as seguintes áreas funcionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• área de trabalho individual ou em grupo;</li> <li>• área de arrumação de material específico.</li> </ul> <p>Espaço em <i>open space</i> em que as áreas funcionais devem ser delimitadas através de mobiliário.</p>  |
|                            |  |  |
|                            | <i>Ver ficha G<sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</i>                    |  |
| SALA DE REUNIÕES           | LOCALIZAÇÃO  | Adjacente à sala de trabalho do núcleo de pessoal docente.   |
|                            | FUNCIONALIDADE   | Visibilidade sobre a sala de trabalho, com possibilidade de encerramento através de dispositivos de controlo manual.   |
|                            |  | <p>Espaço em <i>open space</i> em que as áreas funcionais devem ser delimitadas através de mobiliário.</p> <p>Visibilidade sobre os espaços exteriores da escola (pátios e recreios), com possibilidade de encerramento através de dispositivos de controlo manual.</p>  |
| SALA DE PAUSA COM COPA     | FUNCIONALIDADE   | <p>Espaço com as seguintes áreas funcionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• área informal com sofás;</li> <li>• área de refeições rápidas;</li> <li>• copa com bancada fixa com cuba;</li> <li>• área de depósito de correio e de livros de ponto<sup>74</sup>.</li> </ul> <p>Possibilidade de extensão para o exterior, como um pátio dedicado.</p> <p>Área informal, com acesso a <i>internet</i> e com mobiliário confortável e convidativo à utilização.</p> |
|                            |  |  |
|                            | <i>Sala de trabalho (Ver ficha G<sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO)</i> |  |
| SALA DE DIRETORES DE TURMA | LOCALIZAÇÃO  | <p>Na proximidade dos seguintes espaços:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gabinetes de atendimento a pais e a encarregados de educação;</li> <li>• Serviços de administração escolar (secretaria);</li> <li>• Núcleo de gestão (direção).</li> </ul>   |
|                            | FUNCIONALIDADE   | <p>Acesso direto, ou através de antecâmara, aos gabinetes de atendimento a pais e a encarregados de educação.</p> <p>Espaço com as seguintes áreas funcionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• área de trabalho individual;</li> <li>• área de reunião;</li> <li>• arrumação e arquivo de processos de direção de turma.</li> </ul>   |

| VÃO                | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|--------------------|---|---|
| VÃOS DE ENTRADA    | SALA DE TRABALHO<br>SALA DE DIRETORES DE TURMA<br>SALA DE PAUSA | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo). |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS | SALA DE TRABALHO – SALA DE REUNIÕES                             |   |

<sup>74</sup> Nas escolas onde não esteja implementado o sistema de livro de ponto eletrónico.

# H<sub>1</sub>

## NÚCLEO DE PESSOAL DOCENTE

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| <b>VÃOS DE JANELA</b> | SALA DE TRABALHO<br>SALAS DE REUNIÕES<br>SALA DE DIRETORES DE TURMA<br>SALA DE PAUSA | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada). |
|-----------------------|--|---|

c)

### CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2 e T2a (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO  | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICA  |
|---|------------------------|---|
| <b>SALA DE TRABALHO</b><br><b>SALA DE REUNIÕES</b><br><b>SALA DE DIRETORES DE TURMA</b><br>(ESPAÇOS T2) | <b>PAVIMENTOS</b>      | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)   |
|   |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO  |
|   | <b>PAREDES</b>         | RESISTENTE À ABRASÃO  |
|   |                        | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE  |
| <b>SALA DE PAUSA COM COPA</b><br>(ESPAÇOS T2a)  | <b>PAREDES</b>         | RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m   |
|   |                        | [ESPAÇOS T2a – ACRESCIDO DE] LAMBRIM RESISTENTE À ÁGUA (ZONA DA BANCADA FIXA) |
|   | <b>TETOS</b>           | TETO REAL   |
|   |                        | ABSORVENTE SONORO   |
|   |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS   |

d)

### INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO                                  | DESCRIÇÃO   |
|----------------------------------|---|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |   |   |
| <b>ARREFECIMENTO</b>             |   |   |
| <b>AQUECIMENTO</b>               | TODOS OS ESPAÇOS                        | CONSIDERAR  |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                |   |   |
| <b>EXAUSTÃO</b>                  | SALA DE PAUSA                           | Sobre bancada de copa   |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b> |   |   |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>           | TODOS OS ESPAÇOS                        | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>         | SALA DE PAUSA                           | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores do local]    |
| <b>TOMADAS</b>                   | TODOS OS ESPAÇOS [exceto sala de pausa] | ENERGIA, DADOS E VOZ [cada conjunto de quatro postos de trabalho]   |
|                                  | CIRCULAÇÃO [adjacente à sala de pausa]  | ENERGIA E DADOS [ligação de equipamento multifunções]               |
|                                  | SALA DE PAUSA                           | ENERGIA [ligação de termoacumulador e de pequenos eletrodomésticos] |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>     | TODOS OS ESPAÇOS [exceto sala de pausa] | TV [a 2,20 do pavimento]  |
|                                  | SALA DE PAUSA                           | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO |
|                                  |   | 300 lux   |
| <b>SEGURANÇA</b>                 |   |   |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>   |   |   |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b> | TODOS OS ESPAÇOS                        | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>       |   |   |

# H<sub>1</sub>

## NÚCLEO DE PESSOAL DOCENTE

|                       |               | INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS                         |
|-----------------------|---------------|--|
| ABASTECIMENTO DE ÁGUA | SALA DE PAUSA | MÁQUINA DE VENDA AUTOMÁTICA DE BEBIDAS QUENTES [água fria] |
|                       |               | TERMOACUMULADOR [água fria]                                |
| DRENAGEM DE ESGOTO    | SALA DE PAUSA | CUBAS [água fria e quente]                                 |
|                       |               | [descarga de válvula de segurança de termoacumulador]      |
|                       |               | CUBAS  |
|                       |               | RALO DE PAVIMENTO  |

### IV

### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

O núcleo de pessoal docente dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, com a seguinte lógica de organização:

- na sala de pausa com copa, o mobiliário é distribuído em cinco zonas:
  - ÁREA DE CONVÍVIO;
  - ÁREA DE LEITURA;
  - ÁREA DE REFEIÇÕES;
  - COPA com bancada fixa com cuba;
  - área de DEPÓSITO DE CORREIO e de livros de ponto.
- na sala de trabalho, o mobiliário é distribuído em duas zonas:
  - MÓDULOS DE TRABALHO;
  - ARRUMAÇÃO;
- nas salas de reunião, o mobiliário distribui-se numa zona:
  - ÁREA DE REUNIÃO;
- na sala de diretores de turma, o mobiliário é distribuído em três zonas:
  - POSTOS DE TRABALHO;
  - ÁREA DE REUNIÃO;
  - ARRUMAÇÃO.

fig. 1 esquema de sala de trabalho e salas de reuniões

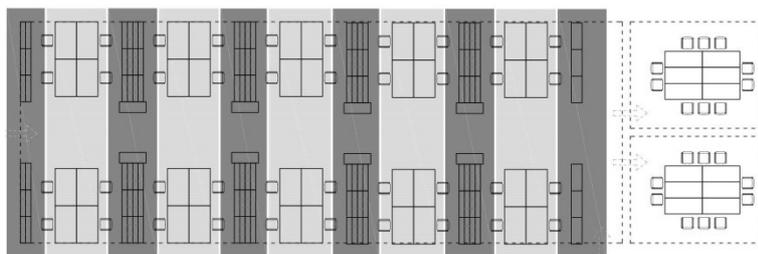
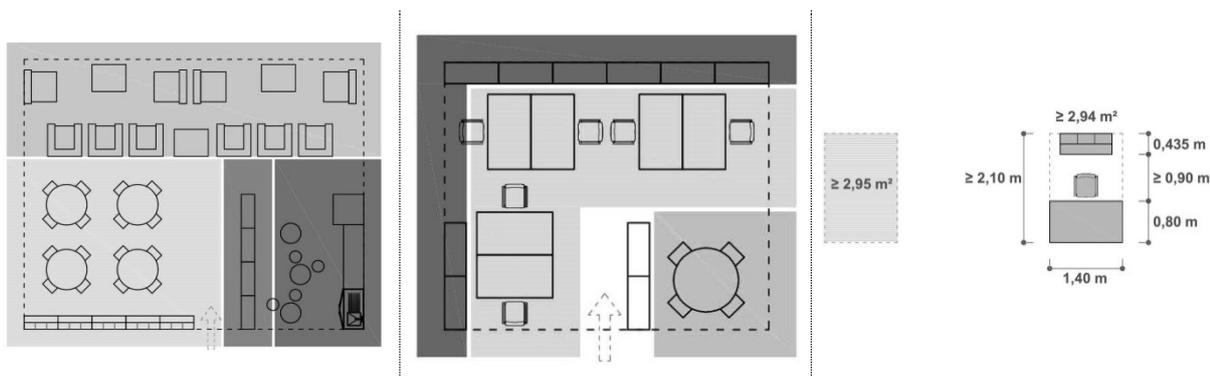


fig. 2 esquema de sala de pausa com copa

fig. 3 esquema de sala de diretores de turma

fig. 4 módulo de trabalho



# H<sub>1</sub>

## NÚCLEO DE PESSOAL DOCENTE

| ESPAÇO                            | EXIGÊNCIAS                          | DESCRIÇÃO   |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>SALA DE TRABALHO</b>           | MÓDULO DE TRABALHO                  | A configuração do mobiliário na sala de trabalho baseia-se na criação de núcleos com vários “módulos de trabalho” que podem funcionar para trabalho:<br>- individual;<br>- de grupo;<br>- específico de uma área disciplinar.<br><br>Conjunto constituído por:<br>- 4 (ou 6) postos de trabalho<br>- 4 (ou 6) armários cacifo (12 unidades)<br><br>Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b> |
|                                   | ARRUMAÇÃO                           | - armário fechado alto<br>- armário aberto alto   |
|                                   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR             | - quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro   |
|                                   | MÓDULO DE REUNIÃO (10 utilizadores) | Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>  |
| <b>SALA DE REUNIÕES</b>           | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR             | - quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro   |
|                                   | ÁREA DE CONVÍVIO                    | - sofá individual com braços<br>- sofá individual sem braços<br>- mesa baixa de apoio   |
| <b>SALA DE PAUSA COM COPA</b>     | ÁREA DE LEITURA                     | - cadeira fixa sem braços (estofada)<br>- mesa múltipla (circular)  |
|                                   | ÁREA DE REFEIÇÕES                   | - banquetta de apoio<br>- mesa alta de apoio  |
|                                   | COPA                                | - bancada de parede (cuba)  |
|                                   | ARRUMAÇÃO                           | - armário cacifo (12 unidades)<br>- armário misto alto (livros de ponto)  |
|                                   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR             | - quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro   |
|                                   | ELETRODOMÉSTICOS                    | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- frigorífico<br>- micro-ondas   |
|                                   | POSTO DE TRABALHO SIMPLES (A)       | Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>  |
| <b>SALA DE DIRETORES DE TURMA</b> | ARRUMAÇÃO                           | - armário cacifo (12 unidades)<br>- armário fechado alto<br>- armário aberto alto   |
|                                   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR             | - quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado   |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE



NÚCLEO DE PESSOAL NÃO DOCENTE

H2

H.2 NÚCLEO DE PESSOAL NÃO DOCENTE

GABINETE DE COORDENADOR  
SALA DE PAUSA COM COPA  
BALNEÁRIOS PARA PESSOAL NÃO DOCENTE

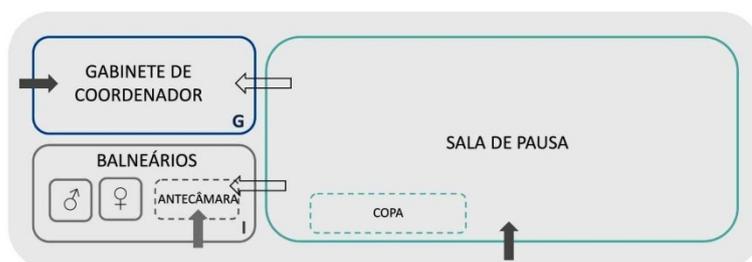


## H<sub>2</sub>

### NÚCLEO DE PESSOAL NÃO DOCENTE

O núcleo de pessoal não docente destina-se a apoiar os assistentes técnicos<sup>75</sup> na pausa entre os períodos de trabalho e na preparação e coordenação das tarefas que lhes estão associadas.

O núcleo de pessoal não docente é constituído pela sala de pausa com copa, pelo gabinete do coordenador e pelos espaços de apoio (balneários).



| I  |                          |  | DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS |
|--|--------------------------|--|-----------------------|
| ESPAÇO                                     | CAPACIDADE               | FUNÇÃO   |                       |
| <b>SALA DE PAUSA COM COPA</b>              | n.º assistentes técnicos | Zona de descanso e pausa dos assistentes técnicos, com zona de copa para pequenas refeições rápidas. |                       |
| <b>GABINETE DE COORDENADOR</b>             | 1 posto de trabalho      | Espaço para trabalho do coordenador dos assistentes técnicos.  |                       |
| <b>BALNEÁRIOS PARA PESSOAL NÃO DOCENTE</b> | ---                      | Espaço de apoio para assistentes técnicos.   |                       |

| II   |                   |                                    | DIMENSIONAMENTO |
|--|-------------------|------------------------------------|-----------------|
| ESPAÇOS                                    | ÁREA ÚTIL         | LARGURA                            | PÉ-DIREITO      |
| <b>SALA DE PAUSA COM COPA</b>              | ≥ 27,00 m         | ≥ ½ comprimento (forma retangular) | ≥ 3,00 m        |
| [NOTA1]                                    |                   |                                    |                 |
| <b>GABINETE DE COORDENADOR</b>             | 8 m <sup>2</sup>  |                                    |                 |
| <b>BALNEÁRIOS PARA PESSOAL NÃO DOCENTE</b> | 16 m <sup>2</sup> | ---                                |                 |

NOTA 1: Sala dimensionada pela aplicação do rácio 1,00 m<sup>2</sup> por utilizador, para o número total de assistentes técnicos da escola, não inferior a 20,00 m<sup>2</sup>, acrescida de espaço de copa (7m<sup>2</sup>).

NOTA 2: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

| III                           |                |   | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS          |
|-------------------------------|----------------|---|----------------------------------|
|                               |                |   | (ver capítulo 3 deste documento) |
| a)                            |                |   | GERAIS                           |
| ESPAÇO                        | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |                                  |
| <b>SALA DE PAUSA COM COPA</b> | FUNCIONALIDADE | Espaço em <i>open space</i> em que as áreas funcionais devem ser delimitadas através de mobiliário. |                                  |

<sup>75</sup> Por núcleo de pessoal não docente entendem-se os espaços de apoio aos assistentes técnicos operacionais (auxiliares de ação educativa) excluindo os assistentes técnicos administrativos.

H<sub>2</sub>

## NÚCLEO DE PESSOAL NÃO DOCENTE

|  |                        |  |
|--|------------------------|--|
| <b>SALA DE PAUSA COM COPA (cont.)</b>      | FUNCIONALIDADE (cont.) | Visibilidade sobre os espaços exteriores da escola (pátios e recreios), com possibilidade de encerramento através de dispositivos de controlo manual.  |
|  |                        | <p>Espaço com as seguintes áreas funcionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• área informal com sofás;</li> <li>• área de refeições rápidas;</li> <li>• copa com bancada fixa com cuba;</li> </ul> <p>Possibilidade de extensão para o exterior, como um pátio dedicado.</p> |
| <b>GABINETE DE COORDENADOR</b>             | FUNCIONALIDADE         | Gabinete tipo 1 (Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b> )  |
|  |                        | <p>Visibilidade sobre a sala de pausa com copa, com possibilidade de encerramento através de dispositivos de controlo manual.</p> <p>Acesso independente a partir das áreas de circulação e acesso direto através da sala de pausa com copa.</p>   |
| <b>BALNEÁRIOS PARA PESSOAL NÃO DOCENTE</b> | LOCALIZAÇÃO            | Balneário tipo 2 (Ver ficha I.4.2 – <b>BALNEÁRIOS</b> )  |
|  | FUNCIONALIDADE         | <p>Na proximidade da sala de pausa com copa do pessoal não docente e do gabinete de manutenção.</p> <p>Acesso independente a partir das áreas de circulação e acesso através da sala de pausa com copa através de antecâmara.</p>  |

## b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                       | ESPAÇO                    | DESCRIÇÃO   |
|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>    |                           | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo). |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b> | GABINETE<br>SALA DE PAUSA | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada).   |

Os vãos do espaço não identificado na tabela acima, encontram-se especificados na ficha respetiva, designadamente:

- BALNEÁRIO DE PESSOAL NÃO DOCENTE (Balneário tipo 2): Ver ficha I.4.2 – **BALNEÁRIOS**

## c)

## CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T<sub>2</sub>, T<sub>2a</sub> e T<sub>6</sub> (ver capítulo 3 deste documento)

|   |            |   |                                       |
|---|------------|---|---------------------------------------|
| <b>SALA DE PAUSA COM COPA (ESPAÇO T<sub>2a</sub>)</b>             | PAVIMENTOS | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)   |                                       |
|   |            | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO  |                                       |
|   |            | RESISTENTE À ABRASÃO  |                                       |
|   |            | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE  |                                       |
|   |            | PAREDES   | RÉGUA DE PROTEÇÃO ENTRE 0,70 E 0,90 m |
|   |            | LAMBRIM RESISTENTE À ÁGUA (ZONA DA BANCADA FIXA)  |                                       |
|   |            | TETO REAL   |                                       |
| <b>GABINETE DE COORDENADOR (ESPAÇO T<sub>2</sub>)</b>             | TETOS      | ABSORVENTE SONORO   |                                       |
|   |            | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS   |                                       |
|   |            | Gabinete tipo 1 (Ver ficha G <sub>3</sub> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b> ) |                                       |
| <b>BALNEÁRIOS PARA PESSOAL NÃO DOCENTE (ESPAÇO T<sub>6</sub>)</b> |            | Balneário tipo 2 (Ver ficha I.4.2 – <b>BALNEÁRIOS</b> )                                       |                                       |

## d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

## H<sub>2</sub>

### NÚCLEO DE PESSOAL NÃO DOCENTE

| INSTALAÇÃO                                | ESPAÇO                    | DESCRIÇÃO  |
|---|---------------------------|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>          |                           |  |
| <b>ARREFECIMENTO</b>                      |                           |  |
| <b>AQUECIMENTO</b>                        | GABINETE<br>SALA DE PAUSA | CONSIDERAR   |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                         |                           |  |
| <b>EXAUSTÃO</b>                           | SALA DE PAUSA             | Sobre bancada de copa  |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>          |                           |  |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>                    | GABINETE<br>SALA DE PAUSA | [alimentado a partir de quadro parcial]  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>                  | GABINETE                  | CALHA TÉCNICA [no rodapé, preferencialmente]   |
|   | SALA DE PAUSA             | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores do local]   |
| <b>TOMADAS</b>                            | GABINETE                  | ENERGIA, DADOS E VOZ<br>ENERGIA E DADOS [ligação de equipamento multifunções]                                      |
|   | SALA DE PAUSA             | ENERGIA [ligação de termoacumulador e de pequenos eletrodomésticos]<br>TV [a 2,20 do pavimento]                    |
|   |                           |  |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>              | GABINETE                  | 500 lux  |
|   | SALA DE PAUSA             | 300 lux  |
| <b>SEGURANÇA</b>                          |                           |  |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>            |                           |  |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>          | GABINETE<br>SALA DE PAUSA | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO  |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>                |                           |  |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b> |                           |  |
| <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>              | SALA DE PAUSA             | TERMOACUMULADOR [água fria]<br>CUBAS [água fria e quente]<br>[descarga de válvula de segurança de termoacumulador] |
|   |                           |  |
|   |                           |  |
| <b>DRENAGEM DE ESGOTO</b>                 | SALA DE PAUSA             | CUBAS<br>RALO DE PAVIMENTO   |
|   |                           |  |

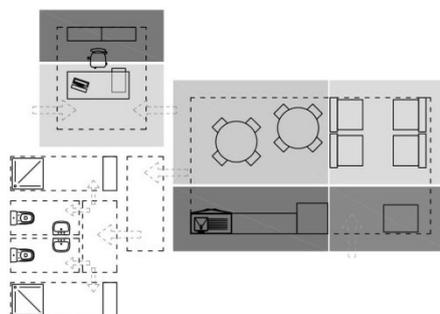
## IV

### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

O núcleo de pessoal não docente dispõe de um conjunto de equipamentos e mobiliário que potencia a flexibilidade do espaço, com a seguinte lógica de organização:

- na sala de pausa com copa, o mobiliário é distribuído em três zonas:
  8. ÁREA DE CONVÍVIO;
  9. ÁREA DE REFEIÇÕES;
  10. COPA com bancada fixa com cuba;
- no gabinete do coordenador, o mobiliário distribui-se numa zona:
  1. POSTO DE TRABALHO;
- Os balneários são equipados com mobiliário e equipamento específico.

fig. 1 esquema de núcleo de pessoal não docente



| ESPAÇO  | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO   |
|---|---|---|
| <b>SALA DE PAUSA COM COPA</b>                       | ÁREA DE CONVÍVIO  | - sofá individual sem braços<br>- mesa baixa de apoio   |
|   | ÁREA DE REFEIÇÕES   | - cadeira fixa sem braços<br>- mesa múltipla (circular)   |
|   | COPA  | - bancada de parede (cuba)  |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                                       | - quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro   |
|   | ELETRODOMÉSTICOS  | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- frigorífico<br>- micro-ondas |
| <b>GABINETE DE COORDENADOR</b><br>(Gabinete tipo 1) | POSTO DE TRABALHO SIMPLES (B)                                 | Ver ficha <b>G<sub>3</sub></b> – <b>GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO</b>  |
|   | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR                                       | - armário fechado alto<br>- armário chaveiro<br>- quadro para afixação<br>- recipiente para lixo indiferenciado<br>- bengaleiro   |
| <b>BALNEÁRIOS PARA PESSOAL NÃO DOCENTE</b>          | Balneário tipo 2 (Ver ficha <b>I4.2</b> – <b>BALNEÁRIOS</b> ) |   |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

SERVIÇOS

ARQUIVOS

ARRECADAÇÕES

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E  
BALNEÁRIOS

ESPAÇOS TÉCNICOS



ESPAÇOS DE APOIO E  
ÁREAS TÉCNICAS



SERVIÇOS

1

I.1 SERVIÇOS

POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS  
GABINETE TÉCNICO DA MANUTENÇÃO  
LAVANDARIA E ENGOMADORIA  
CAMARIM

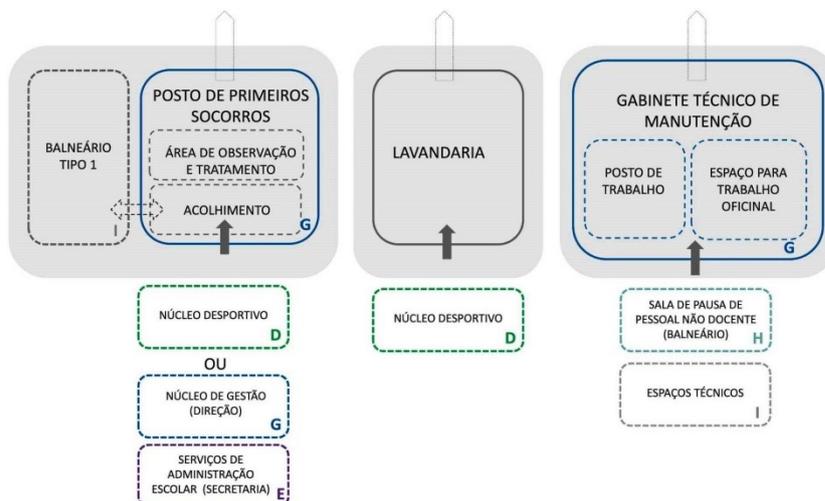


I

SERVIÇOS

Os serviços são espaços de apoio, de acesso restrito e de utilização pontual, destinados a acomodar tarefas complementares e garantindo o normal funcionamento da logística escolar.

Os serviços são constituídos pelo posto de primeiros-socorros, pelo gabinete técnico da manutenção, pela lavandaria e engomadoria e pelos camarins.



DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO   | CAPACIDADE   | FUNÇÃO  |
|--|--|---|
| <b>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS</b><br>(Gabinete tipo 4)    | 1 posto de trabalho<br>+ espaço para funções específicas | Espaço de apoio à saúde, para acompanhamento observação e tratamento de utilizadores da escola.                       |
| <b>GABINETE TÉCNICO DA MANUTENÇÃO</b><br>(Gabinete tipo 5) | 1 posto de trabalho<br>+ espaço para funções específicas | Espaço de trabalho para o técnico responsável pela manutenção da escola, com um posto de trabalho e uma área oficial. |
| <b>LAVANDARIA E ENGOMADORIA</b>                            | ---  | Espaço de lavagem, secagem e tratamento de roupa.   |
| <b>CAMARIM</b>   | 3 alunos   | Espaço para a troca de roupa, caracterização, maquilhagem e armazenamento de guarda-roupa.                            |

DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS  | ÁREA ÚTIL         | LARGURA                               | PÉ-DIREITO |
|--|-------------------|---------------------------------------|------------|
| <b>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS</b><br>(Gabinete tipo 4)    | 12 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento<br>(forma retangular) | ≥ 3,00 m   |
| <b>GABINETE TÉCNICO DA MANUTENÇÃO</b><br>(Gabinete tipo 5) | 25 m <sup>2</sup> |                                       |            |
| <b>LAVANDARIA E ENGOMADORIA</b><br>[NOTA 1] [NOTA 2]       | 6 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento                       | ≥ 2,40 m   |
| <b>CAMARIM</b>   |                   |                                       | ≥ 3,00 m   |

NOTA 1: Espaço acrescido de área de estendal (3 m<sup>2</sup>).

NOTA 2: Em escolas com Guarda-Roupa (por exemplo, escolas com ensino artístico especializado de dança), admite-se que a lavandaria aí integrada possa ter 12m<sup>2</sup>.

NOTA 3: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária

*flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.*

*(ver capítulo 3 deste documento)*

| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO  |
|--|----------------|--|
| <b>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS</b><br>(Gabinete tipo 4)    | LOCALIZAÇÃO    | <p>Na proximidade de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>núcleo de gestão e serviços de administração escolar;</li> <li>núcleo desportivo;</li> <li>balneário para pessoas de mobilidade condicionada (balneário tipo 1).</li> </ul> <p>Na proximidade de um acesso para viaturas de emergência situado no perímetro do recinto escolar.</p>   |
|  | FUNCIONALIDADE | <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>área de acolhimento com um posto de trabalho;</li> <li>área de observação e tratamento;</li> <li>área de apoio com cuba e arrumação.</li> </ul> <p>Elementos móveis para criar uma separação funcional para a área de observação e tratamento (por exemplo, biombo).</p> <p>O vão de acesso deve posicionar-se de forma a impedir a visibilidade para a área de observação do posto de primeiros socorros, a partir das áreas de circulação.</p> <p>Possibilidade de acesso direto ao balneário para pessoas de mobilidade condicionada.</p> |
| <b>GABINETE TÉCNICO DA MANUTENÇÃO</b><br>(Gabinete tipo 5) | LOCALIZAÇÃO    | <p>Na proximidade de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>limite exterior da escola, de modo a poder funcionar de forma autónoma sem necessidade de abertura de toda a escola;</li> <li>balneário para pessoal não docente, de forma a facilitar a partilha de instalações;</li> <li>núcleo oficial, caso exista;</li> <li>portaria.</li> </ul>   |
|  | FUNCIONALIDADE | <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>área de trabalho administrativo, para controlo e guarda de documentação técnica;</li> <li>área oficial para pequenos trabalhos de reparação.</li> </ul>  |
| <b>LAVANDARIA E ENGOMADORIA</b>                            | LOCALIZAÇÃO    | <p>Inserida nos espaços do guarda-roupa, caso exista ensino artístico da música e da dança, garantindo as necessidades de toda a escola.</p> <p>Na proximidade de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>núcleo desportivo;</li> <li>núcleo de hotelaria e restauração, caso exista.</li> </ul>   |
|  | FUNCIONALIDADE | <p>Espaço dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>área de lavandaria e engomadaria;</li> <li>área estendal com de acesso restrito.</li> </ul> <p>Área de estendal com ventilação natural direta, garantida através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pátio exterior vedado;</li> <li>área coberta encerrada por sistemas fixos, por exemplo, grelhas, lâminas ou gelosias.</li> </ul>   |

*(admitida solução integrada no desenho do espaço)*

I1

SERVIÇOS

|                |                |  |
|----------------|----------------|--|
| <b>CAMARIM</b> | FUNCIONALIDADE | Dois núcleos separados por género.   |
|                |                | <p>Espaço com bancada para caracterização e maquilhagem, equipada com espelhos com iluminação artificial superior e lavatório.</p> <p>O vão de acesso deve posicionar-se de forma a impedir a visibilidade para o interior do camarim através do posicionamento do vão ou da utilização de antecâmara.</p> |

b)

ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                    | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO   |
|------------------------|--|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b> | POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS<br>GABINETE TÉCNICO DA<br>MANUTENÇÃO | <b>PORTA TIPO P6 SIMPLES</b> (folha móvel opaca + painel fixo com transparência + abertura para ventilação natural por meio de sistema complementar passivo).<br>[POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS]<br>Painel fixo com transparência dotado de sistema de ocultação de vistas. |
|                        | CAMARIM  | <b>PORTA TIPO P7 SIMPLES</b> (folha opaca + abertura para ventilação natural);<br>Aro da porta com integração de ventilação transversal por meio de sistema complementar passivo.   |
|                        | LAVANDARIA E ENGOMADORIA   | <b>PORTA TIPO P9 DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>  | TODOS OS ESPAÇOS   | <b>JANELAS TIPO J1</b> com sombreamento (dimensões articuladas com o desenho de fachada).   |

c)

CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T2a, T3a e T5 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA  | CARACTERÍSTICA                  |
|--|---|---------------------------------|
| <b>LAVANDARIA E<br/>ENGOMADORIA<br/>CAMARIM<br/>(ESPAÇOS T5)</b> | PAVIMENTOS  | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO   |
|  |   | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)     |
|  |   | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO        |
|  | PAREDES   | SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE       |
|  |   | RESISTENTE AO USO INTENSO       |
|  |   | RESISTENTE À ÁGUA               |
| TETOS  | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,5 m)                                  |                                 |
|  | TETOS   | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS |
| <b>POSTO DE PRIMEIROS<br/>SOCORROS (ESPAÇOS T2a)</b>             | Gabinete tipo 4 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |                                 |
| <b>GABINETE TÉCNICO DA<br/>MANUTENÇÃO (ESPAÇOS T3a)</b>          | Gabinete tipo 5 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |                                 |

d)

INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO  |
|----------------------------------|---|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |   |  |
| <b>ARREFECIMENTO</b>             | GABINETE TÉC. MANUTENÇÃO<br>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS | CONSIDERAR [sistema independente, do tipo <i>split</i> ] |
|                                  | LAVANDARIA E ENGOMADORIA                                | NÃO CONSIDERAR   |
| <b>AQUECIMENTO</b>               | GABINETE TÉC. MANUTENÇÃO<br>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS | CONSIDERAR   |
|                                  | LAVANDARIA E ENGOMADORIA                                | NÃO CONSIDERAR   |

| I   |  | SERVIÇOS   |
|---|--|--|
| <b>VENTILAÇÃO</b>                         | GABINETE TÉCN. MANUTENÇÃO<br>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS | [mínimo de 50 % do caudal por ventilação natural]                                  |
|   | LAVANDARIA E ENGOMADORIA                                 | NÃO CONSIDERAR [exceto indicação em contrário ou caso existam fatores impeditivos] |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>          |  |  |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>                    | GABINETE TÉCN. MANUTENÇÃO                                | CONSIDERAR   |
|   | POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS<br>LAVANDARIA E ENGOMADORIA  | [alimentado a partir de quadro parcial]  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>                  | GABINETE TÉCN. MANUTENÇÃO                                | CALHA TÉCNICA [no rodapé, preferencialmente]                                       |
|   | POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS<br>LAVANDARIA E ENGOMADORIA  | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores do local]                   |
| <b>TOMADAS</b>                            | GABINETE TÉCN. MANUTENÇÃO<br>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS | ENERGIA, DADOS E VOZ   |
|   | GABINETE TÉCN. MANUTENÇÃO                                | ENERGIA [trifásica]  |
|   | LAVANDARIA E ENGOMADORIA                                 | ENERGIA [ligação de equipamento específico]  |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>              | GABINETE TÉCN. MANUTENÇÃO<br>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS | 500 lux  |
|   | LAVANDARIA E ENGOMADORIA                                 | 200 lux  |
|   |  |  |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>            | GABINETE TÉCN. MANUTENÇÃO<br>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS | CONSIDERAR   |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>          | LAVANDARIA E ENGOMADORIA                                 | DETECTOR DE FUMOS  |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>                | TODOS OS ESPAÇOS   | CONSIDERAR   |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b> |  |  |
| <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>              | LAVANDARIA E ENGOMADORIA                                 | EQUIPAMENTO DE LAVAGEM [água fria]   |
|   | POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS                              | LAVATÓRIOS [água fria]   |
|   | GABINETE TÉCN. MANUTENÇÃO                                | CUBA [água fria]   |
| <b>DRENAGEM DE ESGOTO</b>                 | LAVANDARIA E ENGOMADORIA                                 | EQUIPAMENTO DE LAVAGEM   |
|   | GABINETE TÉCN. MANUTENÇÃO<br>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS | RALO DE PAVIMENTO  |
|   | LAVANDARIA E ENGOMADORIA                                 |  |

|    |                          |
|----|--------------------------|
| IV | MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO |
|----|--------------------------|

As necessidades de mobiliário e equipamento de um serviço prendem-se diretamente com as necessidades específicas da atividade nele exercida, motivo pelo qual cada serviço é equipado de forma individualizada mas mantendo, dentro do possível, uma lógica de implantação que potencie a flexibilidade do espaço.

fig. 1 esquema de posto de primeiros socorros

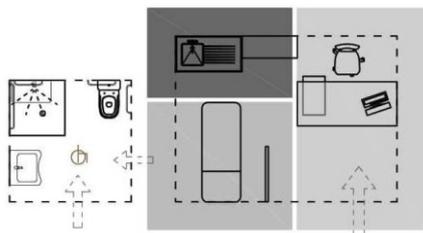
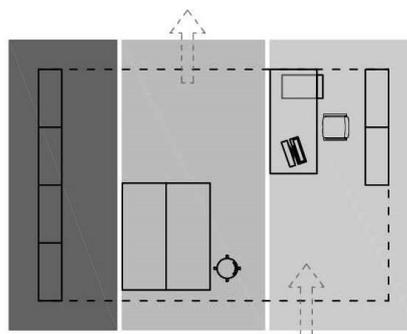


fig. 2 esquema de gabinete técnico de manutenção



I1

SERVIÇOS

fig. 3 esquema de lavanderia e engomadoria

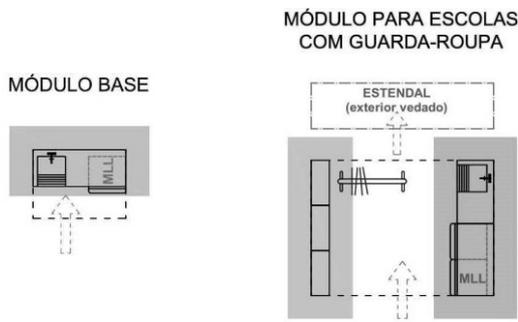
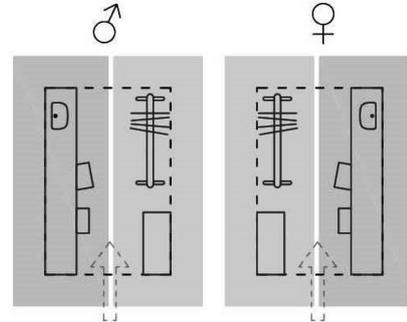


fig. 4 esquema de camarim (módulo masculino e módulo feminino)



| ESPAÇO                             | EXIGÊNCIAS  | DESCRIÇÃO  |
|------------------------------------|---|--|
| <b>LAVANDARIA E ENGOMADORIA</b>    | ÁREA DE TRABALHO  | - bancada de educação tecnológica (simples)<br>- estante de prateleiras<br>- estrutura móvel para cabides ( <i>charriot</i> )  |
|                                    | EQUIPAMENTO ESPECÍFICO  | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- tanque de lavar roupa<br>- máquina de lavar roupa<br>- máquina de secar roupa<br>- tábua de passar industrial |
|                                    | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR   | - cadeiras fixas sem braços<br>- armário aberto alto (favos)<br>- régua de cabides<br>- estrutura móvel para cabides ( <i>charriot</i> )   |
| <b>CAMARIM</b>                     | BANCADA FIXA  | - bancada com lavatório e espelho com iluminação artificial  |
| <b>POSTO DE PRIMEIROS SOCORROS</b> | Gabinete tipo 4 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |  |
| <b>GABINETE DE MANUTENÇÃO</b>      | Gabinete tipo 5 (Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO) |  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

fig. 4: fluxograma de funcionamento de lavanderia e engomadoria

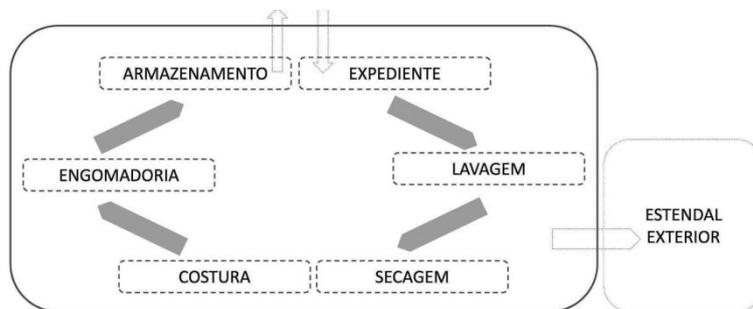
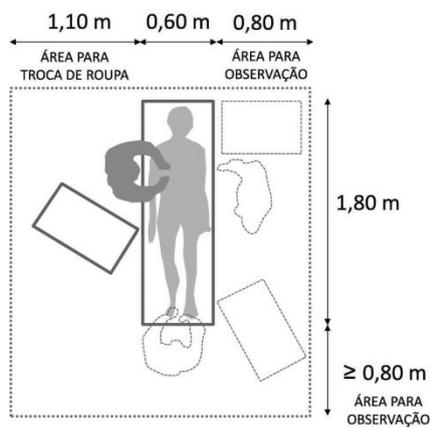


fig. 5: esquema de distâncias de observação em posto de primeiros-socorros



ARQUIVOS

I2

I.2 ARQUIVOS

ARQUIVO (TIPO 1 E TIPO 2)  
ECONOMATO



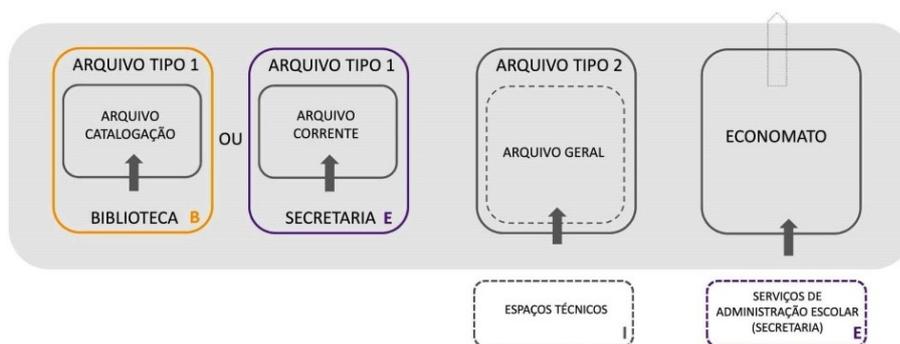
I 2

ARQUIVOS

Os arquivos são os espaços destinados ao armazenamento do acervo documental da escola<sup>76</sup>, e devem ainda obedecer aos seguintes princípios:

- Uniformização de soluções espaciais e construtivas;
- Utilização restrita;
- Dedicados a um núcleo funcional específico ou de utilização por vários órgãos da escola.

Os arquivos podem ser de vários tipos (tipos 1 ou 2) sendo construtivamente idênticos mas de configuração e dimensão variáveis. Considera-se o economato integrado na tipologia de arquivo.



DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                | CAPACIDADE   | FUNÇÃO   |
|-----------------------|--|--|
| <b>ARQUIVO TIPO 1</b> | n metros de prateleiras em função do espólio       | Espaço de apoio e de acesso restrito, para depósito do conjunto de documentos, independentemente da data, forma, natureza e suporte material <sup>77</sup> , produzidos ou recebidos pela escola, no exercício da sua atividade e conservados a título de prova ou informação. |
| <b>ARQUIVO TIPO 2</b> |  |  |
| <b>ECONOMATO</b>      | n metros de prateleiras em função das necessidades | Espaço de apoio para armazenamento de materiais e consumíveis da escola ( <i>material de escritório</i> ).   |

DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS                                  | ÁREA ÚTIL         | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
|--|-------------------|-----------------|------------|
| <b>ARQUIVO TIPO 1</b>                    | 15 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento | ≥ 3,00 m   |
| <b>ARQUIVO TIPO 2</b> [NOTA 1]           | 50 m <sup>2</sup> |                 |            |
| <b>ECONOMATO</b><br>(Arrecadação tipo 2) | 10 m <sup>2</sup> |                 |            |

NOTA 1: Área indicativa dependente de avaliação específica do espólio de cada escola com base em percentagem do fundo documental.

NOTA 2: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

<sup>76</sup> Apesar de um arquivo ter as funções de receção, triagem, organização (inventariação, catalogação, montagem), armazenagem, preservação, restauro e comunicação de informação; considera-se que numa escola a área de depósito de um arquivo é suficiente para garantir as necessidades de guarda de documentos, tendo ainda em conta que a ausência de pessoal não justifica a instalação de outros espaços (por exemplo, sala de triagem, laboratório de restauro, laboratório de fotografia, sala de digitalização, sala de restauro, oficina de embalagem, marcenaria, sala de desinfeção dos documentos). Desta forma utiliza-se a palavra “arquivo” com o significado de “depósito”.

<sup>77</sup> Tradicionalmente a documentação existente num arquivo é constituída por documentos em papel e com formato normalizado, agrupado em maços, pastas ou livros encadernados. No entanto a evolução tecnológica gerou outras formas de suportes de informação que também impõem condições de armazenagem (por exemplo, bandas magnéticas, cd-rom, microfímes, discos óticos, vídeos, fotografias, maquetes, cartazes, mapas e plantas).

| I 2                                  |                | ARQUIVOS  |  |
|--------------------------------------|----------------|---|--|
| III                                  |                | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS   |  |
| a)                                   |                | (ver capítulo 3 deste documento)  |  |
|                                      |                | GERAIS  |  |
| ESPAÇO                               | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |  |
| <b>TODOS OS ARQUIVOS E ECONOMATO</b> | LOCALIZAÇÃO    | <p>Na proximidade dos espaços e núcleos aos quais dão apoio.</p> <p>Em piso térreo.</p> <p>Afastados dos espaços letivos, dos espaços mais movimentados da escola e de áreas húmidas.</p> <p>Acesso restrito, amplo, desimpedido, e de preferência de acesso único.</p> <p>Espaço autónomo sem iluminação natural, com possibilidade de controlo de temperatura e de utilização de desumidificador.</p> <p>Em caso de utilização de iluminação natural (máximo de 10% da área de parede), esta deve ser adequada e controlada (obscurecimento total e controlo de luminosidade), salientando que a base documental não deve estar exposta a radiação direta.</p> <p>A arrumação deve ser maximizada através do dimensionamento dos módulos de arrumação (estantes de prateleiras ou estantes compactas), de preferência metálicos.</p> <p>Possibilidade de instalação de um posto de trabalho (não permanente).</p> <p>A laje deve estar dimensionada para suportar o peso da estantaria com o acervo.</p>      |  |
|                                      | FUNCIONALIDADE | <p>A título de exemplo, não vinculativo, para que o pavimento não fique danificado deve o mesmo suportar cargas até:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1200 kg/m<sup>2</sup> (estantes de prateleiras);</li> <li>• 2400 kg/m<sup>2</sup> (estantes compactas).</li> </ul> <p>Para o cálculo das necessidades de estantaria pode aplicar-se a fórmula:</p> $\text{metros de estante} = n.^{\circ} \text{ turmas} \times n.^{\circ} \text{ de anos letivos} \times 1,00 \text{ m}$ <p>Deve ainda ser considerada a estimativa de produção de documentação de arquivo, para um período mínimo de 50 anos, mesmo considerando a natural evolução e desmaterialização do arquivo.</p> <p>A título de exemplo, referem-se algumas características relativas ao peso de arquivo de documentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,00 m de documentação = 50 Kg;</li> <li>• 1,00 m de documentação = 6 caixas de arquivo;</li> <li>• 1,00 m de estante com documentos = 80 a 90 kg.</li> </ul> |  |
| <b>ARQUIVO TIPO 1</b>                | LOCALIZAÇÃO    | <p>Nos núcleos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biblioteca escolar;</li> <li>• serviços de administração escolar (secretaria).</li> </ul>  |  |
|                                      | FUNCIONALIDADE | <p>No que diz respeito à abrangência, é vocacionado para ARQUIVO SETORIAL, ou seja, para cumprir a função de arquivo corrente (motivo pelo qual é próximo dos órgãos operacionais).</p>   |  |

I 2

ARQUIVOS

|  |                              |  |
|--|------------------------------|--|
| <b>ARQUIVO TIPO 1 (cont.)</b>            |                              | <p>O arquivo da secretaria é um espaço associado a duas tipologias arquivísticas<sup>78</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARQUIVO CORRENTE, constituído por documentos recentes, relativos a assuntos em curso e de que se prevê a necessidade de consulta frequente;</li> <li>• ARQUIVO SEMIATIVO ou INTERMÉDIO que reúne os documentos com baixo índice de consulta ou de consulta periódica, mas já sem valor legal ou fiscal.</li> </ul>   |
| <b>ARQUIVO TIPO 2</b>                    | LOCALIZAÇÃO / FUNCIONALIDADE | <p>Sem exigências a nível de localização, podendo estar afastado dos espaços de alunos e dos funcionários e docentes, sendo um espaço com pouca utilização e de acesso reservado e pontual.</p> <p>No que diz respeito à abrangência, é vocacionado para ARQUIVO GERAL, ou seja, para receber documentos de diversos órgãos da escola.</p> <p>Espaço associado a ARQUIVO INATIVO ou HISTÓRICO, onde é armazenada a documentação que, por razões de ordem fiscal, jurídica ou histórica, tem de ser conservada, para eventual consulta.<sup>79</sup></p> <p>Eventual instalação de estantes compactas (manuais ou elétricas).</p> |
| <b>ECONOMATO</b><br>(Arrecadação tipo 2) | LOCALIZAÇÃO                  | <p>Na proximidade dos serviços de administração escolar (secretaria), responsáveis pela sua gestão.</p>  |

b)

ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO   | ESPAÇO            | DESCRIÇÃO   |
|---|-------------------|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>                          |                   | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES</b> (folha opaca com grelha de ventilação).  |
| <b>VÃOS DE JANELA</b><br>[grelha de ventilação] | ARQUIVO ECONOMATO | <p><b>JANELAS TIPO J3</b> grelha em altura (dimensões articuladas com o desenho de fachada);</p> <p>Não deve existir iluminação natural;</p> <p>Prever caixilharia preenchida por grelha de ventilação.</p> |

c)

CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

**ESPAÇOS T6** (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO                                  | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICA  |
|---|------------------------|---|
| <b>TODOS OS ESPAÇOS</b><br>(ESPAÇOS T6) |                        | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)                             |
|   | PAVIMENTOS             | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                                |
|   |                        | RESISTENTE A ÁCIDOS E BASES                             |
|   | PAREDES                | RESISTENTE A LIMPEZA FREQUENTE                          |
|   | TETOS                  | <p>TETO REAL</p> <p>INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS</p> |

d)

INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

<sup>78</sup> Classificação de acordo com a Teoria das Três Idades, baseada no Ciclo de Vida dos Documentos (qualquer documento passa por um ou mais períodos, caracterizados pela frequência e pelo tipo de utilização que dele é feita).

<sup>79</sup> Numa escola a existência de um arquivo normalmente designado por “arquivo histórico” refere-se ao espaço de depósito de documentos e livros antigos ou com valor simbólico. Dado o facto da existência deste tipo de património ser excecional, a instalação de um espaço específico para esta função deve ser analisada caso a caso e apenas ser considerada quando for imprescindível, podendo na generalidade das situações integrar-se os documentos nos arquivos existentes na escola.

# 2 ARQUIVOS

| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO    | DESCRIÇÃO  |
|----------------------------------|-----------|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |           |  |
| <b>ARREFECIMENTO</b>             |           | NÃO CONSIDERAR   |
| <b>AQUECIMENTO</b>               | ARQUIVOS  | NÃO CONSIDERAR   |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                | ECONOMATO | NÃO CONSIDERAR [exceto indicação em contrário ou caso existam fatores impeditivos] |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b> |           |  |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>           |           | [alimentado a partir de quadro parcial]  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>         | ARQUIVOS  | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores do local]                   |
| <b>TOMADAS</b>                   | ECONOMATO | ENERGIA, DADOS E VOZ   |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>     |           | 200 lux [armaduras perpendiculares às estantes]                                    |
| <b>SEGURANÇA</b>                 |           |  |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>   | ARQUIVOS  | CONSIDERAR   |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b> | ECONOMATO | DETECTOR DE FUMOS  |

# IV MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

As necessidades de mobiliário e equipamento de um arquivo ou de um economato prendem-se diretamente com as necessidades de arrumação da escola e dos núcleos aos quais estão associados. Assim, devem ser equipados com diferentes tipos de armários e estantes, com vista à otimização da capacidade de armazenamento e evitando a utilização de outro tipo de mobiliário.

As estantes podem ser de dois tipos - estantes de prateleiras ou estantes compactas<sup>80</sup>, e devem:

- ser metálicas, de preferência;
- ter ligação dupla, ou seja, duas frentes de arrumação;
- não constituir conjuntos com mais de 10,00 m de comprimento;
- ter tratamento anticorrosivo;
- ser suficientemente lisas, espessas e robustas para resistir a choques e estrias;
- não ter nos seus componentes, remendos ou cantos pontiagudos que possam danificar documentos.

fig. 1 esquema de arquivo geral tipo 1

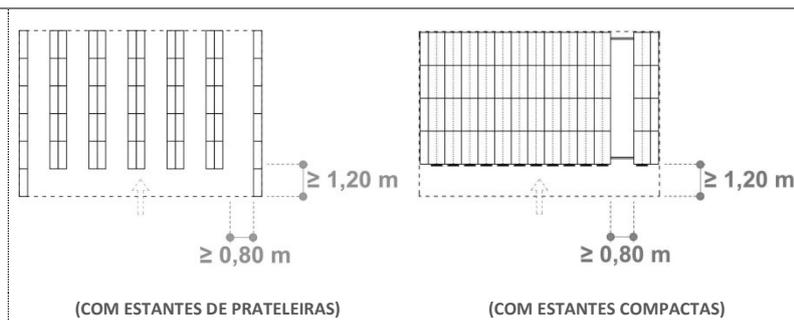
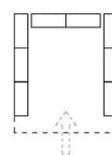


fig. 3 esquema de economato



| ESPAÇO                                   | EXIGÊNCIAS                    | DESCRIÇÃO   |
|--|-------------------------------|---|
| <b>ARQUIVO TIPO 1</b>                    | ARRUMAÇÃO                     | - estantes de prateleiras                               |
|  | MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR       | - recipiente para lixo indiferenciado                   |
| <b>ECONOMATO</b><br>(Arrecadação tipo 2) | POSTO DE TRABALHO SIMPLES (A) | Ver ficha G3 – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO |

<sup>80</sup> Sistema composto por módulos móveis (estantes duplas) e módulos fixos (estantes duplas e simples), formando um bloco compacto quando fechados, para a obtenção da máxima capacidade de armazenagem.

I 2

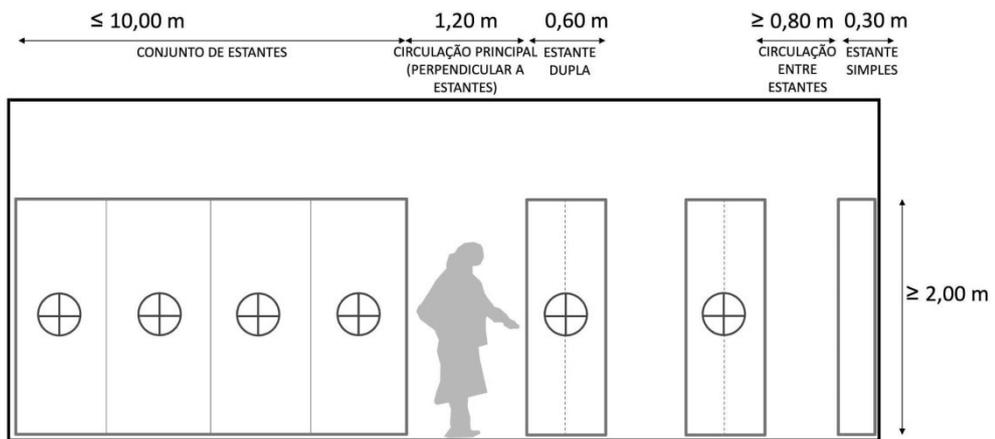
ARQUIVOS

ARQUIVO TIPO 2

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| ARRUMAÇÃO                     | - estantes de prateleiras (opção 1)<br>- estante compacta manual (opção 2) |
| MOBILIÁRIO COMPLEMENTAR       | - recipiente para lixo indiferenciado                                      |
| POSTO DE TRABALHO SIMPLES (A) | Ver ficha G <sub>3</sub> – GABINETES E ESPAÇOS DE TRABALHO COLETIVO        |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

fig. 4: esquema de áreas de circulação em arquivos





ARRECADAÇÕES

I 3

I.3 ARRECADAÇÕES

ARRECADAÇÃO GERAL (TIPO 1 A 5)  
ARRECADAÇÃO DE LIMPEZA  
ARRECADAÇÃO DE MATERIAL EXTERIOR



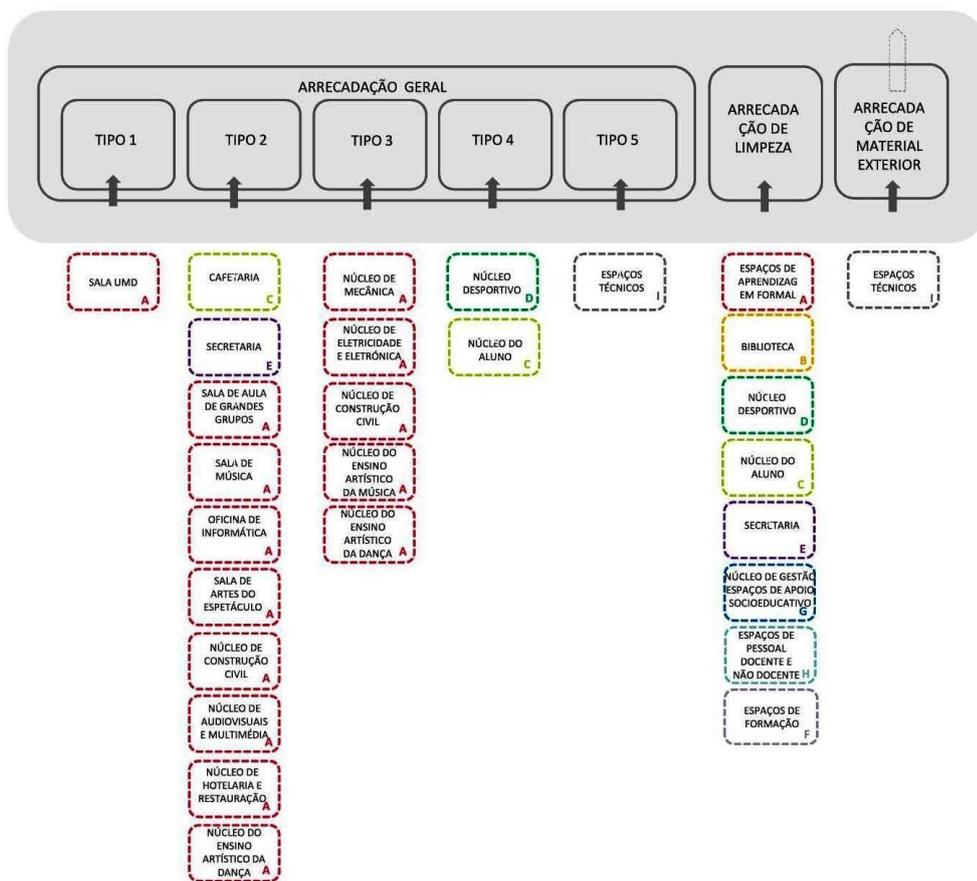
# I 3

## ARRECADAÇÕES

As arrecadações são os espaços destinados a armazenamento que se distribuem pela escola, de modo a assegurar as necessidades de várias áreas funcionais, e devem ainda obedecer aos seguintes princípios:

- Uniformização de soluções espaciais e construtivas;
- Utilização restrita;
- Dedicadas a um núcleo funcional específico, ou dispersas pela escola, para utilização geral.

As arrecadações gerais podem ser de vários tipos (tipos 1 a 5) sendo construtivamente idênticas mas de configuração e dimensão variáveis. Consideram-se integradas na tipologia de arrecadações, a arrecadação de limpeza e a arrecadação de material exterior.



| DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS                           |            |   |
|---|------------|---|
| ESPAÇO  | CAPACIDADE | FUNÇÃO  |
| <b>ARRECAÇÃO GERAL</b><br>(TIPO 1, 2, 3, 4 e 5) | ---        | Espaços para armazenamento de equipamento diverso da escola.                                |
| <b>ARRECAÇÃO DE LIMPEZA</b>                     | ---        | Espaço para armazenamento de material de limpeza, de acesso restrito.                       |
| <b>ARRECAÇÃO DE MATERIAL EXTERIOR</b>           | ---        | Espaço para armazenamento de equipamentos e materiais de manutenção dos espaços exteriores. |

| DIMENSIONAMENTO         |                   |                 |            |
|-------------------------|-------------------|-----------------|------------|
| ESPAÇOS                 | ÁREA ÚTIL         | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
| <b>ARRECAÇÃO TIPO 1</b> | 5 m <sup>2</sup>  | ≥ ½ comprimento | ≥ 2,20 m   |
| <b>ARRECAÇÃO TIPO 2</b> | 10 m <sup>2</sup> |                 |            |

## 13

## ARRECADAÇÕES

|                                  |                   |                 |          |
|----------------------------------|-------------------|-----------------|----------|
| ARRECADAÇÃO TIPO 3               | 20 m <sup>2</sup> |                 |          |
| ARRECADAÇÃO TIPO 4               | 30 m <sup>2</sup> |                 |          |
| ARRECADAÇÃO TIPO 5               | 50 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento | ≥ 2,20 m |
| ARRECADAÇÃO DE LIMPEZA           | 3 m <sup>2</sup>  |                 |          |
| ARRECADAÇÃO DE MATERIAL EXTERIOR | 10 m <sup>2</sup> |                 |          |

NOTA: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                                | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |
|---------------------------------------|----------------|---|
| TODAS AS ARRECADAÇÕES                 | FUNCIONALIDADE | Acesso controlado e restrito.<br>A abertura da porta deve ser feita para o exterior do compartimento, de modo a maximizar o aproveitamento da área interior.  |
|                                       | LOCALIZAÇÃO    | Na proximidade dos espaços e núcleos aos quais dão apoio.   |
| ARRECADAÇÕES<br>(TIPO 1, 2, 3, 4 e 5) | FUNCIONALIDADE | As arrecadações integradas e/ou anexas a espaços letivos podem ter, para além do acesso pelas áreas de circulação, um acesso direto ao espaço associado (interior ou exterior, consoante o caso).   |
|                                       | LOCALIZAÇÃO    | Espaços distribuídos pela escola, por bloco, piso ou área funcional, de modo a facilitar a gestão dos planos de limpeza.  |
| ARRECADAÇÃO DE LIMPEZA                | FUNCIONALIDADE | Estes espaços podem resultar de aproveitamento de espaços (por exemplo, vãos de escadas), por não serem espaços de permanência.<br>Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• arrumação;</li> <li>• pia de despejo (<i>vidoir</i>) com ponto de água.</li> </ul>                              |
|                                       | LOCALIZAÇÃO    | Na proximidade de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• limite exterior da escola, de modo a poder funcionar de forma autónoma sem necessidade de abertura de toda a escola;</li> <li>• balneário para pessoal não docente, de forma a facilitar a partilha de instalações;</li> <li>• portaria.</li> </ul> |
| ARRECADAÇÃO DE MATERIAL EXTERIOR      | FUNCIONALIDADE | Afastada dos espaços letivos e dos espaços mais movimentados da escola.<br>Espaço dividido em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• arrumação;</li> <li>• área de lavagem com cuba.</li> </ul>  |

## b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO             | ESPAÇO      | DESCRIÇÃO   |
|-----------------|-------------|---|
| VÃOS DE ENTRADA | ARRECADAÇÃO | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES OU DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação)<br>[situações de porta simples ou dupla e diferentes alturas na verga das portas: ver casos específicos identificados nas fichas respetivas] |

13

ARRECADAÇÕES

VÃOS DE JANELA  
[grelha de ventilação]

**JANELAS TIPO J3** grelha em altura (dimensões articuladas com o desenho de fachada);

Não deve existir iluminação natural;

Prever caixilharia preenchida por grelha de ventilação.

[situações de acesso ao exterior: ver casos específicos identificados nas fichas respetivas]

VÃOS DE ACESSO AO EXTERIOR

**PORTA TIPO P2 DUPLA [h=2,50 m]** (folha opaca)

Soleira que permita a passagem de veículo de cargas e descargas (empilhador)

c)

CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T6 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO                           | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICAS  |
|----------------------------------|------------------------|--|
| TODOS OS ESPAÇOS<br>(ESPAÇOS T6) | PAVIMENTOS             | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)                                      |
|                                  |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO   |
|                                  |                        | RESISTENTE A ÁCIDOS E BASES                                      |
|                                  | PAREDES                | RESISTENTE A LAVAGENS CORRENTES                                  |
|                                  |                        | REVESTIMENTOS LAVÁVEIS ATÉ À ALTURA DA VERGA DA PORTA (≥ 2,00 m) |
|                                  | TETOS                  | TETO REAL  |
|                                  |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS                                  |

d)

INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                                | ESPAÇO                             | DESCRIÇÃO  |
|---|------------------------------------|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b>          |                                    |  |
| ARREFECIMENTO                             | TODAS AS ARRECADAÇÕES              | NÃO CONSIDERAR   |
| AQUECIMENTO                               |                                    | NÃO CONSIDERAR   |
| VENTILAÇÃO                                |                                    | NÃO CONSIDERAR [exceto indicação em contrário ou caso existam fatores impeditivos] |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b>          |                                    |  |
| QUADRO ELÉTRICO                           | TODAS AS ARRECADAÇÕES              | [alimentado a partir de quadro parcial]  |
| CAMINHOS DE CABOS                         |                                    | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores do local]                   |
| TOMADAS                                   |                                    | ENERGIA  |
| ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL                     |                                    | 100 lux  |
| <b>SEGURANÇA</b>                          |                                    |  |
| ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA                   | TODAS AS ARRECADAÇÕES              | CONSIDERAR   |
| SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO                 |                                    | DETETOR DE FUMOS   |
| DETEÇÃO DE INTRUSÃO                       |                                    | CONSIDERAR   |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b> |                                    |  |
| ABASTECIMENTO DE ÁGUA                     | ARRECADAÇÕES [material exterior]   | CUBAS [água fria]  |
|   | ARRECADAÇÕES [material de limpeza] | TORNEIRA<br>PIA DE DESPEJO   |
| DRENAGEM DE ESGOTO                        | ARRECADAÇÕES [material exterior]   | CUBAS  |
|   | ARRECADAÇÕES [material de limpeza] | PIA DE DESPEJO   |
|   | ARRECADAÇÕES [material de limpeza] | RALO DE PAVIMENTO  |
|   | ARRECADAÇÕES [material exterior]   |  |

# 13

## ARRECADAÇÕES

### IV

### MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

As necessidades de mobiliário e equipamento de uma arrecadação prendem-se diretamente com as necessidades de arrumação da escola e dos núcleos aos quais estão associadas. Assim, devem ser equipadas com diferentes tipos de armários ou de estantes, com vista à otimização da capacidade de armazenamento e evitando a utilização de outro tipo de mobiliário.

fig. 1 esquema de arrecadação geral

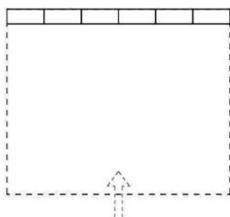
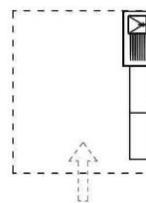


fig. 2 esquema de arrecadação de limpeza



fig. 3 esquema de arrecadação de material exterior



| ESPAÇO  | EXIGÊNCIAS   | DESCRIÇÃO  |
|---|--------------|--|
| <b>ARRECADAÇÕES GERAIS</b><br>(TIPO 1, 2, 3, 4 e 5) | ARRUMAÇÃO    | - estante de prateleiras                           |
| <b>ARRECADAÇÃO LIMPEZA</b>                          | ARRUMAÇÃO    | - estante de prateleiras<br>- armário fechado alto |
|   | EQUIPAMENTO  | - pia de despejo                                   |
| <b>ARRECADAÇÃO DE MATERIAL EXTERIOR</b>             | ARRUMAÇÃO    | - estante de prateleiras                           |
|   | BANCADA FIXA | - bancada de parede (cuba)                         |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

# 3 ARRECADAÇÕES

TABELA A: tabela resumo de correspondência entre arrecadações gerais e distribuição nas diferentes áreas funcionais

| NÚCLEO:   | ESPAÇO:  | ARRECADAÇÕES |        |        |        |        | REFERÊNCIA:   |
|---|--|--------------|--------|--------|--------|--------|---|
|   |  | TIPO 1       | TIPO 2 | TIPO 3 | TIPO 4 | TIPO 5 |   |
| NÚCLEO DE SALAS DE AULA:  | Arrecadação da sala de grandes grupos                      | --           | ●      | --     | --     | --     | Ver ficha A1.1 - NÚCLEO DE SALAS DE AULA  |
|   | Arrecadação da sala de música                              | --           | ●      | --     | --     | --     |   |
| NÚCLEO TIC:   | Arrecadação de equipamento informático                     | --           | ●      | --     | --     | --     | Ver ficha A1.2 - NÚCLEO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)              |
| NÚCLEO E ARTES DO ESPETÁCULO:   | Arrecadação do núcleo de artes do espetáculo               | --           | ●      | --     | --     | --     | Ver ficha A1.5 - NÚCLEO DE ARTES DO ESPETÁCULO  |
| NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA:  | Arrecadação e ferramentaria                                | --           | --     | ●      | --     | --     | Ver ficha A2.1.2 – NÚCLEO OFICINAL DE MECÂNICA  |
| NÚCLEO OFICINAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÔNICA:                | Arrecadação e ferramentaria                                | --           | --     | ●      | --     | --     | Ver ficha A2.1.3 – NÚCLEO OFICINAL DE ELETRICIDADE, ENERGIA E ELETRÔNICA              |
| NÚCLEO OFICINAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL:                                  | Arrecadação de material                                    | --           | --     | ●      | --     | --     | Ver ficha A2.1.4 – NÚCLEO OFICINAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL                                |
|   | Ferramentaria  | --           | ●      | --     | --     | --     |   |
| NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA:                                   | Arrecadação do núcleo de audiovisuais e multimédia         | --           | ●      | --     | --     | --     | Ver ficha A2.2 - NÚCLEO DE AUDIOVISUAL E MULTIMÉDIA                                   |
| NÚCLEO DE HOTELARIA E RESTAURAÇÃO:                                    | Despensa de dia  | --           | ●      | --     | --     | --     | Ver ficha A2.3 - NÚCLEO DE HOTELARIA E RESTAURAÇÃO                                    |
| AUDITÓRIO:  | Arrecadação de apoio ao palco                              | --           | --     | ●      | --     | --     | Ver ficha A3.2 - AUDITÓRIO  |
| NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA E DA DANÇA E ESPAÇOS DE APOIO:   | Arrecadação do guarda-roupa                                | --           | --     | ●      | --     | --     | Ver ficha A3.1 - NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA E DA DANÇA E ESPAÇOS DE APOIO   |
| NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA:                                 | Arrecadação de instrumentos musicais                       | --           | --     | ●      | --     | --     | Ver ficha A3.3 - NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA MÚSICA                                 |
| NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA:                                  | Arrecadação do núcleo de dança                             | --           | --     | ●      | --     | --     | Ver ficha A3.4 - NÚCLEO DO ENSINO ARTÍSTICO DA DANÇA                                  |
| NÚCLEO DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE) E ESPAÇOS DE APOIO: | Arrecadação do núcleo de necessidades educativas especiais | ●            | --     | --     | --     | --     | Ver ficha A4.1 - NÚCLEO DE NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS (NEE) E ESPAÇOS DE APOIO |
| UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEEA):                                 | Arrecadação da UEEA  | ●            | --     | --     | --     | --     | Ver ficha A4.2 - UNIDADE DE ENSINO ESTRUTURADO (UEEA)                                 |
| UNIDADE DE MULTIFICIÊNCIA (UMD):                                      | Arrecadação da UMD   | ●            | --     | --     | --     | --     | Ver ficha A4.3 - UNIDADE DE MULTIFICIÊNCIA (UMD)                                      |
| CAFETARIA E ESPAÇOS COMPLEMENTARES:                                   | Arrecadação da cafeteria                                   | --           | ●      | --     | --     | --     | Ver ficha C1.4 – CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES                                     |
| NÚCLEO DO ALUNO:  | Arrecadação de apoio ao núcleo do aluno                    | --           | --     | --     | ●      | --     | Ver ficha C1.1 – NÚCLEO DO ALUNO  |
| ESPAÇOS DE APOIO AO NÚCLEO DESPORTIVO:                                | Arrecadação de material desportivo                         | --           | --     | --     | ●      | --     | Ver ficha D1 – NÚCLEO DESPORTIVO E ESPAÇOS DE APOIO                                   |
| ARRECADAÇÕES:   | Arrecadação geral da escola                                | --           | --     | --     | --     | ●      | ---   |



## INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E BALNEÁRIOS

# 14

I.4.1 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (TIPO 1 A 4)

I.4.2 BALNEÁRIOS

BALNEÁRIO (TIPO 1 A 5)



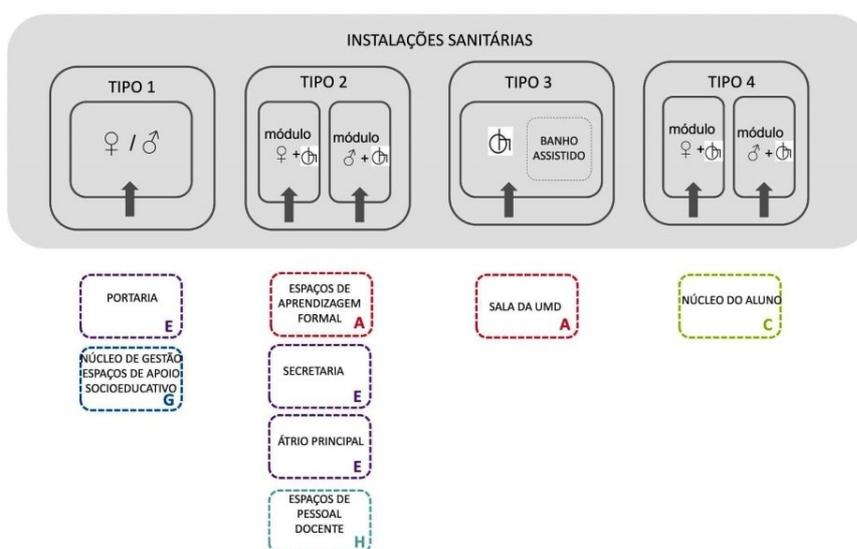
# 14.1

## INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações sanitárias distribuem-se pela escola de modo a assegurar as necessidades de todas as áreas funcionais, e devem ainda obedecer aos seguintes princípios:

- Separação por género (com exceção das dedicadas a pessoas com mobilidade condicionada, desde que constituam um espaço independente);
- Acessibilidade a pessoas com mobilidade condicionada (no percurso acessível);
- Utilização pelos alunos, pelos docentes, pelos funcionários ou pelos visitantes;
- Dedicadas a um núcleo funcional específico, ou dispersas pela escola para utilização geral.

As instalações sanitárias podem ser de vários tipos (tipos 1 a 4) sendo construtivamente idênticas mas de configuração e dimensão variáveis.



|                                    |                | DESCRIZAÇÃO DOS ESPAÇOS   |  |
|------------------------------------|----------------|---|--|
| ESPAÇO                             | CAPACIDADE     | FUNÇÃO  |  |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 1</b> | 1 utilizador   | Instalação sanitária de apoio a um espaço específico.   |  |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 2</b> | 3 utilizadores | Instalação sanitária geral de apoio a um ou mais núcleos, separada por género masculino e feminino e para pessoas de mobilidade condicionada. |  |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 3</b> | 1 utilizador   | Instalação sanitária de apoio com área para banho assistido, para pessoas de mobilidade condicionada.   |  |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 4</b> | 6 utilizadores | Instalação sanitária de apoio a um ou mais núcleos, separada por género masculino e feminino e para pessoas de mobilidade condicionada.       |  |

|   |                     | DIMENSIONAMENTO   |                 |            |
|---|---------------------|-------------------|-----------------|------------|
| ESPAÇOS                                     | ÁREA ÚTIL MÓDULO    | ÁREA ÚTIL TOTAL   | LARGURA         | PÉ-DIREITO |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 1</b>          | 2 m <sup>2</sup>    | 2 m <sup>2</sup>  |                 |            |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 2</b> [NOTA 1] | 10 m <sup>2</sup>   | 20 m <sup>2</sup> | ≥ ½ comprimento | ≥ 2,40 m   |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 3</b>          | 25 m <sup>2</sup>   | 25 m <sup>2</sup> |                 |            |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 4</b> [NOTA 1] | 17,5 m <sup>2</sup> | 35 m <sup>2</sup> |                 |            |

## 14.1

## INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

## CRITÉRIOS DE APLICAÇÃO

|  | ÁREA ÚTIL TOTAL (m <sup>2</sup> )        | LOUÇA SANITÁRIA (peças) | LOUÇA SANITÁRIA (unidades) |
|--|--|-------------------------|----------------------------|
| <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA ALUNOS</b>  | nº. alunos x <b>0,2</b>                  | LAVATÓRIOS              | 1/30 alunos                |
|  |  | SANITAS                 | 1/20 alunas + 1/30 alunos  |
|  |  | URINÓIS                 | 1/20 alunos                |
| <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA ADULTOS</b> | nº. docentes e funcionários x <b>0,4</b> | LAVATÓRIOS              |                            |
|  |  | SANITAS                 | 1/15 utilizadores          |
|  |  | URINÓIS                 |                            |

NOTA 1: Instalação sanitária composta por módulos de cabines com as seguintes características:

|              | LARGURA  | COMPRIMENTO |
|--------------|----------|-------------|
| CABINA TIPO: | ≥ 0,90 m | ≥ 1,30 m    |
| CABINA PMC:  | ≥ 1,60 m | ≥ 1,70 m    |

NOTA 2: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º7B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                                 | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO   |
|--|----------------|---|
| <b>TODAS AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b> | LOCALIZAÇÃO    | <p>Na proximidade dos espaços e núcleos aos quais dão apoio.</p> <p>De preferência em piso térreo.</p> <p>Espaços distribuídos pela escola, por bloco, piso ou área funcional, de modo a dar apoio a toda a escola.</p> <p>O vão de acesso deve posicionar-se de forma a impedir a visibilidade para o interior do balneário a partir da circulação ou do espaço adjacente (por exemplo, antecâmara).</p> <p>O tipo de instalação sanitária para adultos está dependente da localização e relação entre os diversos núcleos funcionais, de modo a otimizar os recursos e as infraestruturas.</p> <p>Os vãos exteriores (janelas) devem posicionar-se de forma a impedir a visibilidade para o interior da instalação sanitária.</p>   |
|  | FUNCIONALIDADE | <p>Posição e sentido de abertura das portas de modo a não colidir com os percursos de segurança nem com os principais fluxos dentro da escola.</p> <p>Vãos de acesso com sinalética identificativa.</p> <p>As instalações sanitárias compostas por módulos de cabines devem garantir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sentido de abertura das portas de cabines para o exterior;</li> <li>• divisórias entre cabines com a mesma altura e afastamento ao pavimento, das portas;</li> <li>• acesso à cabine PMC pelo interior da instalação sanitária associada;</li> <li>• altura mínima de 1,80 m nas divisórias entre cabines;</li> <li>• ferragens entre portas e painéis resistentes ao uso intenso e em número suficiente</li> </ul> <p>Redes hidráulicas sem tubagens aparentes.</p> |

14.1

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

**TODAS AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (cont.)**

As loiças sanitárias devem ter as seguintes características:

- ser suspensas para facilidade de limpeza do espaço;
- ser resistentes ao uso intenso e ter apoios com os respetivos reforços (por exemplo, sob a bancada de lavatórios);
- torneiras com temporizador, resistentes ao uso intenso, de fácil manutenção e elevado ciclo de vida.

Na área de lavatórios garantir:

- dispensadores de sabão localizados sobre a bancada dos lavatório, de modo a que o seu uso não desgaste o pavimento;
- colocação de espelhos pelo menos 10 cm acima do topo do lavatório e posicionados de modo a evitar ângulos de visão para o espaço exterior às instalações sanitárias;
- colocação de secadores de mãos.

**INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 1**

LOCALIZAÇÃO

Nas seguintes áreas:

- portaria;
- na proximidade núcleo do gestão;
- na proximidade espaços de apoio socioeducativo.

FUNCIONALIDADE

Instalação sanitária única com área de lavatório e área de sanita.

**INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 2**

LOCALIZAÇÃO

Nas seguintes áreas:

- ensino formal, para os alunos;
- átrio principal, para adultos e visitantes;
- núcleo de gestão, núcleo de pessoal docente e serviços de administração escolar, para adultos.

FUNCIONALIDADE

Instalação sanitária composta por dois módulos idênticos, separados por género, em que cada módulo é dividido em:

- duas cabinas sanitárias, uma cabina sanitária para pessoas de mobilidade condicionada e área de lavatórios, para o género feminino ;
- uma cabina sanitária, uma cabina sanitária para pessoas de mobilidade condicionada, área de urinóis e área de lavatórios, para o género masculino;

LOCALIZAÇÃO

Na proximidade da sala da unidade de multideficiência (UMD) do núcleo de ensino especial.

**INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 3**

FUNCIONALIDADE

Instalação sanitária com banho assistido dividida nas seguintes áreas:

- banho assistido com banheira própria;
- duche para pessoas com mobilidade condicionada;
- transição com maca de duche, que acumula a função de fraldário;
- sanita para pessoas de mobilidade condicionada;
- lavatório para pessoas de mobilidade condicionada;
- arrumação com bancada de apoio.

Possibilidade de associação a uma zona de tratamento de roupa em área dedicada.

Possibilidade de sistema móvel de separação de espaços (por exemplo, cortinas impermeáveis).

Os equipamentos sanitários devem ser suspensos e ter área de manobra desafogada à sua volta.

Área de banhos com pavimento acessível e ralo de pavimento (por exemplo, pavimento rebaixado e colocação de grelhas).

Banho assistido e muda de fraldas com área livre para utilização de sistema de elevação e transferência.

**INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 4**

LOCALIZAÇÃO

Nas seguintes áreas:

- No núcleo do aluno (espaços sociais e de convívio), na proximidade da área do aluno;
- No átrio principal da escola, na proximidade da receção para funcionários e visitantes.

## 4.1

## INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

INSTALAÇÃO SANITÁRIA  
TIPO 4 (cont.)

## FUNCIONALIDADE

Instalação sanitária composta por dois módulos separados por género, em que cada módulo é dividido em:

- cinco cabines sanitárias, uma cabine sanitária para pessoas de mobilidade condicionada e área de lavatórios, para o género feminino;
- três cabines sanitárias, uma cabine sanitária para pessoas de mobilidade condicionada, área de urinóis e área de lavatórios, para o género masculino.

## b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                          | ESPAÇO                           | DESCRIÇÃO  |
|------------------------------|----------------------------------|--|
| VÃOS DE ENTRADA              | INSTALAÇÃO SANITÁRIA             | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES OU DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação).<br>Equipada com mola recuperadora.<br>Dotada de proteção inferior. |
| VÃOS ENTRE ESPAÇOS [cabines] | CABINE DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS | <b>PORTA TIPO P11 SIMPLES</b> (folha opaca afastada 0,10 m do pavimento).  |
| VÃOS DE JANELA               | INSTALAÇÃO SANITÁRIA             | <b>JANELAS TIPO J2</b> em altura (dimensões articuladas com o desenho de fachada).   |

## c)

## CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T5 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO                           | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICA                                 |
|----------------------------------|------------------------|--|
| TODOS OS ESPAÇOS<br>(ESPAÇOS T5) | PAVIMENTOS             | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO                  |
|                                  |                        | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)                    |
|                                  |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                       |
|                                  | PAREDES                | SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE                      |
|                                  |                        | RESISTENTE AO USO INTENSO                      |
|                                  |                        | RESISTENTE À ÁGUA                              |
|                                  | TETOS                  | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR ( $\geq 1,5$ m) |
|                                  |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS                |

## d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO                             | DESCRIÇÃO  |
|----------------------------------|------------------------------------|--|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |                                    |  |
| ARREFECIMENTO                    | TODAS AS INSTALAÇÕES<br>SANITÁRIAS | NÃO CONSIDERAR   |
| AQUECIMENTO                      |                                    | NÃO CONSIDERAR   |
| VENTILAÇÃO                       |                                    | [preferencialmente natural]                                      |
| EXAUSTÃO                         |                                    | CONSIDERAR   |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b> |                                    |  |
| QUADRO ELÉTRICO                  | TODAS AS INSTALAÇÕES<br>SANITÁRIAS | [alimentado a partir de quadro parcial]                          |
| CAMINHOS DE CABOS                |                                    | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores do local] |
| TOMADAS                          |                                    | ENERGIA [ligação de secadores de mãos]<br>ENERGIA                |

14.1

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>              |   | 200 lux   |
| <b>SINALIZAÇÃO LUMINOSA ACÚSTICA</b>      | <b>E INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b> [mobilidade condicionada] | <b>SINALIZAÇÃO LOCAL.</b> [desativável por botão de pressão no interior]  |
| <b>SEGURANÇA</b>                          |   |   |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>            |   | CONSIDERAR  |
| <b>SEGURANÇA INCÊNDIO</b>                 | <b>CONTRA</b> TODAS AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS             | DETETORES TERMOVELOCIMÉTRICOS   |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>                |   | CONSIDERAR  |
| <b>INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS</b> |   |   |
| <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>              | INSTALAÇÕES SANITÁRIAS                                    | EQUIPAMENTO SANITÁRIO [água fria]   |
|   | INSTALAÇÕES SANITÁRIAS [apoio às áreas letivas/oficinais] | LAVATÓRIOS [água fria]  |
|   | INSTALAÇÕES SANITÁRIAS [mobilidade condicionada]          | LAVATÓRIOS [água fria: torneiras de monocomando acionadas por cotovelo ou pedal]  |
|   | TODAS AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS                           | TORNEIRA [água fria: manípulo removível: para efeitos de limpeza - mínimo uma instalação sanitária por piso ou parte do conjunto edificado] |
| <b>DRENAGEM DE ESGOTO</b>                 | TODAS AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS                           | EQUIPAMENTO SANITÁRIO<br>RALO DE PAVIMENTO  |

IV

MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

fig. 1 esquema de instalação sanitária tipo 1    fig. 2 esquema de instalação sanitária tipo 2

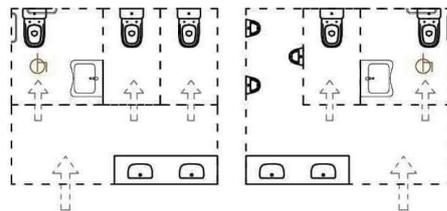
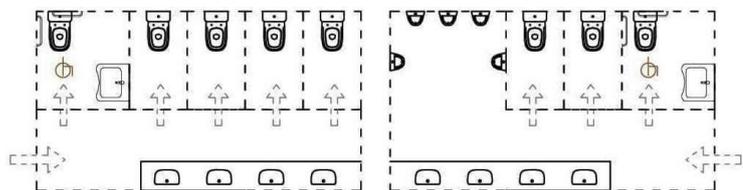
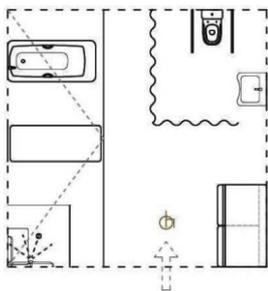


fig. 3 esquema de instalação sanitária tipo 3    fig. 4 esquema de instalação sanitária tipo 4



## 14.1

## INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS                                       | DESCRIÇÃO   |
|--|--|---|
| <b>TODAS AS INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b> <sup>81</sup> | ACESSÓRIOS ESPECÍFICOS (lavagem)                 | - secador de mãos<br>- dispensador de sabão líquido   |
|  | ACESSÓRIOS ESPECÍFICOS (gestão de resíduos)      | - recipiente para lixo indiferenciado<br>- contentor higiénico com pedal e tampa (apenas na instalação sanitária feminina)  |
|  | ACESSÓRIOS ESPECÍFICOS (outros)                  | - espelho<br>- cabides (por cabine sanitária)<br>- piaçaba e respetivo suporte<br>- suporte de rolo higiénico   |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 1</b>                   | LOIÇA SANITÁRIA                                  | - sanita<br>- lavatório   |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 2</b>                   | LOIÇA SANITÁRIA                                  | - sanita<br>- sanita para pessoas de mobilidade condicionada<br>- urinol (apenas na instalação sanitária masculina)   |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 4</b>                   |  | - lavatório<br>- lavatório para pessoas de mobilidade condicionada  |
| <b>INSTALAÇÃO SANITÁRIA TIPO 3</b>                   | ACESSÓRIOS ESPECÍFICOS (mobilidade condicionada) | - barras de suporte para apoio à sanita (mobilidade condicionada)<br>- barras de suporte para apoio ao duche (mobilidade condicionada)  |
|  | LOIÇA SANITÁRIA (mobilidade condicionada)        | - sanita para pessoas de mobilidade condicionada<br>- lavatório para pessoas de mobilidade condicionada<br>- base de duche para pessoas de mobilidade condicionada (ou área de duche integrada no pavimento)<br>- banheira para banho assistido         |
|  | ACESSÓRIOS ESPECÍFICOS (mobilidade condicionada) | - barras de suporte para apoio à sanita (mobilidade condicionada)<br>- barras de suporte para apoio ao duche (mobilidade condicionada)<br>- banco de apoio ao duche (mobilidade condicionada)<br>- contentor de fraldas                                 |
|  | EQUIPAMENTO (tratamento de roupa) (eventual)     | A título informativo indica-se alguns dos equipamentos de uso mais frequente (cuja instalação pode ter implicações de infraestruturas, a avaliar em cada caso):<br>- máquina de lavar roupa<br>- máquina de secar roupa<br>- armário e bancada de apoio |
|  | ARRUMAÇÃO  | - armário de primeiros socorros<br>- armário fechado alto ( <i>admitida solução integrada no desenho do espaço</i> )  |
|  | EQUIPAMENTO COMPLEMENTAR                         | - biombos e/ou cortinas<br>- sistema de elevação e transferência<br>- bancada para muda de fraldas  |

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

<sup>81</sup> As exigências de instalação de acessórios em instalações sanitárias de mobilidade condicionada estão definidas no Decreto-Lei n.º 163/2006.

# 14.1

## INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

fig. 5: esquema de distribuição de instalações sanitária de ALUNOS E DE ADULTOS por espaços funcionais

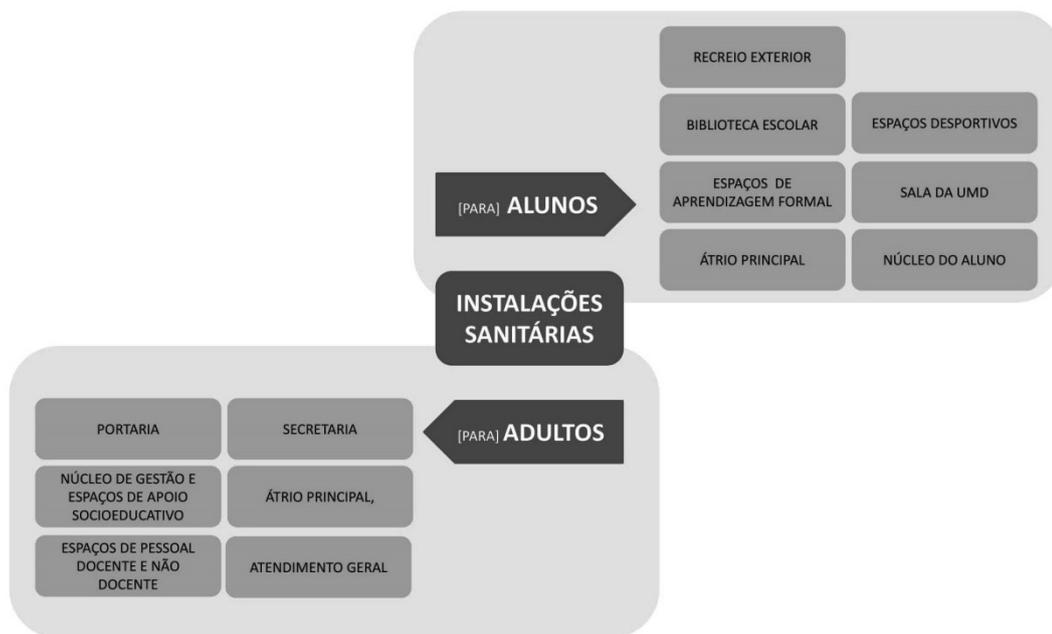


fig. 6: esquema de distribuição de TIPOS DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA por alunos e adultos e por espaços funcionais





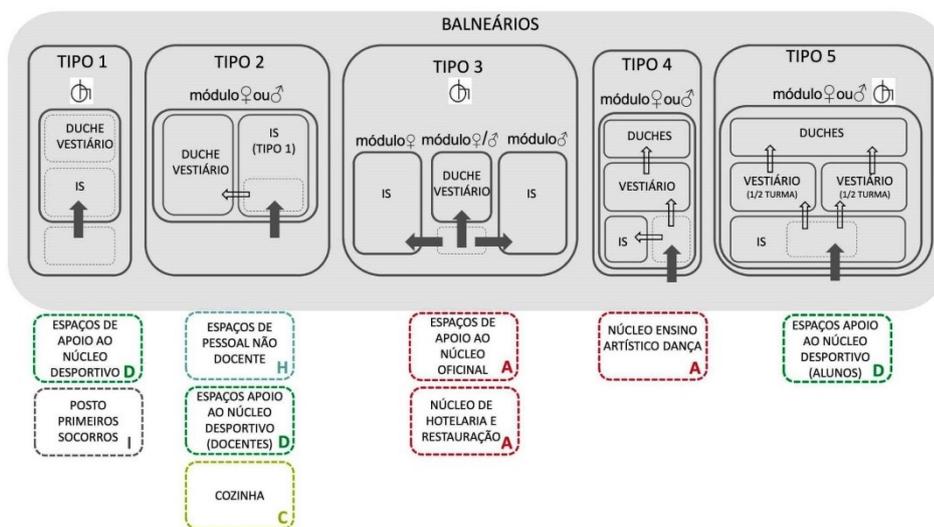
14.2

BALNEÁRIOS

Os balneários distribuem-se pela escola de modo a assegurar as necessidades de várias áreas funcionais, e devem ainda obedecer aos seguintes princípios:

- Separação por género (com exceção dos dedicadas a pessoas com mobilidade condicionada, desde que constituam um espaço independente);
- Acessibilidade a pessoas com mobilidade condicionada (no percurso acessível);
- Utilização pelos alunos, pelos docentes, pelos funcionários ou pelos visitantes;
- Dedicadas a um núcleo funcional específico.

Os balneários podem ser de vários tipos (tipos 1 a 5) sendo construtivamente idênticos, mas de configuração e dimensão variáveis.



DESCRIÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO                  | CAPACIDADE  | FUNÇÃO  |
|-------------------------|---|---|
| <b>BALNEÁRIO TIPO 1</b> | 1 utilizador  | Balneário de apoio a um ou mais espaço específico, para pessoas de mobilidade condicionada, para alunos e docentes.             |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 2</b> | 1 utilizador por módulo (separado por género)   | Balneário geral de apoio a um ou mais núcleos, separado por género, para funcionários e docentes.                               |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 3</b> | 2 utilizadores (módulo de IS feminino) + 3 utilizadores (módulo de IS masculino) + 1 utilizador (módulo de duche e vestiário) | Balneário de apoio a um ou mais núcleos, separado por género e para pessoas de mobilidade condicionada, para alunos e docentes. |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 4</b> | "n" x 1/2 turma por módulo (separado por género)  | Balneário de apoio ao núcleo do ensino artístico da dança, separado por género, para alunos.                                    |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 5</b> | 2 x 1/2 turma por módulo (separado por género)  | Balneários de apoio ao núcleo desportivo, separado por género e para pessoas de mobilidade condicionada, para alunos.           |

DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS                 | ÁREA ÚTIL MÓDULO                                  | ÁREA ÚTIL TOTAL   | LARGURA  | PÉ-DIREITO |
|-------------------------|---|-------------------|----------|------------|
| <b>BALNEÁRIO TIPO 1</b> | 5 m <sup>2</sup>                                  | 5 m <sup>2</sup>  | ≥ 2,20 m | ≥ 3,00 m   |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 2</b> | 8 m <sup>2</sup> (área de IS, duche e antecâmara) | 16 m <sup>2</sup> | ---      | ≥ 3,00 m   |

## 14.2

## BALNEÁRIOS

| ESPAÇOS                 | ÁREA ÚTIL MÓDULO   | ÁREA ÚTIL TOTAL    | LARGURA | PÉ-DIREITO |
|-------------------------|--|--------------------|---------|------------|
| <b>BALNEÁRIO TIPO 3</b> | 10 m <sup>2</sup><br>(área de IS feminino)<br>+<br>5 m <sup>2</sup><br>(área de duche)<br>+<br>10 m <sup>2</sup><br>(área de IS masculino) | 25 m <sup>2</sup>  | ---     | ≥ 3,00 m   |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 4</b> | variável   | variável           | ---     |            |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 5</b> | 60 m <sup>2</sup>  | 120 m <sup>2</sup> | ---     |            |

## CRITÉRIOS DE APLICAÇÃO

| BALNEÁRIOS    | TIPO     | GÉNERO       | MOB. COND. | N.º MÓDULOS    | IS INDIVIDUAL | IS COLETIVA | VESTIÁRIO & DUCHE INDIVIDUAL | VESTIÁRIO COLETIVO | DUCHES COLETIVOS [NOTA 2] |
|---------------|----------|--------------|------------|----------------|---------------|-------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|
| <b>TIPO 1</b> | ÚNICO    | MASC. / FEM. | SIM        | 1              | ---           | ---         | ---                          | ---                | ---                       |
| <b>TIPO 2</b> | COMPOSTO | MASC. + FEM. | NÃO        | 2              | 1             |             | 1                            |                    |                           |
| <b>TIPO 3</b> | COMPOSTO | MASC. / FEM. | SIM        | 1 MASC.        |               | 1           |                              |                    |                           |
|               |          |              |            | 1 FEM.         |               | 1           |                              |                    |                           |
| <b>TIPO 4</b> | COMPOSTO | MASC. + FEM. | NÃO        | 1 MASC. / FEM. |               |             | 1                            |                    |                           |
|               |          |              |            | 1 MASC.        |               | 1           | 1                            | 1                  | 1                         |
| <b>TIPO 5</b> | COMPOSTO | MASC. + FEM. | SIM        | 1 MASC.        |               | 1           |                              | 2                  | 1                         |
|               |          |              |            | 1 FEM.         |               | 1           |                              | 2                  | 1                         |

NOTA 1: Balneário composto por cabines de duche com as seguintes características:

|                             | LARGURA  | COMPRIMENTO |
|-----------------------------|----------|-------------|
| BALNEÁRIO PMC               | ≥ 2,20 m | ≥ 2,20 m    |
| CABINE DUCHE COM VESTIÁRIO: | ≥ 1,00 m | ≥ 2,50 m    |
| CABINE DUCHE PMC:           | ≥ 1,80 m | ≥ 2,20 m    |

NOTA 2: Para dimensionamento de área de duches coletivos aplicar o rácio 1,50 m<sup>2</sup> por duche.

NOTA 3: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º 97B/2015, de 7 de maio de 2015, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

## III

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(ver capítulo 3 deste documento)

## a)

## GERAIS

| ESPAÇO                     | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO  |
|----------------------------|----------------|--|
| <b>TODOS OS BALNEÁRIOS</b> | LOCALIZAÇÃO    | Na proximidade dos espaços e núcleos aos quais dão apoio.<br>De preferência em piso térreo.<br>Cada balneário é constituído pelas seguintes áreas:   |
|                            | FUNCIONALIDADE | <ul style="list-style-type: none"> <li>instalação sanitária;</li> <li>vestiário (com banco de apoio e cabides);</li> <li>duches.</li> </ul>  |
|                            |                | Os balneários podem ser de dois tipos: <ul style="list-style-type: none"> <li>BALNEÁRIOS ÚNICOS (balneário tipo 1);</li> <li>BALNEÁRIOS COMPOSTOS pela agregação de módulos (balneários tipos 2, 3, 4, e 5)</li> </ul> |

4.2

BALNEÁRIOS

TODOS OS BALNEÁRIOS  
(cont.)

FUNCIONALIDADE (cont.)

Os módulos dos balneários compostos são constituídos pela combinação, de uma ou mais, destas áreas:

- instalação sanitária individual (IS tipo 1);
- instalação sanitária coletiva:
  - módulo feminino ou masculino da IS tipo 2; ou
  - idêntica ao módulo feminino ou masculino da IS tipo 2, mas sem incluir a cabine para pessoas com mobilidade condicionada;
- vestiário e duche individual;
- vestiário coletivo;
- duches coletivos;
- antecâmara.

O vão de acesso deve posicionar-se de forma a impedir a visibilidade para o interior do balneário a partir da circulação ou do espaço adjacente (por exemplo, antecâmara).

Os vãos exteriores (janelas) devem posicionar-se de forma a impedir a visibilidade para o interior do balneário.

O tipo de balneário está dependente da localização e relação entre os diversos núcleos funcionais, de modo a otimizar os recursos e as infraestruturas.

Posição e sentido de abertura das portas de modo a não colidir com os percursos de segurança nem com os principais fluxos dentro da escola.

Vãos de acesso com sinalética identificativa.

Revestimento de paredes e tetos, em materiais laváveis, resistentes ao vapor de água e com propriedades antifúngicas.

Redes hidráulicas sem tubagens aparentes.

Para as especificações das cabines das instalações sanitárias, das loiças sanitárias e da área de lavatórios:

*Ver fichas I4.1 –INSTALAÇÕES SANITÁRIAS*

Na área de duches garantir:

- chuveiros com temporizador, sem braço, de orientação fixa, resistentes ao uso intenso (antivandalismo), de fácil manutenção e elevado ciclo de vida;
- pavimento contínuo antiderrapante com pendente (nos duches coletivos);
- pavimento contínuo antiderrapante com pendente ou base de duche (no vestiário e duche individual).

Quando existir um balneário tipo 1 no núcleo desportivo, para apoio tanto a docentes como a alunos, não considerar a cabine de instalação sanitária e o duche para pessoas de mobilidade condicionada, integrados no balneário tipo 5.

Na proximidade das seguintes áreas:

- posto de primeiros socorros;
- núcleo desportivo.

Caso o posto de primeiros socorros esteja na proximidade do núcleo desportivo, deve existir apenas um balneário tipo 1.

BALNEÁRIO TIPO 1

LOCALIZAÇÃO

FUNCIONALIDADE

Balneário único com as seguintes áreas:

- duche para pessoas com mobilidade condicionada;
- sanita para pessoas de mobilidade condicionada;
- lavatório para pessoas de mobilidade condicionada.

Possibilidade de se adicionar uma área de vestiário anexa desde que estejam garantidas as condições de acessibilidade.

BALNEÁRIO TIPO 2

LOCALIZAÇÃO

Distribuído pelos seguintes núcleos:

- núcleo de pessoal não docente;
- núcleo desportivo, para apoio aos docentes (e árbitros, em caso de utilização pela comunidade fora do horário letivo);
- área de cozinha, para apoio exclusivo aos funcionários da cozinha.

|                                 |                |   |
|---------------------------------|----------------|---|
| <b>BALNEÁRIO TIPO 2 (cont.)</b> | FUNCIONALIDADE | <p>Balneário composto por dois módulos autônomos separados por gênero, com antecâmara de acesso, em que cada um é dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uma instalação sanitária (IS tipo 1);</li> <li>• um vestiário e duche individual.</li> </ul> <p>ver ficha 14.1 <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b></p>  |
|                                 | LOCALIZAÇÃO    | <p>No núcleo oficial (apoio para alunos e docentes de mecânica e de construção civil).</p> <p>Na proximidade do núcleo de hotelaria e restauração (apoio para alunos e docentes).</p> <p>Caso o núcleo oficial esteja na proximidade do núcleo de hotelaria e restauração, deve existir apenas um balneário tipo 3.</p>   |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 3</b>         | FUNCIONALIDADE | <p>Balneário composto por três módulos autônomos, com antecâmara de acesso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uma instalação sanitária (módulo feminino da IS tipo 2);</li> <li>• um vestiário e duche individual;</li> <li>• uma instalação sanitária (módulo masculino da IS tipo 2).</li> </ul> <p>ver ficha 14.1 <b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b></p> <p>De preferência, incluir uma área com cacifos do núcleo oficial, na antecâmara do balneário.</p>  |
|                                 | LOCALIZAÇÃO    | <p>No núcleo do ensino artístico da dança (apoio para alunos).</p>  |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 4</b>         | FUNCIONALIDADE | <p>Balneário composto por, pelo menos, dois módulos autônomos separados por gênero, com antecâmara de acesso, em que cada um é dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uma instalação sanitária coletiva (idêntica ao módulo feminino ou masculino da IS tipo 2, mas sem incluir a cabine para pessoas com mobilidade condicionada);</li> <li>• um vestiário coletivo, com bancos de apoio, cabides e cacifos;</li> <li>• uma área de duchas coletivas, com quatro chuveiros.</li> </ul> <p>Os vestiários devem ser dimensionados considerando que são utilizados de forma intensiva ao longo do dia, por ser onde se localizam os cacifos dos alunos deste núcleo.</p> <p>Os balneários têm o seu pico de utilização no final do dia, após concluída a frequência das aulas práticas de dança.</p> <p>Conjunto de módulos de balneário agrupáveis entre si, até garantir as necessidades de ocupação da escola (n.º de turmas em prática desportiva simultânea).</p> <p>O agrupamento dos vários módulos de balneário deve garantir núcleos separados por gênero.</p> <p>Conjunto de espaços baseados na seguinte sequência de circulação:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. acesso através de antecâmara à área de instalações sanitárias com lavatórios e cabines sanitárias;</li> <li>2. acesso ao vestiário;</li> <li>3. acesso à área de duchas coletivas.</li> </ol> |
|                                 | LOCALIZAÇÃO    | <p>No núcleo desportivo, de apoio aos espaços desportivos interiores e exteriores, para alunos e visitantes (em caso de utilização pela comunidade fora do horário letivo).</p> <p>Em particular no espaço de circulação com acesso aos balneários para alunos do núcleo desportivo, deve existir um posto de trabalho (assistente técnico) que permita o controlo sobre os balneários.</p>   |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 5</b>         | FUNCIONALIDADE | <p>Balneário composto por, pelo menos, dois módulos autônomos separados por gênero, em que cada um é dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uma instalação sanitária coletiva (módulo feminino ou masculino da IS tipo 2);</li> <li>• dois vestiários coletivos (cada um com capacidade para ½ turma), com bancos de apoio, cabides e cacifos;</li> <li>• uma área de duchas coletivas (com capacidade para duas ½ turmas), comum aos dois vestiários, com sete chuveiros (possibilidade de um chuveiro estar em cabine de duche) e com área de duche para pessoas com mobilidade condicionada.</li> </ul>   |

4.2

BALNEÁRIOS

**BALNEÁRIO TIPO 5 (cont.)**

FUNCIONALIDADE (cont.)

Conjunto de módulos de balneário agrupáveis entre si, até garantir as necessidades de ocupação da escola (n.º de turmas em prática desportiva simultânea).

Quando existe mais do que um módulo de balneários por género, considerar a cabine de instalação sanitária e o duche para pessoas de mobilidade condicionada, apenas num dos módulos.

O agrupamento dos vários módulos de balneário deve garantir núcleos separados por género.

Conjunto de espaços baseados na seguinte sequência de circulação:

1. acesso através de antecâmara à área de instalações sanitárias com lavatórios e cabines sanitárias;
2. acesso aos dois vestiários;
3. acesso à área de duches coletivos comum aos dois vestiários.

Utilização autónoma de cada vestiário, que é encerrado por vãos com fechadura, tanto para a área de duches como para a área de instalação sanitária.

Separação até ao teto entre vestiários, com parede ou com parede e gradeamento, de modo impedir a passagem de objetos.

**b)**

ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                       | ESPAÇO  | DESCRIÇÃO   |
|---------------------------|---|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b>    | VESTÍBULO DE BALNEÁRIO  | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES OU DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação)<br>Equipada com mola recuperadora. |
| <b>VÃOS ENTRE ESPAÇOS</b> | ÁREA DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA –<br>ÁREA DE VESTIÁRIOS<br>ÁREA DE VESTIÁRIOS - ÁREA DE DUCHES | <b>PORTA TIPO P11 SIMPLES</b> (folha opaca afastada 0,10 m do pavimento)  |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>     | BALNEÁRIO   | <b>JANELAS TIPO J2</b> em altura (dimensões articuladas com o desenho de fachada).                              |

**c)**

CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

ESPAÇOS T5 (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICA                           |
|--|------------------------|--|
| <b>TODOS OS BALNEÁRIOS</b><br>(ESPAÇOS T5)         | PAVIMENTOS             | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO            |
|  |                        | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)              |
|  |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                 |
|  |                        | SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE                |
| <b>TODOS OS BALNEÁRIOS</b><br>(ESPAÇOS T5) (cont.) | PAREDES                | RESISTENTE AO USO INTENSO                |
|  |                        | RESISTENTE À ÁGUA                        |
|  | TETOS                  | LAMBRIM À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,5 m) |
|  |                        | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS          |

**d)**

INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO                      | DESCRIÇÃO                   |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |                             |                             |
| <b>ARREFECIMENTO</b>             |                             | NÃO CONSIDERAR              |
| <b>AQUECIMENTO</b>               | TODOS OS BALNEÁRIOS         | CONSIDERAR                  |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                |                             | [preferencialmente natural] |
| <b>EXAUSTÃO</b>                  | TODOS OS BALNEÁRIOS (cont.) | CONSIDERAR                  |

# 14.2

## BALNEÁRIOS

| INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS          |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>             | TODOS OS BALNEÁRIOS  | [alimentado a partir de quadro parcial]  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>           |  | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [inacessível aos utilizadores do local]   |
| <b>TOMADAS</b>                     | BALNEÁRIOS [não servidos pelo sistema de AQS]  | ENERGIA [ligação de termoacumulador]   |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>       | TODOS OS BALNEÁRIOS  | 200 lux  |
| SEGURANÇA                          |  |  |
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>     |  | CONSIDERAR   |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b>   | TODOS OS BALNEÁRIOS  | DETETORES TERMOVELOCIMÉTRICOS  |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>         |  | CONSIDERAR   |
| INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS |  |  |
| <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>       | TODOS OS BALNEÁRIOS  | TERMOACUMULADOR [água fria]<br>EQUIPAMENTO SANITÁRIO [água fria e quente]<br>TORNEIRA [água fria: manípulo removível: para efeitos de limpeza - mínimo uma instalação sanitária por piso ou parte do conjunto edificado] |
| <b>DRENAGEM DE ESGOTO</b>          | BALNEÁRIOS [não servidos pelo sistema de AQS]  | TERMOACUMULADOR [ligação a válvula de segurança]   |
|                                    | TODOS OS BALNEÁRIOS  | EQUIPAMENTO SANITÁRIO  |
|                                    | ÁREA DE VESTIÁRIOS<br>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS   | RALO DE PAVIMENTO  |
|                                    | ÁREA DE DUCHES   | GRELHA DE PAVIMENTO [em todo o perímetro]  |
|                                    | LIGAÇÃO ÁREA DE VESTIÁRIOS –<br>ÁREA DE DUCHES<br>LIGAÇÃO ÁREA DE INSTALAÇÕES<br>SANITÁRIAS – ÁREA DE VESTIÁRIOS | GRELHA DE PAVIMENTO [todo o comprimento do vão]  |

# IV MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

fig. 1 esquema de balneário tipo 1

fig. 2 esquema de balneário tipo 2 (módulos feminino e masculino)

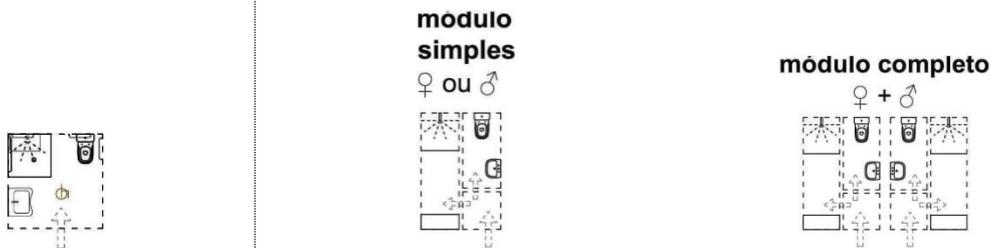
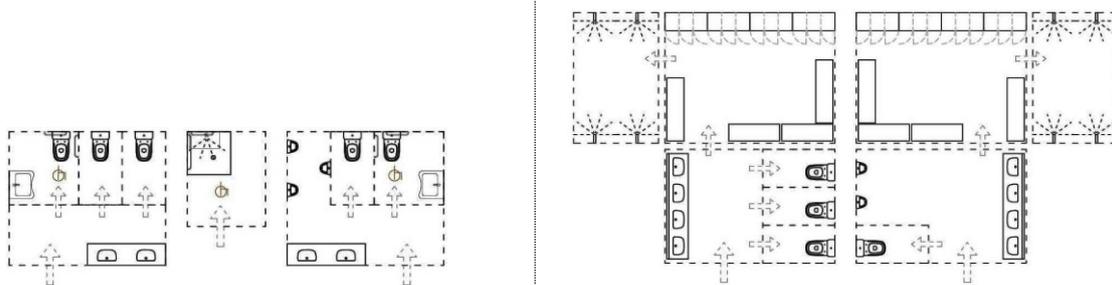


fig. 3 esquema de balneário tipo 3 (módulos IS feminino, IS masculino e vestiário/duche)

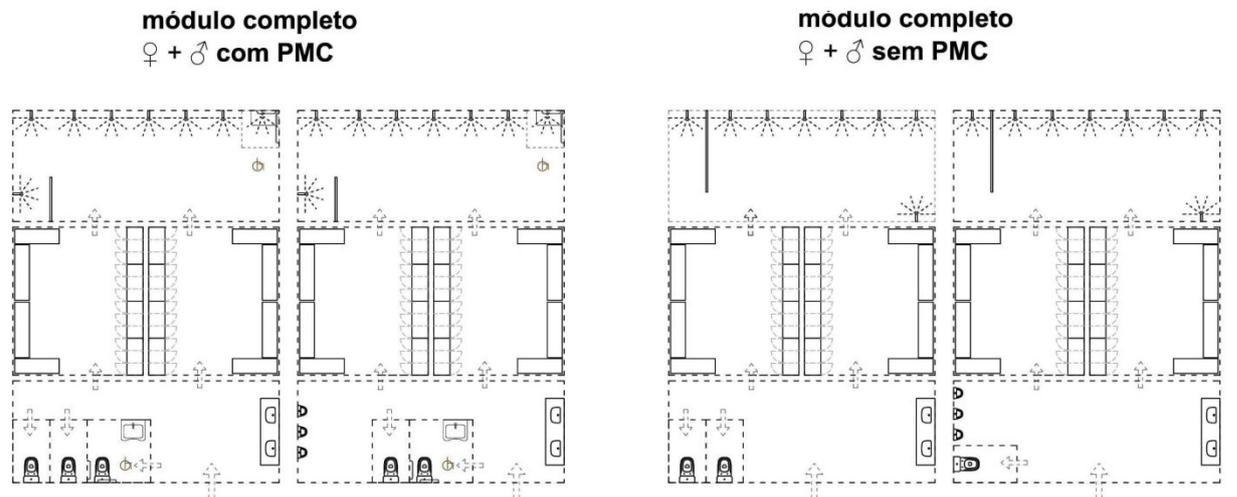
fig. 4 esquema de balneário tipo 4 (módulos feminino e masculino)



4.2

BALNEÁRIOS

fig. 5 esquema de balneário tipo 5 (módulos feminino e masculino)



| ESPAÇO                     | EXIGÊNCIAS                                       | DESCRIÇÃO   |
|----------------------------|--|---|
| <b>TODOS OS BALNEÁRIOS</b> | ACESSÓRIOS ESPECÍFICOS (lavagem)                 | <i>Ver ficha 14.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</i>  |
|                            | ACESSÓRIOS ESPECÍFICOS (gestão de resíduos)      |   |
|                            | ACESSÓRIOS ESPECÍFICOS (outros)                  |   |
|                            | ACESSÓRIOS ESPECÍFICOS (duche)                   |   |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 1</b>    | ÁREA DE VESTIÁRIO                                | - prateleira de apoio ao duche (para produtos de higiene pessoal)<br>- banco corrido<br>- cabides<br>- armário cacifo ( <i>admitida solução integrada no desenho do espaço</i> )  |
|                            | LOIÇA SANITÁRIA (mobilidade condicionada)        | - sanita para pessoas com mobilidade condicionada<br>- lavatório para pessoas com mobilidade condicionada   |
|                            | ÁREA DE DUCHE (mobilidade condicionada)          | - área de duche integrada no pavimento (ou base de duche para pessoas com mobilidade condicionada)<br>- barras de suporte para apoio à sanita (mobilidade condicionada)<br>- barras de suporte para apoio ao duche (mobilidade condicionada)<br>- banco de apoio ao duche (mobilidade condicionada) |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 2</b>    | LOUÇA SANITÁRIA (IS TIPO 1)                      | <i>Ver ficha 14.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</i>  |
|                            | ÁREA DE DUCHE                                    | - base de duche (ou área de duche integrada no pavimento)   |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 3</b>    | LOIÇA SANITÁRIA (IS TIPO 2)                      | <i>Ver ficha 14.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</i>  |
|                            | ÁREA DE DUCHE                                    | - área de duche integrada no pavimento (ou base de duche para pessoas com mobilidade condicionada)<br>- barras de suporte para apoio à sanita (mobilidade condicionada)<br>- banco de apoio ao duche (mobilidade condicionada)  |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 4</b>    | LOIÇA SANITÁRIA                                  | - sanita<br>- urinol (apenas no balneário masculino)<br>- lavatório   |
|                            | ÁREA DE DUCHE                                    | - área de duche integrada no pavimento  |
| <b>BALNEÁRIO TIPO 5</b>    | LOIÇA SANITÁRIA (IS TIPO 2)                      | <i>Ver ficha 14.1 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</i>  |
|                            | ÁREA DE DUCHE                                    | - área de duche integrada no pavimento<br>- barras de suporte para apoio à sanita (mobilidade condicionada)<br>- barras de suporte para apoio ao duche (mobilidade condicionada)<br>- banco de apoio ao duche (mobilidade condicionada)   |
|                            | ACESSÓRIOS ESPECÍFICOS (mobilidade condicionada) |   |

# 14.2

## BALNEÁRIOS

NOTA: Para quantificação e tipificação de referência do mobiliário para cada espaço, consultar APÊNDICE

fig. 6: esquema de COMPOSIÇÃO DE MÓDULOS de balneário

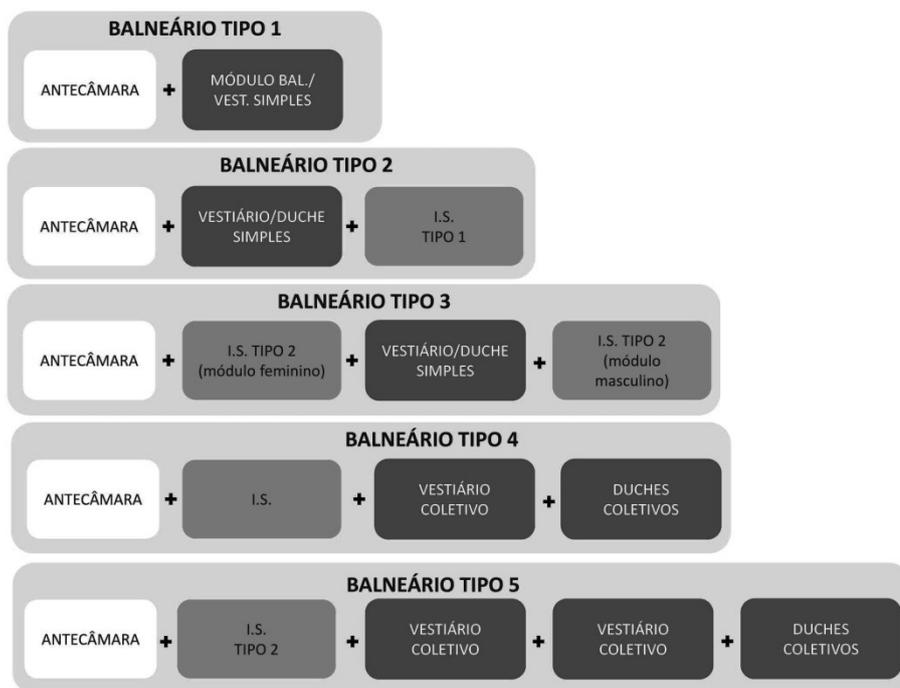


fig. 7: esquema de distribuição de tipos de BALNEÁRIO por alunos e adultos e por espaços funcionais



## ESPAÇOS TÉCNICOS

# I5

### I.5 ESPAÇOS TÉCNICOS

POSTO DE TRANSFORMAÇÃO CLIENTE (PTC)  
CENTRAL DE AVAC  
GRUPO GERADOR  
GRUPO HIDROPRESSOR  
CENTRAL TÉRMICA  
CENTRAL DE BOMBAGEM PARA SERVIÇOS DE INCÊNDIO  
DEPÓSITO PRINCIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS  
DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (CAFETARIA)  
DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (COZINHA)  
PÓLO TÉCNICO PARA BASTIDOR PRINCIPAL  
POLOS TÉCNICOS PARA BASTIDORES SECUNDÁRIOS  
ESPAÇOS TÉCNICOS COLOCADOS EM ALTURA



5

ESPAÇOS TÉCNICOS

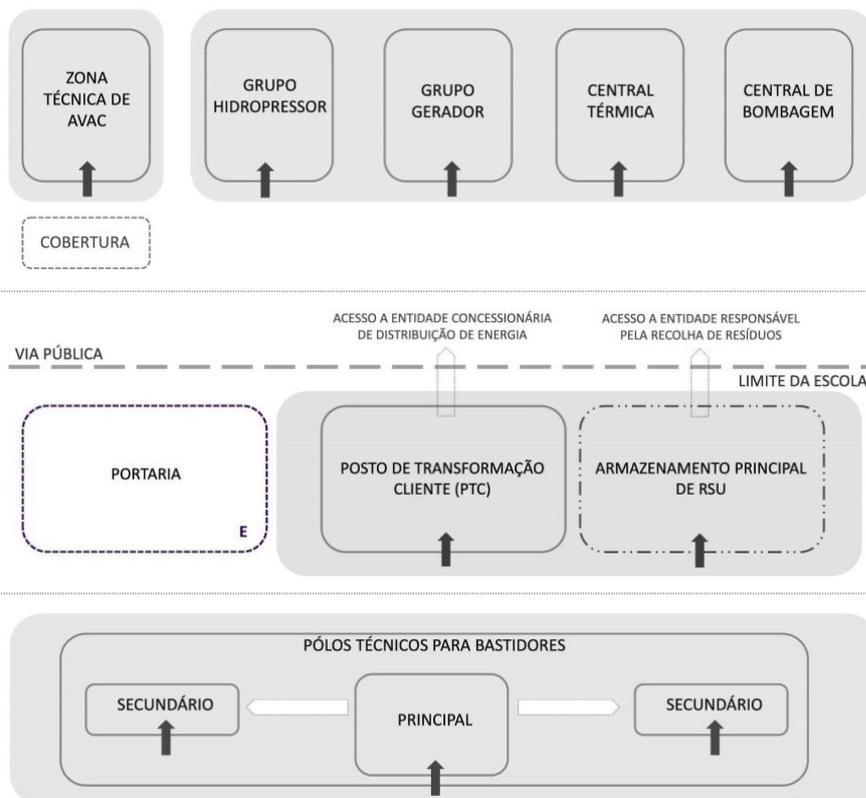
Os espaços técnicos destinam-se exclusivamente a conter os equipamentos necessários ao funcionamento das instalações técnicas do edifício, designadamente:

- abastecimento de água e energia (gás e eletricidade);
- drenagem de efluentes;
- comunicações;
- segurança (incêndio e intrusão);
- água quente sanitária (AQS);
- conforto dos utilizadores (climatização, ventilação e qualidade de ar).

Quando estas áreas estão ocupadas por equipamento que produzam ruído ou vibrações devem posicionar-se no conjunto edificado de modo a nunca perturbar os espaços letivos ou de trabalho adjacentes, nem os espaços de ocupação temporária ou as áreas exteriores ao recinto. As exigências de condicionamento acústico estão definidas por Lei e podem ser alcançadas, quer através das características dos equipamentos quer por meio da utilização de elementos construtivos de atenuação acústica.

A acessibilidade a estas áreas não é constituída exclusivamente por circulações comuns aos restantes utilizadores dos edifícios. Em determinadas situações implica a definição de acessos condicionados a áreas técnicas enterradas, a locais em altura ou à definição de caminhos complementares de proteção dos trabalhadores, através do condicionamento do percurso para a circulação exclusiva das atividades de conservação e manutenção. A Os planos inclinados devem igualmente prever dispositivos que permitam a circulação em segurança, eliminando os riscos inerentes de queda.

Os espaços técnicos são constituídos pelas seguintes áreas: posto de transformação cliente (PTC), central de AVAC, grupo hidropressor, grupo gerador, central térmica, central de bombagem para serviços de incêndio, depósito de resíduos (RSU) e polos técnicos para bastidores.



## DESCRÇÃO DOS ESPAÇOS

| ESPAÇO  | CAPACIDADE | FUNÇÃO  |
|---|------------|---|
| <b>POSTO DE TRANSFORMAÇÃO CLIENTE (PTC)</b>                     | ---        | Espaço para a instalação do posto de transformação e equipamento elétrico da escola.  |
| <b>ZONAS TÉCNICAS DE AVAC</b>                                   | ---        | Espaço para colocação das unidades exteriores de AVAC.  |
| <b>GRUPO HIDROPRESSOR</b>                                       | ---        | Espaço para o grupo de bombagem para pressurização do sistema predial de distribuição de água da escola (quando aplicável).                   |
| <b>GRUPO GERADOR</b>  | ---        | Espaço para o gerador a gásóleo, e respetivo depósito, de apoio à rede elétrica da escola em caso de emergência e/ou falha de energia.        |
| <b>CENTRAL TÉRMICA E ACUMULAÇÃO DE ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS</b> | ---        | Espaço para a caldeira a gás de aquecimento de águas.   |
| <b>CENTRAL DE BOMBAGEM PARA SERVIÇOS DE INCÊNDIO</b>            | ---        | Espaço para os equipamentos do grupo de bombagem afeto ao sistema de extinção automática de incêndio, servido por depósito de água adjacente. |
| <b>DEPÓSITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)</b>               | ---        | Espaços ou zonas para o sistema de deposição de lixo diferenciado.  |
| <b>POLOS TÉCNICOS PARA BASTIDORES</b>                           | ---        | Espaços técnicos para bastidores de suporte da rede de telecomunicações da escola.  |

## DIMENSIONAMENTO

| ESPAÇOS   | ÁREA ÚTIL           | LARGURA [NOTA 2]   | PÉ-DIREITO |
|---|---------------------|--------------------|------------|
| <b>PTC</b>  |                     |                    | ≥ 2,40 m   |
| <b>ZONAS TÉCNICAS DE AVAC</b>                                   |                     |                    | ---        |
| [NOTA 1]<br><b>GRUPO HIDROPRESSOR</b>                           |                     |                    |            |
| <b>GRUPO GERADOR</b>  |                     |                    |            |
| <b>CENTRAL TÉRMICA E ACUMULAÇÃO DE ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS</b> | VARIÁVEL            | VARIÁVEL           |            |
| <b>CENTRAL DE BOMBAGEM PARA SERVIÇOS DE INCÊNDIO</b>            |                     |                    |            |
| <b>DEPÓSITO PRINCIPAL DE RSU</b>                                |                     | ≥ ½ do comprimento | ≥ 2,20 m   |
| [NOTA 1]<br><b>DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (COZINHA)</b>         | ≥ 12 m <sup>2</sup> |                    |            |
| <b>DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (CAFETARIA)</b>                   | ≥ 4 m <sup>2</sup>  | ≥ 1,70 m           |            |
| <b>PÓLO TÉCNICO PARA BASTIDOR PRINCIPAL</b>                     | ≥ 15 m <sup>2</sup> |                    |            |
| <b>POLOS TÉCNICOS PARA BASTIDORES SECUNDÁRIOS</b>               | ≥ 4 m <sup>2</sup>  | VARIÁVEL           |            |

NOTA 1: Quando não for possível a instalação da central de AVAC no exterior em cobertura plana, garantir pé-direito mínimo de 3,00 m.

NOTA 2: Largura do espaço de forma a garantir a colocação do equipamento e área livre de manobra em seu redor para fins de manutenção.

NOTA 3: O dimensionamento deste espaço é variável em função do sistema de armazenamento e recolha de resíduos de cada serviço camarário.

NOTA 4: O dimensionamento destes espaços resulta da aplicação de rácios ou da atribuição de áreas pré-definidas, considerando a capacidade máxima de alunos por turma de acordo com o Despacho normativo n.º 7B/2015, de 7 de maio, e ainda da necessária flexibilidade na organização de cada espaço em função do mobiliário e equipamento previsto. Qualquer outro dimensionamento específico, referido em legislação aplicável, prevalece sobre o apresentado.

**5** **ESPAÇOS TÉCNICOS**

**III** **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
(ver capítulo 3 deste documento)

**a)** **GERAIS**

| ESPAÇO   | EXIGÊNCIAS     | DESCRIÇÃO  |
|--|----------------|--|
| <b>ACESSIBILIDADE AOS ESPAÇOS TÉCNICOS [circulações a acessos]</b> | ACESSIBILIDADE | Os percursos condicionados à circulação das atividades de conservação e manutenção devem materializar-se de forma a assegurar as condições de segurança e proteger equipamentos, sistemas e materiais onde o percurso se implanta, conforme indicado nos pontos seguintes:   |
|  |                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementos de segurança,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os passadiços devem prever guardas de proteção sempre que estejam um metro acima do pavimento;</li> <li>• Em planos inclinados, designadamente telhados, devem prever-se telhas-passadeira junto a cumeeiras, beirados, elementos emergentes e em redor de equipamentos;</li> </ul> </li> <li>2. Acesso geral,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferencialmente através de escadas comuns a outras utilizações;</li> <li>• Através de vãos de porta em oposição a alçapões (solução exclusiva para acesso a instalações técnicas ocultas em tetos ou paredes);</li> <li>• Excecionalmente aceitam-se escadas retráteis, verticais ou inclinadas;</li> </ul> </li> <li>3. Proteção de elementos construtivos,                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os percursos devem ser constituídos por pavimentos complementares com a função de proteger mecanicamente os sistemas, equipamentos ou materiais, designadamente tubagens, isolamentos ou membranas de impermeabilização.</li> </ul> </li> </ol> |
| <b>LIMPEZA DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS [em altura]</b>               | LIMPEZA        | As operações de limpeza em locais colocados em altura exigem medidas de segurança e proteção (ver figuras no fim da presente ficha) designadamente:  |
|  |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os planos fixos dos vãos devem garantir que as ações de limpeza e manutenção se efetuem a partir do interior dos compartimentos, tanto a partir dos pisos, como de passadiços executados exclusivamente para esse fim.</li> </ul>   |
| <b>ESPAÇOS TÉCNICOS</b>  | LOCALIZAÇÃO    | Acesso controlado e restrito.  |
|  | FUNCIONALIDADE | Espaços com dimensões e condições adequadas à instalação de equipamento de modo a garantir condições plenas do local de trabalho, designadamente:  |
|  |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ERGONÓMICAS – através do correto dimensionamento de acessos e áreas de segurança e operacionalidade em torno dos equipamentos (ver figuras no fim da presente ficha);</li> <li>• HIGIÉNICAS - através da existência de ventilação natural permanente;</li> <li>• SEGURANÇA - contra riscos associados às atividades de conservação e manutenção;</li> <li>• OPERACIONAIS - garantia da existência de redes e instalações técnicas necessárias não apenas às ligações do equipamento, mas também de apoio às operações de inspeção, designadamente pontos de eletricidade, de água e drenagem;</li> </ul>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| PTC  | LOCALIZAÇÃO  | <p>Espaços localizados no limite da escola.</p> <p>Na proximidade da portaria (preferência a controlo de acessos);</p>   |
|  | FUNCIONALIDADE                                     | <p>Espaço técnico integrado em edifício sempre que possível, e com tratamento da envolvente vertical, integrado nos restantes elementos da escola (por exemplo, paredes, muros e vedações).</p> <p>Espaço compartimentado com dois acessos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direto a partir da via pública, restrito à entidade concessionária distribuidora de energia;</li> <li>• Pelo interior da escola, restrito aos técnicos responsáveis pela manutenção (por exemplo, técnico responsável pelas instalações elétricas - TRIE).</li> </ul>   |
| ZONAS TÉCNICAS DE AVAC   | LOCALIZAÇÃO  | <p>No exterior dos edifícios, em cobertura plana, sempre que possível.</p> <p>Em desvãos de coberturas inclinadas desde que seja possível garantir as operações de manutenção.</p>   |
|  | FUNCIONALIDADE                                     | <p>Possibilidade de substituição de equipamentos de grande porte sem alteração ou destruição dos elementos construídos.</p>  |
| GRUPO GERADOR  | FUNCIONALIDADE                                     | <p>Espaço com acesso a qualquer ponto do gerador para fins de manutenção.</p> <p>Espaço com meios de atenuação acústica, ventilação e conduta de exaustão independente.</p>  |
|  | LOCALIZAÇÃO  | <p>Compartimento localizado em piso térreo ou em cave.</p>   |
| GRUPO HIDROPRESSOR CENTRAL DE BOMBAGEM [serviços de incêndios] | FUNCIONALIDADE                                     | <p>Vão de entrada com raio de abertura de 90 °, sem obstáculos frontais, com acesso franco e desimpedido. (ver figura)</p>   |
|  | LOCALIZAÇÃO  | <p>Compartimento que pode estar posicionado em piso térreo ou em cave.</p> <p>Na proximidade dos seguintes espaços:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• balneários;</li> <li>• cozinha, cafetaria e espaços complementares (se possível).</li> </ul>  |
| CENTRAL TÉRMICA E ACUMULAÇÃO DE ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS       | FUNCIONALIDADE                                     | <p>Sistema complementar ao sistema de aquecimento de água através de painéis solares, com espaço para a caldeira a gás de aquecimento de águas.</p> <p>Vão de entrada com raio de abertura de 90 °, sem obstáculos frontais, com acesso franco e desimpedido. (ver figura)</p> <p>Espaço para os depósitos de acumulação de águas quentes sanitárias.</p>  |
|  | LOCALIZAÇÃO  | <p>Compartimento colocado no limite da escola.</p> <p>Na proximidade dos seguintes espaços:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• portaria (preferência a controlo de acessos);</li> <li>• cozinha e espaços complementares.</li> </ul>   |
| DEPÓSITO PRINCIPAL DE RSU                                      | FUNCIONALIDADE                                     | <p>Compartimento amplo com dois acessos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acesso direto pela via pública, restrito à entidade concessionária de recolha de resíduos e a funcionários para colocação de contentores na via pública;</li> <li>• acesso pelo interior da escola, restrito a funcionários, para depósito de lixo em contentores.</li> </ul> <p>Solução de depósito de resíduos variável consoante o sistema utilizado no município.</p> <p>Quando localizado em compartimento técnico garantir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ponto de água e de esgoto para lavagem de contentores;</li> <li>• vãos com grelhagem para ventilação natural contínua.</li> </ul> |
|  | LOCALIZAÇÃO  | <p>Compartimento colocado junto da receção para assegurar controlo de acessos.</p>   |
| DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (COZINHA)                           | Ver fichas C1.5 – COZINHA E ÁREAS COMPLEMENTARES   |  |
| DEPÓSITO SECUNDÁRIO DE RSU (CAFETARIA)                         | Ver fichas C1.4 – CAFETARIA E ÁREAS COMPLEMENTARES |  |
| PÓLO TÉCNICO PARA BASTIDOR PRINCIPAL                           | LOCALIZAÇÃO  | <p>Compartimento colocado junto da receção para assegurar controlo de acessos.</p>   |
|  | FUNCIONALIDADE                                     | <p>Área livre e desimpedida em redor do bastidor para fins de manutenção (ver figura)</p>  |
| POLOS TÉCNICOS PARA BASTIDORES SECUNDÁRIOS                     | LOCALIZAÇÃO  | <p>Em função do número de polos secundários necessário, deve privilegiar-se a sua localização por piso ou por bloco.</p>   |
|  | FUNCIONALIDADE                                     | <p>Área livre e desimpedida em redor e entre bastidores para fins de manutenção (ver figura)</p>   |

# 5 ESPAÇOS TÉCNICOS

b)

## ACESSOS E LIGAÇÕES

(ver capítulo 3 deste documento)

| VÃO                    | ESPAÇO         | DESCRIÇÃO   |
|------------------------|----------------|---|
| <b>VÃOS DE ENTRADA</b> | ESPAÇO TÉCNICO | <b>PORTA TIPO P9 SIMPLES OU DUPLA</b> (folha opaca com grelha de ventilação, equipada com rede mosquiteira não metálica)<br>[situações de porta simples ou dupla e de diferentes alturas na verga das portas: sujeitas a avaliação caso a caso] |
| <b>VÃOS DE JANELA</b>  |                | <b>JANELAS TIPO J2</b> em altura (dimensões articuladas com o desenho de fachada).  |

c)

## CONSTRUTIVAS (revestimentos e acabamentos)

**ESPAÇOS T5 e T6** (ver capítulo 3 deste documento)

| ESPAÇO   | COMPONENTE CONSTRUTIVA | CARACTERÍSTICA                             |
|--|------------------------|--|
| <b>TODOS OS ESPAÇOS</b><br>[exceto depósitos de RSU]<br>(ESPAÇOS T6) | PAVIMENTOS             | RESISTENTE À ÁGUA (lavável)                |
|  |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                   |
|  |                        | RESISTENTE A ÁCIDOS E BASES                |
|  | PAREDES                | RESISTENTE A LAVAGENS CORRENTES            |
|  | TETOS                  | TETO REAL                                  |
| <b>DEPÓSITOS DE RSU</b><br>(ESPAÇOS T5)                              | PAVIMENTOS             | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS            |
|  |                        | RESISTENTE AO TRÁFEGO INTENSO              |
|  | PAVIMENTOS             | RESISTENTE À ÁGUA (LAVÁVEL)                |
|  |                        | RESISTENTE A PUNÇOAMENTO                   |
|  | PAREDES                | SUPERFÍCIE ANTIDERRAPANTE                  |
|  |                        | RESISTENTE AO USO INTENSO                  |
| TETOS  | RESISTENTE À ÁGUA      |  |
|  |                        | PROTEGIDO À ALTURA DO UTILIZADOR (≥ 1,5 m) |
|  | TETOS                  | INSTALAÇÕES TÉCNICAS ACESSÍVEIS            |

d)

## INSTALAÇÕES TÉCNICAS

(Quadro resumo. Não dispensa a consulta das Especificações Técnicas de Instalações Especiais \_ ET: IE)

| INSTALAÇÃO                       | ESPAÇO   | DESCRIÇÃO   |
|----------------------------------|--|---|
| <b>CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO</b> |  |   |
| <b>ARREFECIMENTO</b>             | ESPAÇOS TÉCNICOS [generalidade]  | NÃO CONSIDERAR  |
|                                  | ESPAÇOS TÉCNICOS [com equipamento fonte de calor (UPS, transformadores de isolamento ou bastidores)] | CONSIDERAR  |
| <b>AQUECIMENTO</b>               | TODOS OS ESPAÇOS TÉCNICOS  | NÃO CONSIDERAR  |
| <b>VENTILAÇÃO</b>                | TODOS OS ESPAÇOS TÉCNICOS [sem equipamento gerador de carga térmica]                                 | [prever ventilação natural ou, em casos excepcionais, ventilação mecânica]      |
| <b>INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS</b> |  |   |
| <b>QUADRO ELÉTRICO</b>           | TODOS OS ESPAÇOS TÉCNICOS  | CONSIDERAR  |
| <b>CAMINHOS DE CABOS</b>         | TODOS OS ESPAÇOS TÉCNICOS  | SOLUÇÃO NÃO ESPECIFICADA [sujeito a avaliação caso a caso]                      |
| <b>TOMADAS</b>                   | TODOS OS ESPAÇOS TÉCNICOS [incluindo em coberturas exteriores de edifícios]                          | ENERGIA [junto aos equipamentos]  |
| <b>ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL</b>     | TODOS OS ESPAÇOS TÉCNICOS  | 300 lux [em coberturas exteriores de edifícios sujeito a avaliação caso a caso] |

# 5

## ESPAÇOS TÉCNICOS

### SEGURANÇA

|                                  |                            |                   |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------|
| <b>ILUMINAÇÃO DE SEGURANÇA</b>   |                            | CONSIDERAR        |
| <b>SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO</b> | TODAS AS CENTRAIS TÉCNICAS | DETECTOR DE FUMOS |
| <b>DETEÇÃO DE INTRUSÃO</b>       |                            | CONSIDERAR        |

### INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS E ESGOTOS

|                              |   |                             |
|------------------------------|---|-----------------------------|
| <b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b> | ZONAS TÉCNICAS DE AVAC<br>CENTRAL DE BOMBAGEM [serviço de incêndios]<br>CENTRAL TÉRMICA | CUBAS [água fria]           |
|                              | ZONAS TÉCNICAS DE AVAC<br>CENTRAL DE BOMBAGEM [serviço de incêndios]<br>CENTRAL TÉRMICA | CUBAS                       |
| <b>DRENAGEM DE ESGOTO</b>    | GRUPO HIDROPRESSOR  |                             |
|                              | CENTRAL DE BOMBAGEM [serviço de incêndios]<br>CENTRAL TÉRMICA                           | RALO OU GRELHA DE PAVIMENTO |
|                              | DEPÓSITO DE RSU   |                             |
|                              |   |                             |

# IV

## MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO

[NÃO APLICÁVEL]

# V

## ACESSIBILIDADE E SEGURANÇA

Tendo em conta as características dos espaços técnicos referem-se abaixo alguns aspetos a ter em conta com particular atenção às distâncias de segurança e às que permitem os trabalhos de manutenção, nos seguintes pontos:

- acessos verticais;
- dimensões livres para manutenção de equipamentos;
- alcance em tetos e ductos.

# a)

## ACESSOS VERTICAIS E PASSAGEM ENTRE OBSTÁCULOS

fig. 1 esquema de PROTEÇÕES EM ALTURA

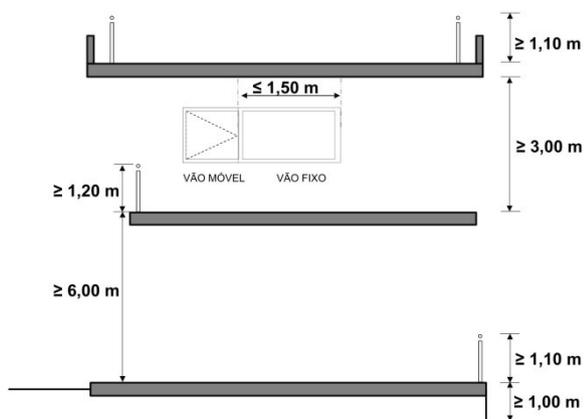
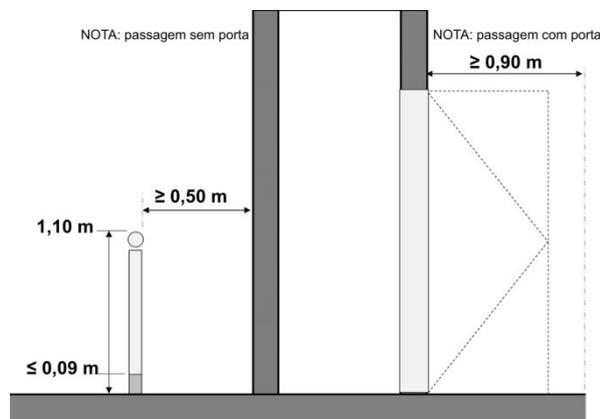
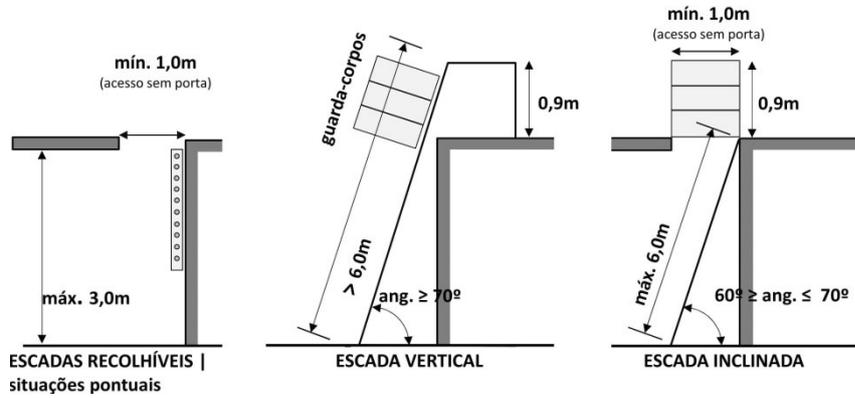


fig. 2 esquema de PASSAGEM ENTRE OBSTÁCULOS



**5** **ESPAÇOS TÉCNICOS**

fig. 3 esquemas de ACESSOS VERTICAIS – larguras e inclinações mínimas de escadas e respetivas proteções



b)

**DIMENSÕES LIVRES PARA MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

figs. 4 e 5 esquemas de DISTÂNCIAS LIVRES EM REDOR DE EQUIPAMENTOS

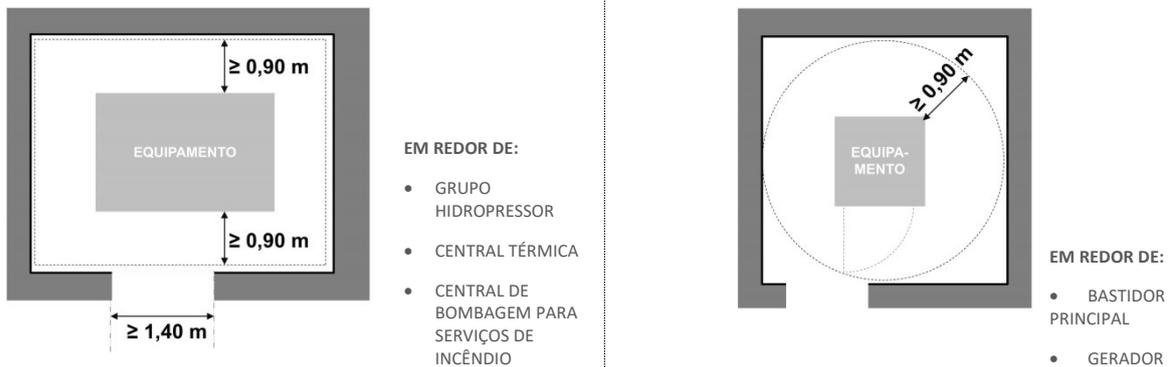


fig. 6 esquema de DISTÂNCIAS LIVRES ENTRE EQUIPAMENTOS - bastidores

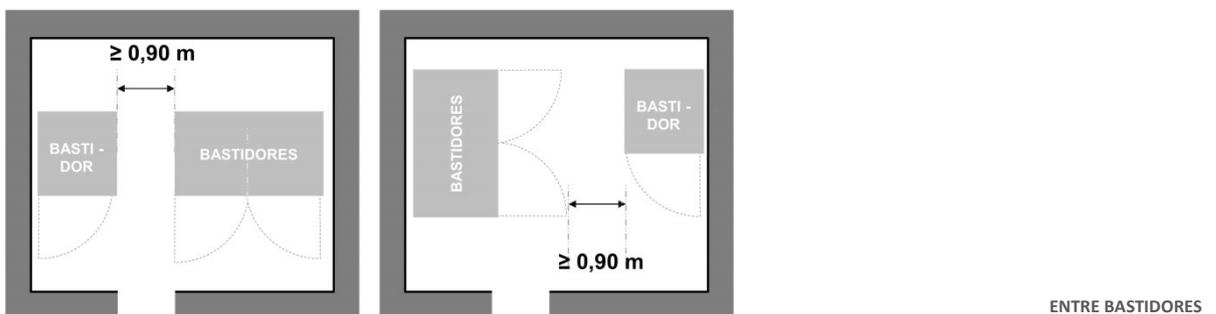


fig.7 esquema de DISTÂNCIAS LIVRES ENTRE EQUIPAMENTOS

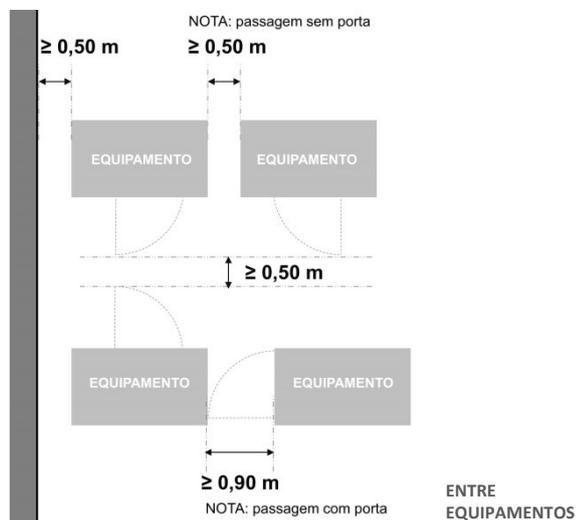
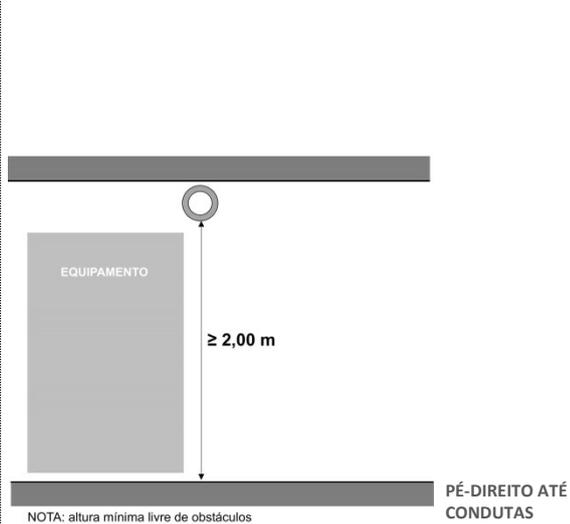


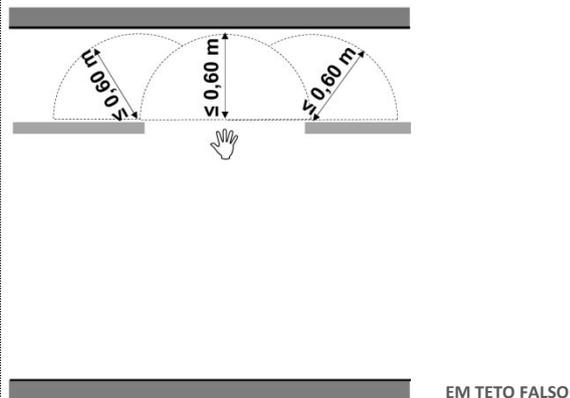
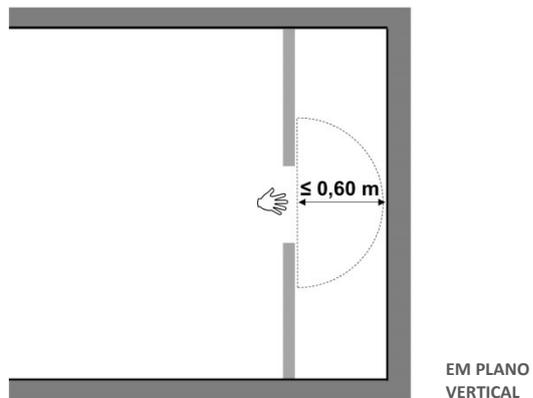
fig.8 esquema de ALTURA LIVRE DE OBSTÁCULOS



c)

ALCANCE A INSTALAÇÕES TÉCNICAS EM DUCTOS E TETOS

figs. 9 e 10 esquemas de DISTÂNCIA LIMITE PARA ALCANCE COM A MÃO EM OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO



LEGISLAÇÃO &  
BIBLIOGRAFIA



# LEGISLAÇÃO & BIBLIOGRAFIA

Apresenta-se de seguida uma breve síntese das fontes consultadas, alguns recursos bibliográficos disponíveis e um enquadramento de legislação de referência (sem prejuízo de alterações subsequentes).

## BIBLIOGRAFIA

---

- Alegre, A. (2012) **ARQUITECTURA ESCOLAR. O edifício liceu em Portugal (1882-1978)**. Fundação Calouste Gulbenkian - Fundação para a Ciência e Tecnologia, Lisboa (PT). ISBN 978-972-31-1458-4
- Almeida Duran, R. (1985). **HANDBOOK FOR EDUCATIONAL BUILDINGS PLANNING**. Educational buildings and equipment, n.º9, Unit for Co-operation with Unicef and WFP, Paris (FR)
- Almeida, R.; Forrester, A.B. Gorey, A.; Hostens, G. (2009) **OECD REVIEW OF THE SECONDARY SCHOOL MODERNISATION PROGRAMME IN PORTUGAL**. Centre for Effective Learning Environments (CELE/OECD), Paris (FR). ISSN 2072-7925
- Antunes, L. (2010). **PARA UMA NOVA ARQUITECTURA DOS EDIFÍCIOS DE ARQUIVO EM PORTUGAL**. Tese de mestrado em ciências da documentação e informação, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa (PT)
- Blyth, A.; Worthington, J. (2010). **MANAGING THE BRIEF FOR BETTER DESIGN**. 2ª edição, Routledge, Oxon (UK). ISBN-13: 978-0415460316
- Boavida, C.; Fernandes, J.; Heitor, T.; Teodoro, V. (2007). **MODERNIZAÇÃO DOS ESPAÇOS PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS NO ENSINO SECUNDÁRIO**. Gazeta de física, volume 30, n.º3/4, p. 40-43, Lisboa (PT)
- Boavida, C.; Fernandes, J.; Heitor, T.; Teodoro, V. (2008). **NOVOS LABORATÓRIOS ESCOLARES - breve apresentação da renovação realizada numa das primeiras escolas intervencionadas**. Gazeta de física, volume 31, n.º4, p. 37-38, Lisboa (PT)
- Boavida, C.; Fernandes, J.; Teodoro, V. (2009). **LABORATÓRIOS ESCOLARES ESPAÇOS FLEXÍVEIS PARA APRENDIZAGEM ACTIVA - aspectos essenciais**. Parque Escolar, E.P.E.. Lisboa (PT)
- Brand, S. (1994). **HOW BUILDINGS LEARN: WHAT HAPPENS AFTER THEY'RE BUILT**. 1ª edição, Penguin Books, New York (USA). ISBN 978-0140139969.
- Building Futures (2004). **21ST CENTURY SCHOOLS - learning environments of the future**. Commission for Architecture and the Built Environment (CABE) & Royal Institute of British Architects (RIBA), Londres (UK)
- Castro, M. L. (2007). **QUE ESPAÇOS PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS?**. Gazeta de física, volume 30, n.º3/4, p. 39, Lisboa (PT)
- Daniels, R.; Wadsworth, A.; Watson, L. (1999/rev. 2004). **SCIENCE ACCOMMODATION IN SECONDARY SCHOOLS – a design guide**. Building Bulletin 80. The Stationery Office - TSO, Londres (UK). ISBN-0-11-271039-5
- Department of Education (2006). **LABORATORY 21 - SCHOOL SCIENCE LABORATORIES DESIGN FOR THE 21ST CENTURY - concepts and proposals**. NEELB / University of Ulster (UK).
- Fletcher, H. (2006). **THE PRINCIPLES OF INCLUSIVE DESIGN**. Commission for Architecture and the Built Environment (CABE), Londres (UK)
- Gago, A. S.; Proença, J. (2011). **REFORÇO SÍSMICO DE EDIFÍCIOS ESCOLARES**. 1ª edição, Parque Escolar, E.P.E.. Lisboa (PT). ISBN 978-989-96106-7-5
- Geerdes, H. P. (1987). **MUSIC FACILITIES: BUILDING, EQUIPPING, AND RENOVATING**. 1ª edição, Rowman & Littlefield Education (R&L), Lanham (US), ISBN-0-940796-55-4
- Gomes, F. M. V. (2014). **OS MUNICÍPIOS E A EXPANSÃO DO ENSINO LICEAL NO ESTADO NOVO**. Revista Interações, n.º 28, p. 68-84, Coimbra (PT)
- Heitor, T. (coord.) (2010). **PARQUE ESCOLAR 2007-2011 - INTERVENÇÃO EM 106 ESCOLAS**. 1ª edição, Parque Escolar, E.P.E.. Lisboa (PT). ISBN 978-989-96106-6-8
- Heitor, T. (coord.) (2011). **LICEUS, ESCOLAS TÉCNICAS E SECUNDÁRIAS**. 1ª edição, Parque Escolar, E.P.E.. Lisboa (PT). ISBN 978-989-96106-4-4
- Hertzberger, H. (1999). **LIÇÕES DE ARQUITETURA**. 2ª edição, Martins Fontes, São Paulo (BR). ISBN 978-8533610347
- Instituto do Desporto (s.d.). **PAVILHÃO DESPORTIVO (44 x 25) – programa tipo**. IDP, Lisboa (PT)
- Lackney, J. A. (2001). **CLASSROOMS OF THE FUTURE: thinking out of the box**. Em “*Annual Michigan Educational Facilities Conference*”, Bellaire, MI (US), 2001, US Department of Education, Educational Resources Information Center (ERIC)
- Littlefield, D. (2007). **METRIC HANDBOOK - PLANNING AND DESIGN DATA**. 3ª edição, Architectural Press. Oxford (UK). ISBN 978-0-7506-5281-0.

## BIBLIOGRAFIA

---

- Machado, A.; Lapa, M.; Ferreira, A.J.; Sousa, J.C.; Noronha, A.; Durão, R.(2007). **LABORATÓRIOS ESCOLARES - contribuição para a melhoria do ensino experimental das ciências**. Ciência Viva – agência nacional para a cultura científica e tecnológica, Lisboa (PT)
- Mirchandani, N.; Wright, S. (2015). **FUTURE SCHOOLS: innovative design for existing and new buildings**. RIBA publishing, Londres (UK). ISBN 9781859465752
- Moniz, G.C. (2007) **ARQUITECTURA E INSTRUÇÃO: o projecto moderno do liceu 1836- 1936**. e|d|arq, Coimbra (PT). ISBN 9789729982132
- Neufert, E. (1998). **ARTE DE PROJETAR EM ARQUITETURA**. 13ª edição, Editorial Gustavo Gili, Barcelona (ES). ISBN 84-525-1691-5
- Ordem dos Arquitectos (2001) **A GREEN VITRUVIUS PRINCÍPIOS E PRÁTICAS DE PROJECTO PARA UMA ARQUITECTURA SUSTENTÁVEL**. 1ª edição, O.A., Lisboa (PT). ISBN: 972-97668-2-7
- Pimenta, J. (coord.) (2009) **ESCOLAS SECUNDÁRIAS - reabilitação**. 1ª edição, Caleidoscópio, Casal de Cambra (PT). ISBN 978-989-658-050-6
- Pinto, M.M. (1998). **PROGRAMA-TIPO DE CONSTRUÇÃO/RECONSTRUÇÃO PARA ARQUIVOS**. Cadernos de Estudos Municipais, volume 8/9, p. 11-29, Porto (PT)
- Rocard, M. (2007). **SCIENCE EDUCATION NOW: a renewed pedagogy for the future of Europe**. Directorate-General for Research Information and Communication Unit / European Commission, Bruxelas (BE). ISBN 978-92-79-05659-8
- Salama, A. M. (ed.) (2009). **SHAPING THE FUTURE OF LEARNING ENVIRONMENTS: emerging paradigms and best practices**. Open House International, volume 4, n.º 1. The Urban International Press, Gateshead, Tyne and Wear (UK). ISSN 0168-2601
- Sena, J. (1987). **ELEMENTOS PARA O ESTUDO DE ESPAÇOS DESPORTIVOS COBERTOS**. 1ª edição, Divisão de Documentação e Informação da D.G.D do Ministério da Educação, Lisboa (PT).
- Zeisel, J. (1976). **STOPPING SCHOOL PROPERTY DAMAGE: design and administrative guidelines to reduce school vandalism**. American Association of School Administrators, Arlington (USA)

## LEGISLAÇÃO

---

- Decreto-Lei n.º 100/2003** de 23 de maio (*Regulamento das condições técnicas e de segurança a observar na concepção, instalação e manutenção das balizas de futebol, de andebol, de hóquei e de pólo aquático e dos equipamentos de basquetebol existentes nas instalações desportivas de uso público*), Diário da República n.º 119/2003 - 1ª série. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 113/93** de 10 de abril (*Diretiva produtos da construção*), na redação do **DL n.º 4/2007** de 8 de janeiro, Diário da República n.º 5/2007 - 1ª série. Ministério da Economia e da Inovação. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 128/2010** de 03 de dezembro (*Sistema de unidades de medida legais*), Diário da República n.º 234/2010 - 1ª série. Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 139/2012** de 05 de julho (*Princípios orientadores da organização e da gestão dos currículos dos ensinos básico e secundário*), Diário da República n.º 129/2012 - 1ª série. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 141/2009** de 16 de junho (*Regime jurídico das instalações desportivas de uso público - RJID*), Diário da República n.º 114/2009 - 1ª série. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 150/87** de 30 de março (*Regulamentação do uso da bandeira nacional*), Diário da República n.º 74/1987 - 1ª série. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 163/2006** de 8 de agosto (*Regime de acessibilidade e normas técnicas para melhoria da acessibilidade das pessoas com mobilidade condicionada*), Diário da República n.º 152/2006 - 1ª série. Ministério do Trabalho e Segurança Social. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 178/2006** de 05 de setembro (*Regime geral da gestão de resíduos*), Diário da República n.º 171/2006 - 1ª série. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 203/2015** de 17 de setembro (*Regulamento que estabelece as condições de segurança a observar na localização, implantação, conceção e organização funcional dos espaços de jogo e recreio, respetivo equipamento e superfície de impacto*), Diário da República n.º 182/2015 - 1ª série. Ministério da Economia. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 243/86** de 20 de agosto (*Regulamento geral de higiene e segurança no trabalho nos estabelecimentos comerciais, de escritórios e serviços*), Diário da República n.º 190/1986 - 1ª série. Ministério do Trabalho e Segurança Social. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 270/99** de 15 de julho (*Regulamento de trabalhos arqueológicos*), Diário da República n.º 163/99 - 1ª série. A. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 287/2003** de 12 de novembro (*Códigos do imposto municipal sobre imóveis - CIMI*), Diário da República n.º 262/2003 - 1ª série A. Ministério das Finanças. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 3/2008** de 07 de janeiro (*Adequação do processo educativo às necessidades educativas especiais dos alunos com limitações significativas*), Diário da República n.º 4/2008 - 1ª série. Ministério da Educação. Lisboa
- Decreto-Lei n.º 309/2009** de 23 de outubro (*Património cultural imóvel*), Diário da República n.º 206/2009 - 1ª série. Ministério da Cultura. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 310/83** de 01 de julho (*Reestruturação do ensino da música, da dança, do teatro e do cinema*), Diário da República n.º 149/1983 - 1ª série. Ministério das Finanças e do Plano, da Educação e da Reforma Administrativa. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 334/91** de 06 de setembro (*Gestão do parque desportivo escolar*), Diário da República n.º 205/2009 - 1ª série A. Ministério da Educação. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 344/90** de 02 de novembro (*Bases gerais da organização da educação artística*), Diário da República n.º 253/2009 - 1ª série. Ministério da Educação. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 347/93** de 01 de outubro (*Prescrições mínimas de segurança e de saúde para os locais de trabalho*), Diário da República n.º 231/1993 - 1ª série. Ministério do Emprego e da Segurança Social. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 4/2007**, de 8 de janeiro (*Diretiva produtos da construção - Exigências essenciais das obras*), Diário da República n.º 5/2007 - 1ª série. Ministério da Economia e da Inovação. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 4/98**, de 8 de janeiro (*Regime de criação, organização e funcionamento de escolas e cursos profissionais no âmbito do ensino não superior*), Diário da República n.º 6/98 - 1ª série A. Ministério da Educação. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 46/2008** de 12 de março (*Regime das operações de gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas / Resíduos de construção e demolição - RCD*), Diário da República n.º 51/2008 - 1ª série. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 565/99** de 21 de dezembro (*Regime de introdução na Natureza de espécies não indígenas da flora e da fauna*), Diário da República n.º 51/1999 - 1ª série A. Ministério do Ambiente. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 79/2006** de 04 de abril (*Regulamento dos sistemas energéticos de climatização em edifícios - RSECE*), Diário da República n.º 67/2006 - 1ª série A. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 80/2006** de 04 de abril (*Regulamento das características de comportamento térmico dos edifícios - RCCTE*), Diário da República n.º 67/2006 - 1ª série A. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 80/2010** de 25 de junho de 2010 (*Regras de localização de edifícios escolares*), Diário da República n.º 122/2010 - 1ª série. Ministério da Saúde. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 9/2007** de 17 de janeiro (*Regulamento geral do ruído*), Diário da República n.º 12/2007 - 1ª série. Ministério do Ambiente, do Ordenamento, do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 90/2010** de 22 de julho (*Regulamento de Instalação, de Funcionamento, de Reparação e de Alteração de Equipamentos sob Pressão / Redes de ar comprimido*), Diário da República n.º 141/2010 - 1ª série. Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 95/1991** de 26 de fevereiro (*Quadro geral da educação física e do desporto escolar*), Diário da República n.º 47/1991 - 1ª série A. Ministério da Educação. Lisboa

**Decreto-Lei n.º 96/2008** de 06 de junho (*Regulamento dos requisitos acústicos dos edifícios*), Diário da República n.º 110/2008 - 1ª série. Ministério do Ambiente, do Ordenamento, do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa

**Decreto Regulamentar n.º 8/90** de 06 de abril (*Regulamento do serviço de recetáculos postais*), Diário da República n.º 81/1990 - 1ª série. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Lisboa

**Decreto Regulamentar n.º 9/2009** de 29 de maio (*Conceitos técnicos do ordenamento do território e urbanismo a utilizar nos instrumentos de gestão territorial*), Diário da República n.º 104/2009 - 1ª série. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa

**Despacho Normativo n.º 10-A/2015** de 19 de junho (*Regime de organização do ano letivo*), Diário da República n.º 118/2015 - 2ª série. Ministério da Educação e Ciência - Gabinete do Ministro. Lisboa.

**Despacho Normativo n.º 27/99** de 25 de maio (*Adequação das instalações e dos equipamentos aos planos, programas e actividades das escolas profissionais privadas*), Diário da República n.º 121/99 - 1ª série B. Ministério da Educação. Lisboa

**Despacho Normativo n.º 55/2008** de 23 de outubro (*Normas orientadoras para a constituição de territórios educativos de intervenção prioritária - TEIP*), Diário da República n.º 206/2008 - 2ª série. Ministério da Educação. Lisboa

**Despacho Normativo n.º 7B/2015** de 07 de maio (*Normas orientadoras para a constituição de turmas*), Diário da República n.º 88/2015 - 2ª série. Gabinetes dos Secretários de Estado do Ensino e da Administração Escolar e do Ensino Básico e Secundário. Lisboa

**Lei n.º 23/2006** de 23 de junho (*Regime jurídico do associativismo jovem*), Diário da República n.º 120/2006 - 1ª série A. Assembleia da República. Lisboa

**Lei n.º 46/86** de 14 de outubro (*Lei de bases do sistema educativo*), Diário da República n.º 237/86 - 1ª série. Assembleia da República. Lisboa

**Norma Portuguesa 4491/2009** [projeto de] (*Guardas para edifícios - características dimensionais e métodos de ensaio*)

**Norma Portuguesa EN 13306/2007** (*Terminologia da manutenção*)

**Portaria n.º 113/2015** de 22 de abril (*Regime jurídico da urbanização e edificação - RJUE*), Diário da República n.º 78/2015 - 1ª série. Presidência do Conselho de Ministros e Ministérios da Economia e do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia. Lisboa

**Portaria n.º 225/2012** de 30 de julho (*Planos de estudo dos cursos de ensino artístico especializado de nível básico*), Diário da República n.º 146/2012 - 1ª série. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa

## LEGISLAÇÃO

---

**Portaria n.º 243/2012** de 10 de agosto (*Regime de organização e funcionamento dos cursos científico-humanísticos de nível secundário*), Diário da República n.º 155/2012 - 1ª série. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa

**Portaria n.º 243A/2012** de 13 de agosto (*Planos de estudos dos cursos de ensino artístico especializado nos domínios das Artes Visuais e Audiovisuais*), Diário da República n.º 156/2012 - 1ª série. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa

**Portaria n.º 243B/2012** de 13 de agosto (*Planos de estudos dos cursos de ensino artístico especializado nos domínios da Dança e da Música*), Diário da República n.º 156/2012 - 1ª série. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa

**Portaria n.º 701H/2008** de 29 de julho (*Instruções para a elaboração de projectos de obras*), Diário da República n.º 145/2008 - 1ª série. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Lisboa

**Portaria n.º 74-A/2013** de 15 de Fevereiro (*Normas de organização, funcionamento, avaliação e certificação dos cursos profissionais*), Diário da República n.º 33/2013 – 1ª série. Ministério da Economia e do Emprego e da Educação e Ciência. Lisboa

**Portaria n.º 823A/2009** de 20 de agosto (*Implementação de um sistema integrado de comunicações avançadas previsto no Plano Tecnológico da Educação*), Diário da República n.º 161/2009 - 2ª série. Ministério das Finanças e da Administração Pública e da Educação. Lisboa

**Regulamento (CE) n.º 852/2004** de 29 de abril (Regulamento relativo à higiene dos géneros alimentícios - HACCP), Jornal Oficial da União Europeia n.º 139/2004.

## PUBLICAÇÕES INSTITUCIONAIS PORTUGUESAS

---

Administração Central do Sistema de Saúde do Ministério da Saúde (2008). **RECOMENDAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO EDIFÍCIO HOSPITALAR**. ACSS/I.P./MS, Lisboa (PT). ISSN 1646-9933

Associação Portuguesa de Hotelaria, Restauração e Turismo (2008). **CÓDIGO DE BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE E SEGURANÇA ALIMENTAR - APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DE HACCP PARA A HOTELARIA E RESTAURAÇÃO**. APHORT, Porto (PT)

Direção-Geral das Construções Escolares do Ministério da Habitação e Obras Públicas (1979). **NORMAS SOBRE CONSTRUÇÕES ESCOLARES, critérios de planeamento, programação, dimensionamento e localização**. DGCE/MHOP, Lisboa (PT).

Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação do Ministério da Educação (2009). **CARTÃO DAS ESCOLAS – ESTUDO DE IMPLEMENTAÇÃO**. GEPE/ME, Lisboa (PT). ISBN 978-972-614-432-8

Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação do Ministério da Educação (2009). **ESTUDO DE IMPLEMENTAÇÃO DA PLATAFORMA ELECTRÓNICA**. GEPE/ME, Lisboa (PT). ISBN 978-972-614-503-5

Galvão, S.; Menezes, H. (APSI) (2005) **ESPAÇOS DE JOGO E RECREIO – ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO**. Instituto do consumidor, Lisboa (PT).

Inspecção-Geral da Educação do Ministério da Educação (2002). **QUALIDADE DOS EQUIPAMENTOS EDUCATIVOS – ROTEIRO**. IGE/ME, Lisboa (PT).

Inspecção-Geral da Educação do Ministério da Educação (2005). **SEGURANÇA E BEM-ESTAR NAS ESCOLAS – MANUAL**. IGE/ME, Lisboa (PT).

Instituto da Segurança Social (2007). **RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA EQUIPAMENTOS SOCIAIS – LARES DE IDOSOS**. ISS/I.P., Lisboa (PT).

Instituto da Segurança Social (2010). **RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA EQUIPAMENTOS SOCIAIS – CENTROS DE ACOLHIMENTO TEMPORÁRIO**. ISS/I.P., Lisboa (PT). ISBN 978-989-8162-09-0

Instituto da Segurança Social (2010). **RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA EQUIPAMENTOS SOCIAIS – LARES DE INFÂNCIA E JUVENTUDE**. ISS/I.P., Lisboa (PT). ISBN 978-989-8162-10-6

Pereira, F. (coord.) (2005). **UNIDADES DE ESPECIALIZADAS EM MULTIDEFICIÊNCIA - NORMAS ORIENTADORAS**. Direcção-Geral da Inovação e Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação (DGIDC), Lisboa (PT). ISBN 972-742-200-4

Pereira, F. (coord.) (2008). **ALUNOS CEGOS E COM BAIXA VISÃO – ORIENTAÇÕES CURRICULARES**. Direcção-Geral da Inovação e Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação (DGIDC), Lisboa (PT).

Pereira, F. (coord.) (2008). **ALUNOS COM MULTIDEFICIÊNCIA E COM SURDOCEGUEIRA CONGÉNITA - ORGANIZAÇÃO DA RESPOSTA EDUCATIVA**. Direcção-Geral da Inovação e Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação (DGIDC), Lisboa (PT).

Pereira, F. (coord.) (2008). **EDUCAÇÃO ESPECIAL – MANUAL DE APOIO À PRÁTICA**. Direcção-Geral da Inovação e Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação (DGIDC), Lisboa (PT). ISBN 978-972-742-283-8

Pereira, F. (coord.) (2008). **UNIDADES DE ENSINO ESTRUTURADO PARA ALUNOS COM PERTURBAÇÕES DO ESPECTRO DO AUTISMO - NORMAS ORIENTADORAS**. Direcção-Geral da Inovação e Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação (DGIDC), Lisboa (PT).

Pereira, F. (coord.) (2009). **EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE ALUNOS SURDOS – MANUAL DE APOIO À PRÁTICA**. Direcção-Geral da Inovação e Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação (DGIDC), Lisboa (PT). ISBN 978-972-742-309-5

## PUBLICAÇÕES INSTITUCIONAIS PORTUGUESAS

---

Rede de Bibliotecas Escolares (RBE) (2008). **ESCOLAS SECUNDÁRIAS E EB 2,3: ORIENTAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO DAS BIBLIOTECAS**. RBE / ME, Lisboa (PT).

Secretária-geral do Ministério da Educação (2003). **INSTALAÇÕES ESCOLARES PARA O ENSINO SECUNDÁRIO - NORMAS PARA A SUA CONCEPÇÃO E CONSTRUÇÃO**. SG/ME, Lisboa (PT).

Secretária-geral do Ministério da Educação (2003). **MANUAL DE UTILIZAÇÃO, MANUTENÇÃO E SEGURANÇA DAS ESCOLAS**. 2ª edição, SG/ME, Lisboa (PT). ISBN 972-729-060-4

## PUBLICAÇÕES INSTITUCIONAIS INTERNACIONAIS

---

Arredondo León, M. (coord.) (2005). **MANUAL DE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CENTROS EDUCATIVOS**. Consejería de educación y ciencia / Junta de Extremadura, Mérida (ES). ISBN 84-96212-39-4

Australasian Association of Higher Education Facilities Officers (2003). **SPACE PLANNING GUIDELINES**. 2ª edição, AAPP. (<http://www.tefma.com/uploads/content/26-SpaceGuidelines.pdf>)

Beck, I. (2000). **RECOMENDAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO DE ARQUIVOS**. Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), Rio de Janeiro (BR)

Building and Design Unit (BDU) (2004). **DESIGN AND TECHNOLOGY ACCOMMODATION IN SECONDARY SCHOOLS: a design guide**. Building Bulletin 81, The Stationery Office - TSO, Londres (UK). ISBN 0-11-271170-7

Department for Children, Schools and Families (2009). **FOOD TECHNOLOGY SPACES IN SECONDARY SCHOOLS - a design guide**. DCSF, Londres (UK). ISBN 978-1-84775-435-6

Department for Children, Schools and Families (2010). **FOOD TECHNOLOGY SPACES IN SECONDARY SCHOOLS – exemplar designs**. Department for Children, Schools and Families Publications, Londres (UK). ISBN 978-1-84775-653-4

Department for Children, Schools and Families (DCSF) (2004). **ACOUSTIC DESIGN OF SCHOOLS: performance standards**. Building Bulletin 93, The Stationery Office - TSO, Londres (UK). ISBN 9780112711056

Department for Children, Schools and Families (DCSF) (2007). **DESIGN FOR FIRE SAFETY IN SCHOOLS**. Building Bulletin 100. RIBA Publishing, Londres (UK). ISBN 9781859462911

Department for Children, Schools and Families (DCSF) (2007). **SCHOOLS FOR THE FUTURE - INSPIRATIONAL DESIGN FOR KITCHEN & DINING SPACES**. DCSF Publications, Nottingham (UK). ISBN 978-1-84478-939-9

Department for Children, Schools and Families (DCSF) (2009). **KITCHEN AND DINING SPACES - a design note**. DCSF, Londres (UK)

Department for Education and Employment (DfEE) (2000). **FIRE SAFETY**. Managing School Facilities - guide 6. The Stationery Office - TSO, Londres (UK). ISBN 0 11 271040 9

Department for Education and Employment (DfEE) (1996). **IMPROVING SCHOOL SECURITY**. Managing School Facilities - guide 4. HMSO Publications Centre, Londres (UK). ISBN 0 112709168

Department for Education and Employment (DfEE) (1999). **LIGHTING DESIGN FOR SCHOOLS**. Building Bulletin 90. The Stationery Office - TSO, Londres (UK). ISBN 0 11 271041 7

Department for Education and Employment (DfEE) (2006). **VENTILATION FOR SCHOOL BUILDINGS – regulations, standards, design guidance**. Building Bulletin 101. CLEAPSS, ISBN 011-2711642 (<http://science.cleapss.org.uk/Resource-Info/Building-Bulletin-101-Ventilation-of-School-Buildings.aspx>)

Department for Education and Skills (DfES) (1996). **AREA GUIDELINES FOR SCHOOLS**. Building Bulletin 82, HMSO Publications Centre, Londres (UK), ISBN-0-11-270921-4

Department for Education and Skills (DfES) (2002). **SCHOOLS FOR THE FUTURE - DESIGNS FOR LEARNING COMMUNITIES**. Building Bulletin 95. The Stationery Office - TSO, Londres (UK). ISBN 0-11-271128-6

Department for Education and Skills (DfES) (2003). **INNOVATIVE DESIGNS FOR SCHOOLS - classrooms of the future**. Londres (UK) ([http://rubble.heppell.net/places/media/classrooms\\_of\\_the\\_future.pdf](http://rubble.heppell.net/places/media/classrooms_of_the_future.pdf))

Department for Education and Skills (DfES) (2004). **BRIEFING FRAMEWORK FOR SECONDARY SCHOOL PROJECTS**. Building Bulletin 98, The Stationery Office - TSO, Londres (UK). ISBN 0112711529

Department for Education and Skills (DfES) (2006). **SCHOOLS FOR THE FUTURE – DESIGNING SCHOOL GROUNDS**. The Stationery Office - TSO, Londres (UK). ISBN 13-978-0-11-271182-7

Department for Education and Skills (DfES) (2008). **DISABLED CHILDREN AND CHILDREN WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS (SEN) - guidance for mainstream and special schools**. Building Bulletin 102, The Stationery Office - TSO, Londres (UK). ISBN 9780117039346

División de Planificación y Presupuesto - Ministerio de Educación, UNESCO Santiago - Oficina Regional de Educación Para América Latina y el Caribe, Dirección de Arquitectura - Ministerio de Obras Públicas (1999). **GUIA DE DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS**. MINEDUC-UNESCO, Santiago do Chile (CL).

## PUBLICAÇÕES INSTITUCIONAIS INTERNACIONAIS

---

Educational Facilities Units of UNESCO (1989). **UNESCO'S EDUCATIONAL BUILDINGS AND FURNITURE PROGRAMME**. Newsletter n.º1, EFU/UNESCO, Paris (FR)

Infrastructure Division - Department of Education and Early Childhood Development (2011). **BUILDING QUALITY STANDARDS HANDBOOK (BQSH)**. DEECD, Melbourne (AU)

International Organization for Standardization (2007). **ISO 15686-5, BUILDINGS AND CONSTRUCTED ASSETS - SERVICE LIFE PLANNING: PART 5, LIFE-CYCLE COSTING**. IOS, Genebra (CH)

Ministry of Education, Culture, Science and Technology (2010). **ANTHOLOGY OF IDEAS FOR CREATING NEW SCHOOL FACILITIES. ACHIEVING FULFILLING EDUCATIONAL ACTIVITIES AND AN ENRICHED SCHOOL LIFE**. Department of Facilities Planning and Administration Minister's Secretariat, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Tóquio (JP)

Ministry of Education, Culture, Science and Technology (2014). **PROMOTION OF DISASTER RESILIENT SCHOOL FACILITIES**. Office for Disaster Prevention, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Tóquio (JP)

National Center for Education Statistics Institute of Education Sciences U.S. Department of Education (2003). **PLANNING GUIDE FOR MAINTAINING SCHOOL FACILITIES**. NCES, Washington (USA). ISBN-13: 978-1240629367

North Carolina Department of Public Instruction (2010). **EXCEPTIONAL CHILDREN FACILITIES PLANNER – guidelines for designers**. Division of School Support / School Planning Section / N.C. Department of Public Instruction, Raleigh (USA)

North Carolina Department of Public Instruction (2012). **HIGH PERFORMANCE GUIDELINES - for the design and construction of k-12 public schools**. Division of School Support / School Planning Section / N.C. Department of Public Instruction, Raleigh (USA)

North Carolina Department of Public Instruction (2013). **SCHOOL SCIENCE FACILITIES PLANNER**. Division of School Support / School Planning Section / N.C. Department of Public Instruction, Raleigh (USA)

North Carolina Department of Public Instruction (2014). **FACILITIES GUIDELINES**. Division of School Support / School Planning Section / N.C. Department of Public Instruction, Raleigh (USA)

Office of Superintendent of Public Instruction (2015). **Guidelines for School Districts: HIGH-PERFORMANCE SCHOOL BUILDINGS PROGRAM**. School Facilities and Organization (OSPI), Olympia, WA (USA)

Roldan Vendrell, C. (coord.) (2000). **USO Y MANTENIMIENTO EN CENTROS EDUCATIVOS**. Dirección General de Construcciones y Equipamiento Escolar - Consejería de educación y ciencia / Junta de Andalucía, Sevilla (ES)

Schneider, T. (2002). **ENSURING QUALITY SCHOOL FACILITIES AND SECURITY TECHNOLOGIES**. Guides to creating safer schools - guide 4. Northwest Regional Educational Laboratory, Portland, OR (USA)

Scottish Executive (2004). **EVALUATION: building our future - Scotland's School Estate**. Scottish Executive, Edinburgh (UK). ISBN 0 7559 4103 9

Security Commission of the Confederation of Fire Protection Association Europe (2016) **SECURITY IN SCHOOLS**. CFPA-E guideline n.º8/S UNESCO (1994). **DECLARAÇÃO DE SALAMANCA E ENQUADRAMENTO DA ACÇÃO NA ÁREA DAS NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS**. Instituto de Inovação Educacional, Lisboa (PT)

## PÁGINAS CONSULTADAS NA WORLD WIDE WEB (www)

---

### AGÊNCIA NACIONAL PARA A QUALIFICAÇÃO E O ENSINO PROFISSIONAL

Página da Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional (ANQEP) com informação sobre o ensino profissional  
<http://www.anqep.gov.pt/default.aspx>

### ASSOCIATION FOR LEARNING ENVIRONMENTS / COUNCIL OF EDUCATIONAL FACILITY PLANNERS INTERNATIONAL

Página da associação profissional sem fins lucrativos americana, Association for Learning Environments (anterior Council of Educational Facility Planners International - CEFPI) que tem por objetivo a melhoria dos ambientes educativos, a normalização de critérios construtivos para infraestruturas escolares e a partilha de informação.  
<http://www.a4le.org/websites/main/index.php?p=139>

### CENTRE FOR EFFECTIVE LEARNING ENVIRONMENTS (CELE)

Página do Centro para Ambientes Educativos Efetivos da OCDE  
<http://www.oecd.org/edu/innovation-education/centreforeffectivelearningenvironmentscele/>

### DATABASE OF BEST PRACTICES IN EDUCATIONAL FACILITIES INVESTMENT

Base de dados lançada em 2011 pelo Centro para Ambientes Educativos Efetivos (CELE/OCDE) e pelo Banco Europeu de Investimento (BEI) com informação sobre planeamento, projeto, construção, avaliação e manutenção de edifícios escolares aliada a recursos sobre investimentos estratégicos em infraestruturas escolares em todo o mundo.  
<http://edfacilitiesinvestment-db.org/>

**DESIGN SHARE - designing for the future of learning**

Diretório de projetos e artigos sobre edifícios escolares e sobre o seu impacto no processo educativo de um ponto de vista de boas práticas e de inovação.

<http://www.designshare.com/>

**DESPORTO ESCOLAR**

Página do programa de Desporto Escolar que visa promover o acesso à prática desportiva regular de qualidade, com o objetivo de contribuir para a promoção do sucesso escolar dos alunos, de estilos de vida saudáveis e de valores e princípios associados a uma cidadania ativa.

<http://desportoescolar.dge.mec.pt/>

**DIGITAL EDUCATION RESOURCE ARCHIVE (DERA)**

Arquivo digital britânico com documentos oficiais na área da educação.

<http://dera.ioe.ac.uk/>

**NATIONAL CLEARINGHOUSE FOR EDUCATIONAL FACILITIES (NCEF)**

Página da National Clearinghouse for Educational Facilities (NCEF), criada em 1998 pelo National Institute of Building Sciences, com o objetivo de reunir informação sobre projeto, construção e manutenção de escolas seguras, energeticamente eficientes, saudáveis e de elevada *performance*.

<http://www.ncef.org/>

**PARQUE ESCOLAR, E.P.E. (PE)**

Página do Programa de Modernização do Parque Escolar Destinado ao Ensino Secundário implementado pela Parque Escolar, E.P.E., onde está disponível informação sobre as escolas requalificadas bem como publicações e documentação técnica.

[www.parque-escolar.pt/](http://www.parque-escolar.pt/)

**REDE DE BIBLIOTECAS ESCOLARES (RBE)**

Página do Programa Rede de Bibliotecas Escolares (PRBE) lançado em 1996, pelos Ministérios da Educação e da Cultura, com o objetivo de instalar e desenvolver bibliotecas em escolas públicas de todos os níveis de ensino, disponibilizando os recursos necessários à leitura, ao acesso, uso e produção da informação em suporte analógico, eletrónico e digital.

<http://www.rbe.mec.pt/np4/home>

**REPOSITÓRIO DIGITAL DA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO**

Acervo documental da Secretaria-Geral do Ministério da Educação e Ciência (SG/MEC) com elementos sobre história da educação em Portugal.

<http://193.137.22.223/pt/patrimonio-educativo/repositorio-digital-da-historia-da-educacao/>

**SECRETARIA-GERAL DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (SG/ME)**

Página da Secretaria-geral do Ministério da Educação (SG/ME) com informação sobre matérias relacionadas com a educação em Portugal como, por exemplo, currículos, programas especiais e legislação.

<http://www.dge.mec.pt/>

**SCHOOLDESIGNS.COM – your source for education design and planning**

*Portfolio* virtual de projetos e edifícios de equipamentos escolares, lançado pela American School & University

<http://schooldesigns.com/>

---



apêndice **1**

**SINALÉTICA**

**manual de normas**



A informação abaixo compilada descreve as várias componentes do sistema de sinalética e está organizada do seguinte modo:

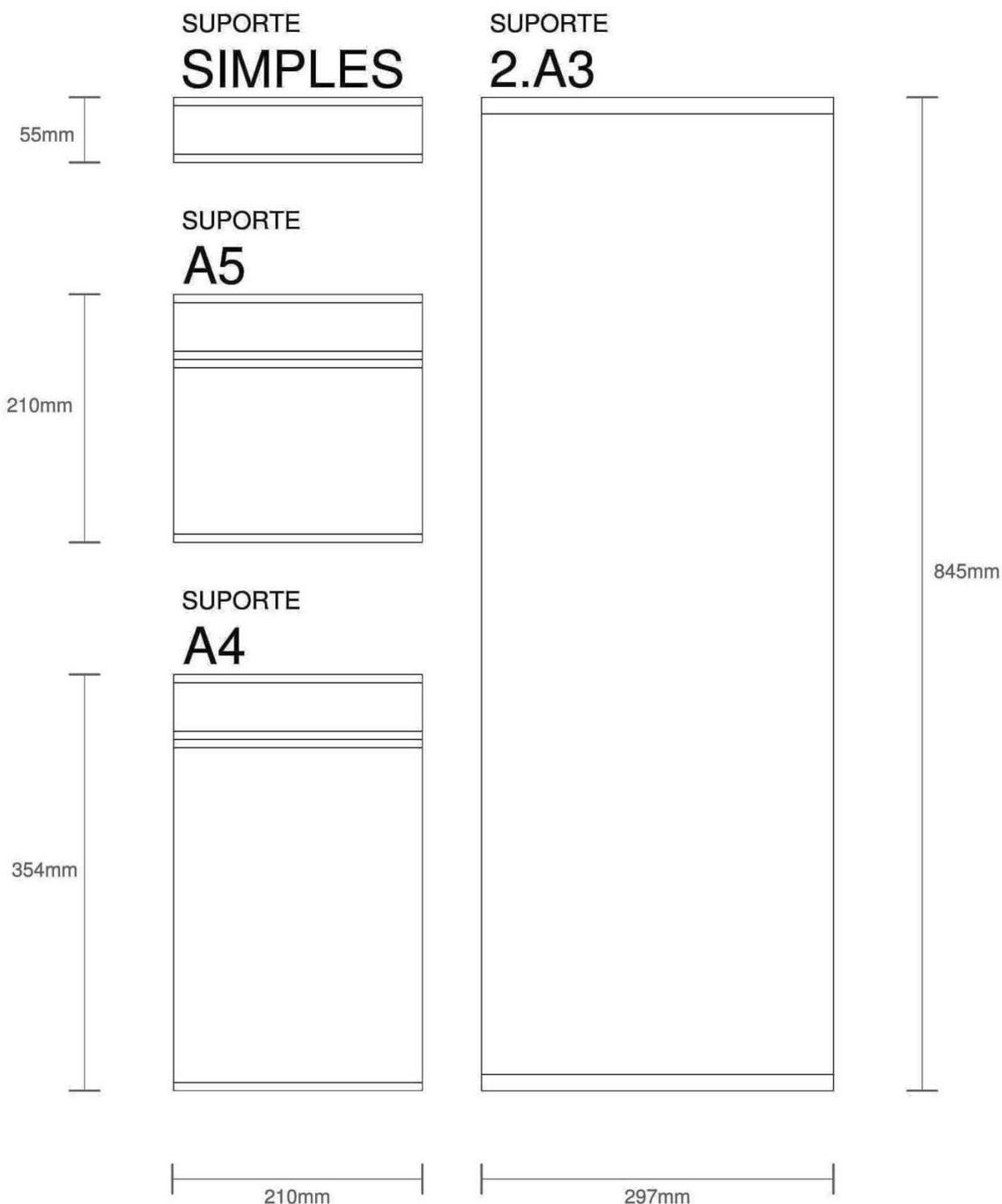
- SUPORTE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
  - DIMENSÕES
  - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- SUPORTE - CRITÉRIO DE ATRIBUIÇÃO
- SUPORTE - NORMA DE APLICAÇÃO
- CONTEÚDOS - DIMENSÃO, GEOMETRIA, *TEMPLATE* e CÓDIGO DE CORES
  - DIMENSÃO E GEOMETRIA
  - *TEMPLATE* DOS CONTEÚDOS
  - CÓDIGO CROMÁTICO
  - CORRESPONDÊNCIA CROMÁTICA

### SUPORTE - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A universalidade e neutralidade dos suportes permitem reduzir o número de tamanhos necessários garantindo a possibilidade de afixação de informação de vários tipos, designadamente, horário de funcionamento por espaço ou diagrama direcional.

### DIMENSÕES

A designação do compartimento figura apenas no suporte SIMPLES e no cabeçalho dos suportes A5 e A4. Ficarà disponível o espaço inferior para aplicação do horário referente ao compartimento em causa.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

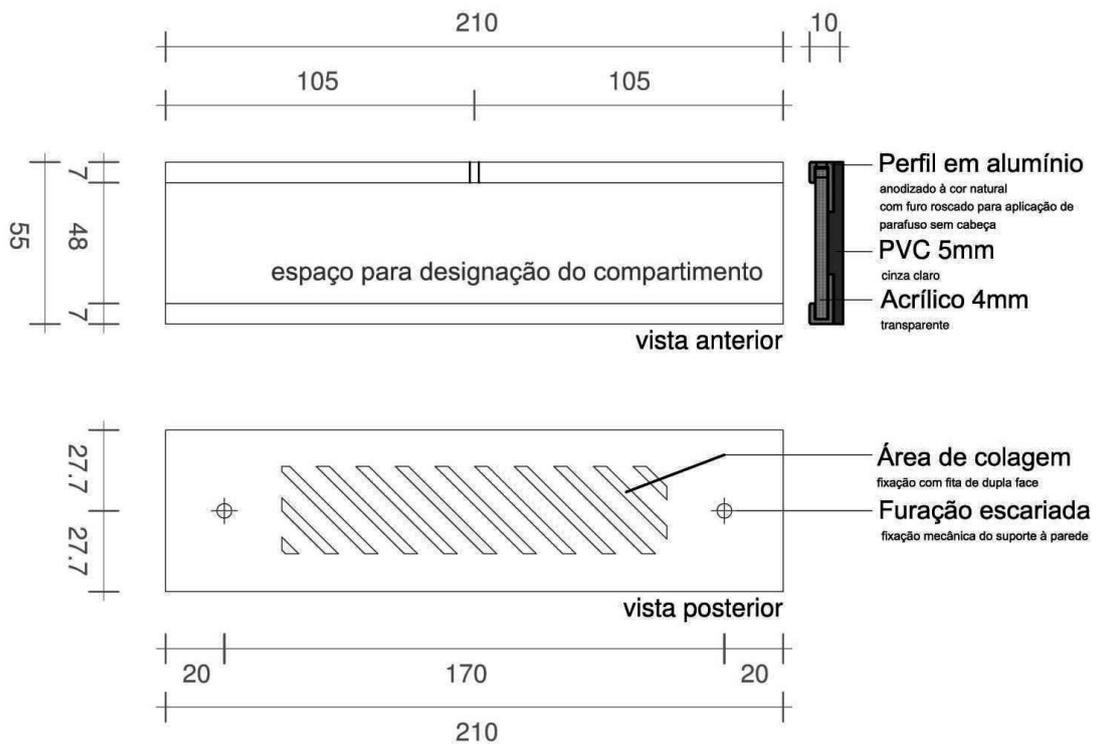
Placa plana para suporte de sinalética, com base em material polímero ou similar, na cor cinza, com 5mm e/ou 8mm de espessura, com sistema de deslizamento superior e inferior em perfis de alumínio anodizado à cor natural.

Proteção frontal, em placa de acrílico cristal ou em vidro laminado, transparente, com 4 a 6 mm de espessura, com topos polidos e recortado por laser.

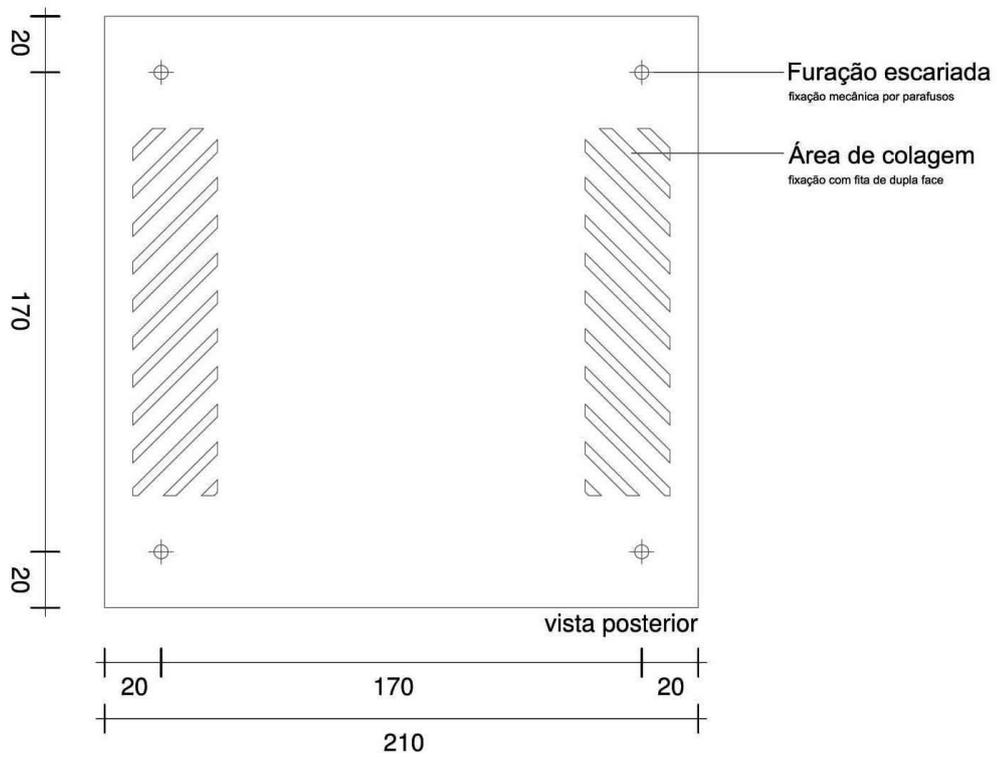
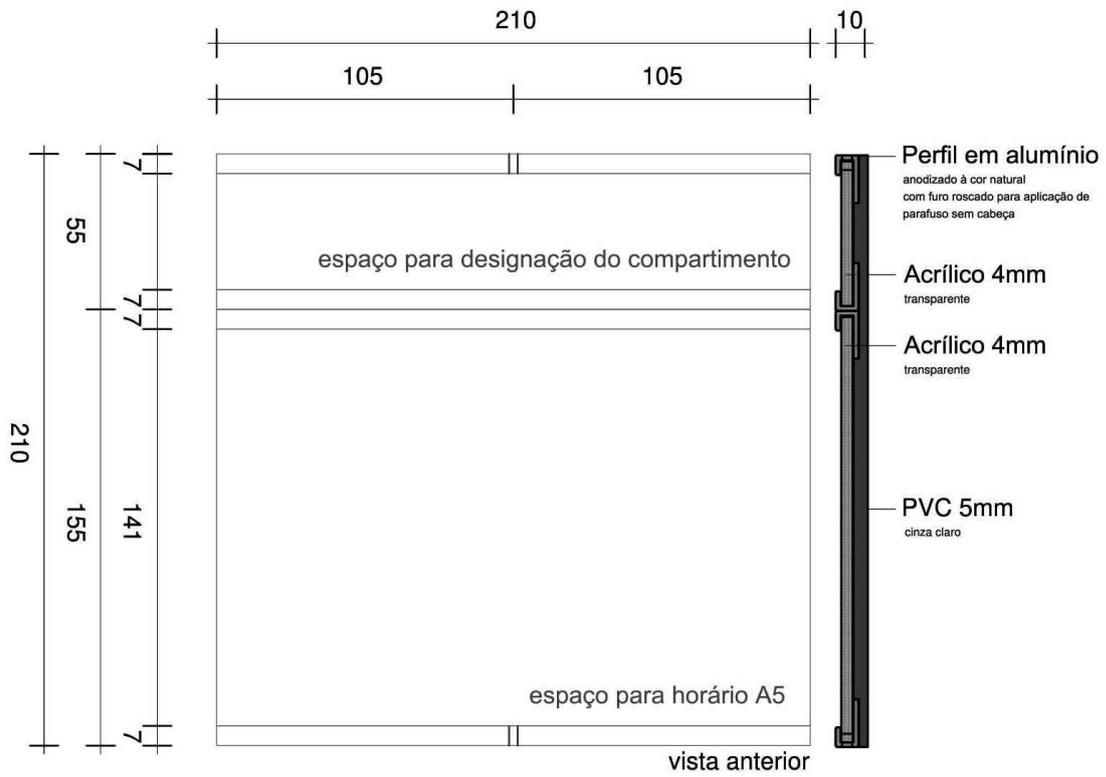
Sistema de segurança antivandalismo, inibidor da remoção da placa de acrílico, nomeadamente com a utilização de parafusos sextavados.

No caso das placas com inscrição em Braille, será prolongada em 40 mm a placa de suporte na parte inferior, onde será fixa a gravação da inscrição efetuada numa lâmina de aço inox.

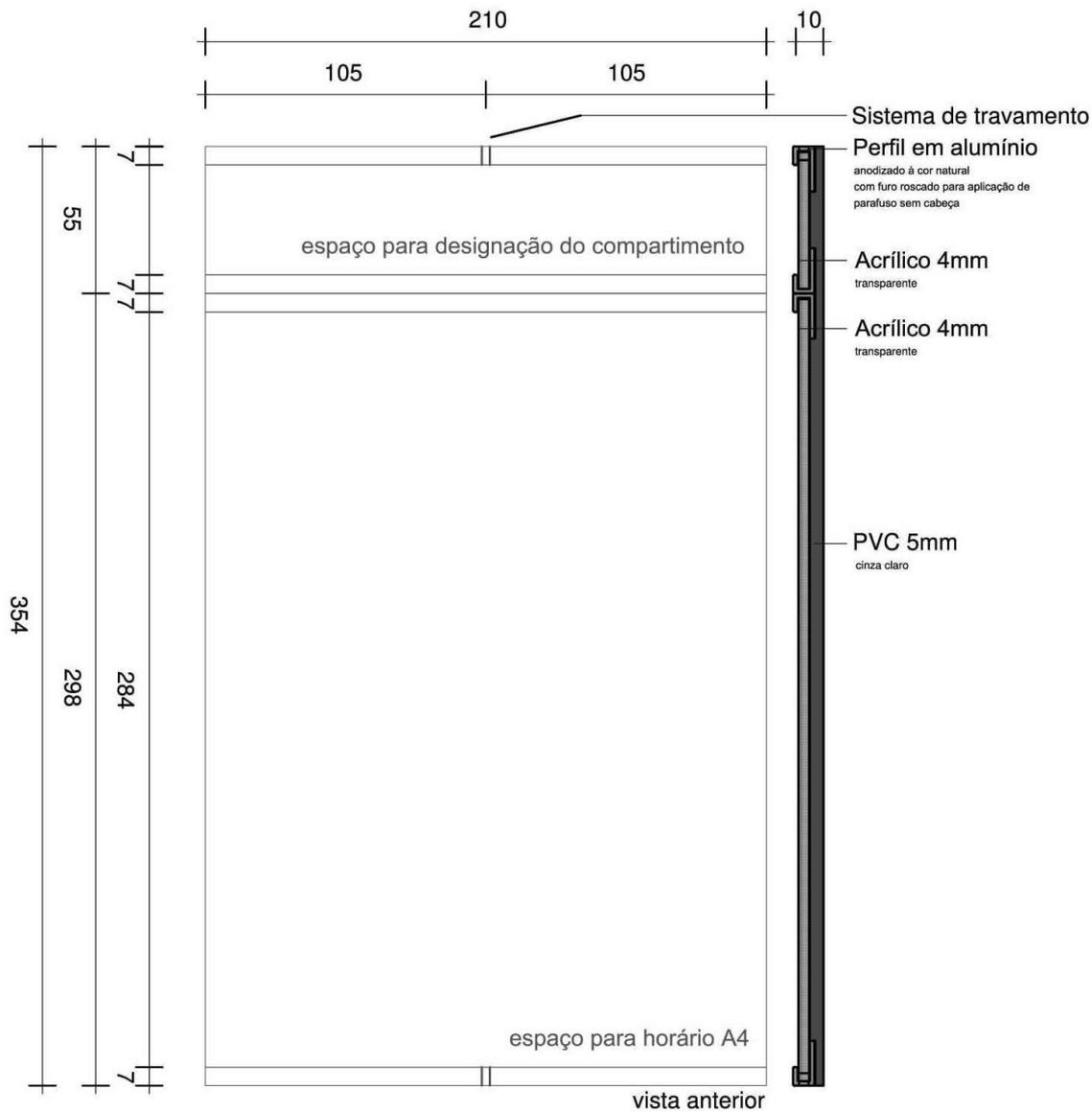
DESENHO TÉCNICO - SUPORTE SIMPLES



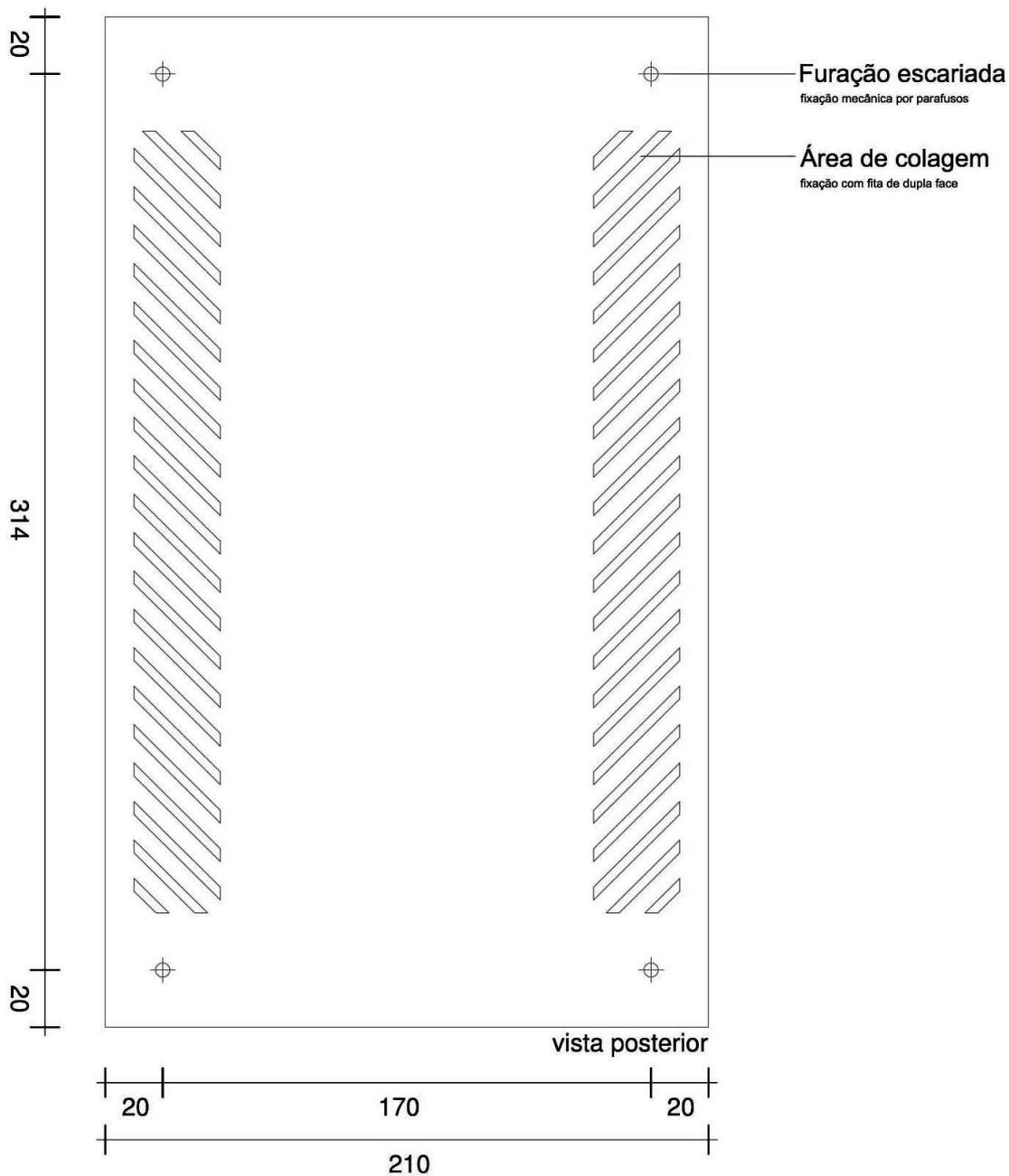
DESENHO TÉCNICO - SUPORTE A5



DESENHO TÉCNICO - SUPORTE A4 | vista anterior



DESENHO TÉCNICO - SUPORTE A4 | vista posterior



SUPORTE - CRITÉRIO DE ATRIBUIÇÃO

Deve considerar-se para cada tipo de espaço funcional um suporte específico. A escolha do suporte deve também considerar a dimensão do *layout* de horário que cada escola utiliza, podendo variar entre a dimensão do A4 e A5.

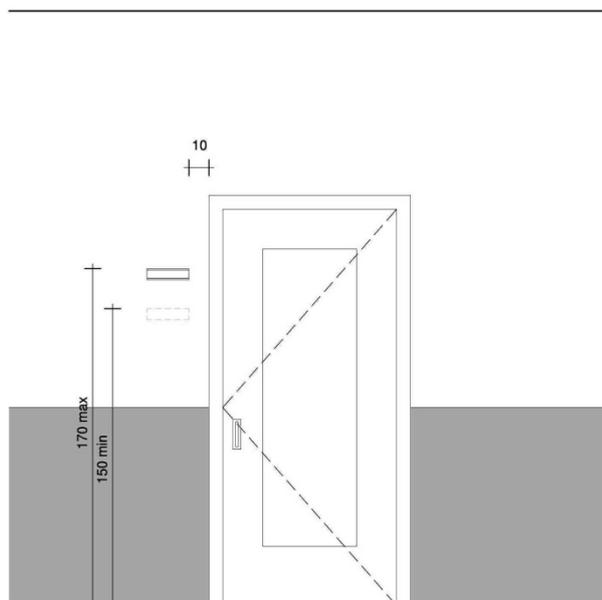
Para escolas de referência para invisuais, os suportes integram na parte inferior uma placa com a inscrição em Braille. Esta aplicação deverá ser antecipadamente aferida com a escola.

A atribuição deverá basear-se nos seguintes critérios:

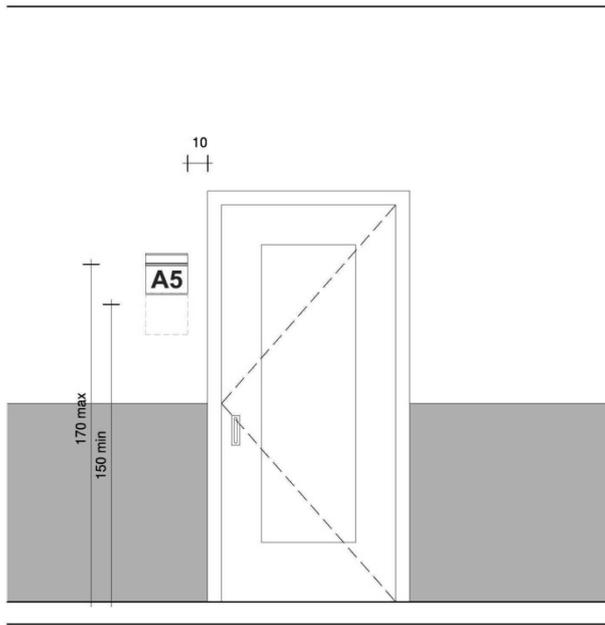
|  |                         |
|--|-------------------------|
| ESPAÇOS DE TRABALHO  | <b>SUPORTE SIMPLES</b>  |
| ESPAÇOS TÉCNICOS   | <b>SUPORTE SIMPLES</b>  |
| Exemplo: Espaços administrativos; áreas de apoio ou técnicas; sanitários; posto médico, gabinetes, etc.  |                         |
| ESPAÇOS LECTIVOS   | <b>SUPORTE A4 ou A5</b> |
| OUTROS ESPAÇOS COM HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO  | <b>SUPORTE A4 ou A5</b> |
| Exemplo: Salas de aula; laboratórios; expressões; artes; tic; espaços administrativos com horário; gabinetes com horário; etc.   |                         |
| ESPAÇOS SOCIAIS / POLIVALENTES   | <b>SUPORTE 2.A3</b>     |
| Exemplo: Sala polivalente; auditório; biblioteca; loja escolar; cafetaria; refeitório; etc.  |                         |
| SINALÉTICA DIRECIONAL  | <b>SUPORTE 2.A3</b>     |
| Aplicação em átrios principais, entradas de pavilhões (no caso de escolas pavilhonares) e pisos (no caso de escolas de edifício único, junto ao acesso vertical principal) |                         |

#### SUPORTE - NORMA DE APLICAÇÃO

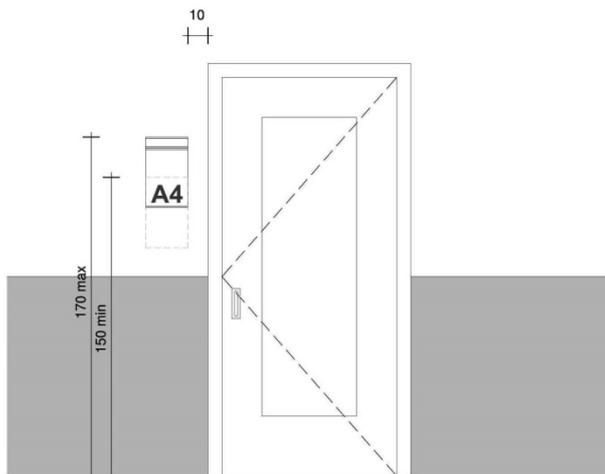
A aplicação deverá ter em conta as seguintes relações dimensionais:



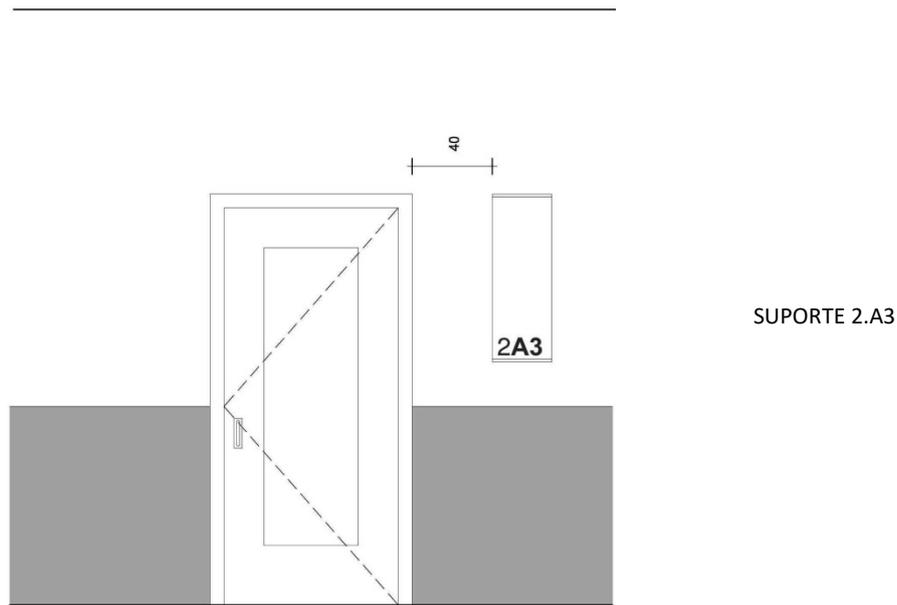
SUPORTE SIMPLES



SUPORTE A5



SUPORTE A4



SUPORTE 2.A3

Em caso de incompatibilidade entre os critérios acima indicados e os elementos construtivos existentes (ex. lambrins, saliências e reentrâncias), deverão ser feitos os ajustes necessários para o seu correto enquadramento.

Relativamente à afixação dos suportes, deve garantir-se a aplicação por parafusos e fita de dupla face.

Em casos excepcionais de elevado valor patrimonial da superfície de afixação, a aplicação poderá ser feita apenas com fita aderente de dupla face de elevada resistência.

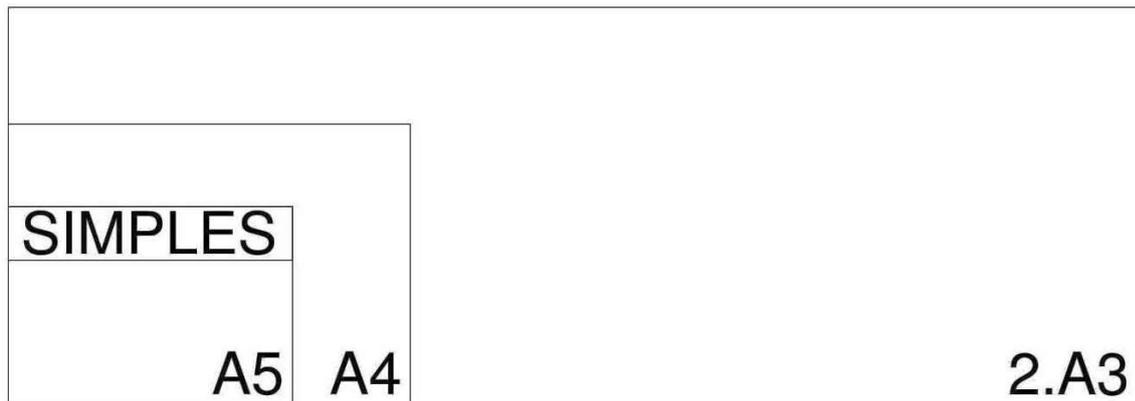
CONTEÚDOS - DIMENSÃO, GEOMETRIA, *TEMPLATE* e CÓDIGO DE CORES

DIMENSÃO E GEOMETRIA

O suporte possibilita a utilização de folhas com dimensões correntes de mercado e com base no sistema internacional de dimensões de papel ISO216 – série A.

Existem 4 tamanhos de folha possíveis:

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| SUPORTE <b>SIMPLES</b> | 50 x 210mm  |
| SUPORTE <b>A5</b>      | 148 X 210mm |
| SUPORTE <b>A4</b>      | 210 x 297mm |
| SUPORTE <b>2.A3</b>    | 297 x 841mm |



*TEMPLATE DOS CONTEÚDOS*

Os *templates* são ficheiros normalizados para a colocação dos conteúdos informativos nas diversas situações previstas, para distribuição da informação no contexto de aplicação, a escola.

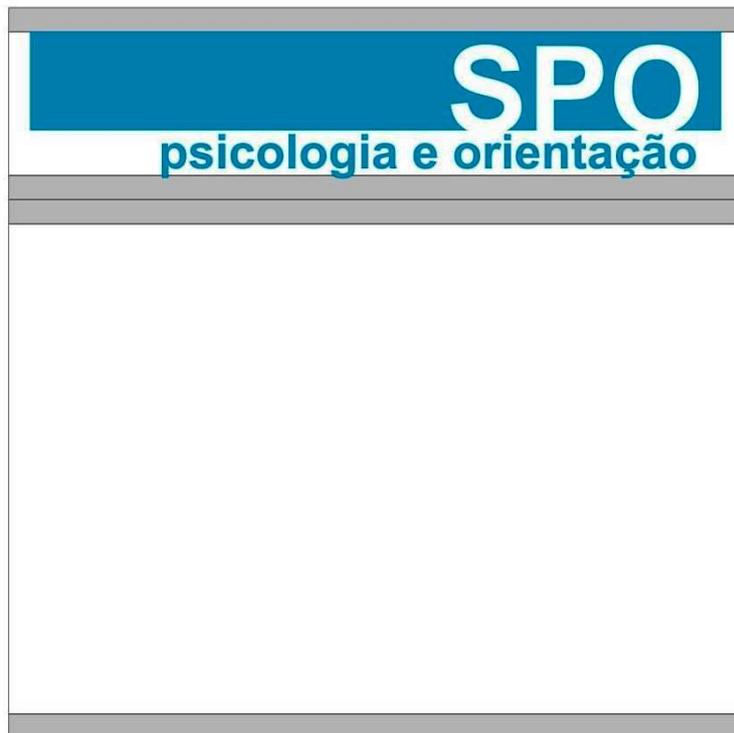
Os ficheiros a utilizar destinam-se aos quatro tipos de tamanho a usar e obedecem também ao código cromático definido, em função das características dos espaços.

Estão ainda exemplificadas as situações da utilização do formato 2.A3 quer como suporte identificativo dos espaços sociais e polivalentes quer como suporte da informação direcional e afixação de plantas.

TEMPLATE DOS CONTEÚDOS – SUPORTE SIMPLES



TEMPLATE DOS CONTEÚDOS – SUPORTE A5



*TEMPLATE DOS CONTEÚDOS – SUPORTE A4*

# A.2.02

## sala de aula

| Ano                                      | Segunda | Terça | Quarta | Quinta | Sexta |
|--|---------|-------|--------|--------|-------|
| 9:05<br>9:50<br>10:10<br>10:55           |         |       |        |        |       |
| 10:55<br>11:40<br>11:50<br>12:35         |         |       |        |        |       |
| 12:35<br>13:20<br>13:30<br>14:15         |         |       |        |        |       |
| 14:15<br>15:00<br>15:10<br>16:05         |         |       |        |        |       |
| 16:05<br>16:50<br>17:10<br>17:55         |         |       |        |        |       |
| 19:00<br>19:45<br>19:45<br>20:30         |         |       |        |        |       |
| 20:45<br>21:30<br>21:30<br>22:15         |         |       |        |        |       |
| 22:20<br>23:05<br>23:05<br>24:00<br>9:50 |         |       |        |        |       |
| 9:05<br>9:50<br>9:05<br>9:50             |         |       |        |        |       |
| 9:05<br>9:50<br>10:10<br>10:55           |         |       |        |        |       |
| 10:55<br>11:40<br>11:50<br>12:35         |         |       |        |        |       |
| 12:35<br>13:20<br>13:30<br>14:15         |         |       |        |        |       |
| 14:15<br>15:00<br>15:10<br>16:05         |         |       |        |        |       |
| 16:05<br>16:50<br>17:10<br>17:55         |         |       |        |        |       |
| 19:00<br>19:45<br>19:45<br>20:30         |         |       |        |        |       |
| 20:45<br>21:30<br>21:30<br>22:15         |         |       |        |        |       |
| 22:20<br>23:05<br>23:05<br>23:50         |         |       |        |        |       |

## LOGOTIPO

ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA XXXXXXXXXXXX XXXXXXXX

LICENÇA DO PROGRAMA

Designação numérica

TEMPLATE DOS CONTEÚDOS – SUPORTE 2.A3



TEMPLATE DOS CONTEÚDOS – SUPORTE 2.A3



A

BLOCO

→  
SALA DE MÚSICA  
SALAS DE ARTES  
SALA DE AULA

←  
LABORATÓRIOS  
GINÁSIO 1

→  
SANITÁRIOS



1

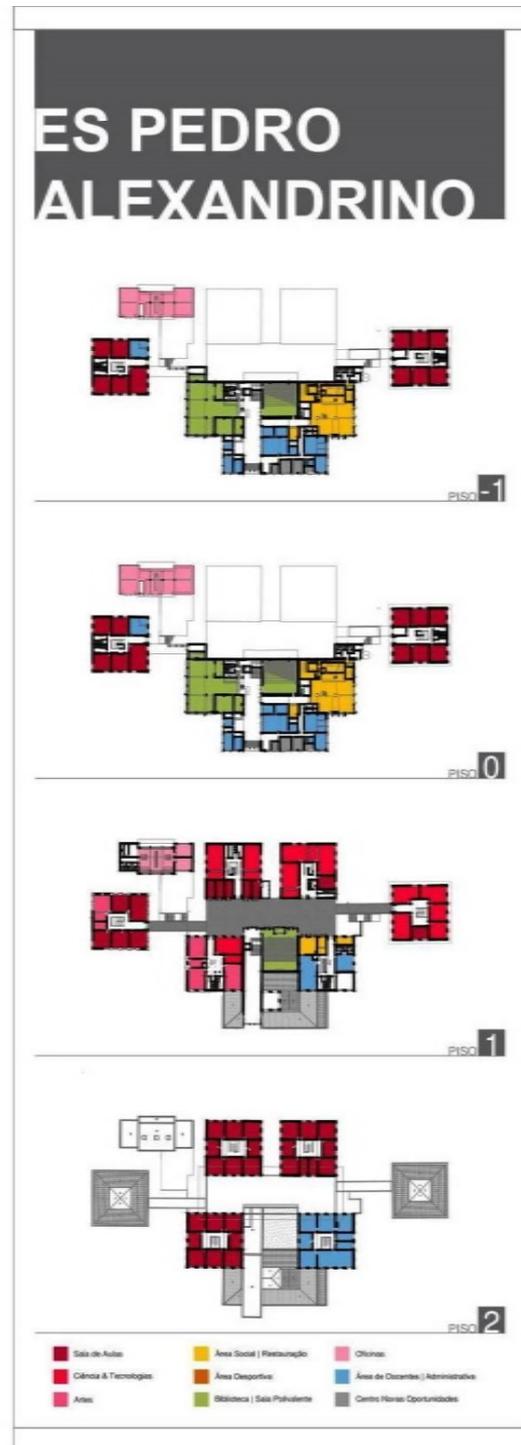
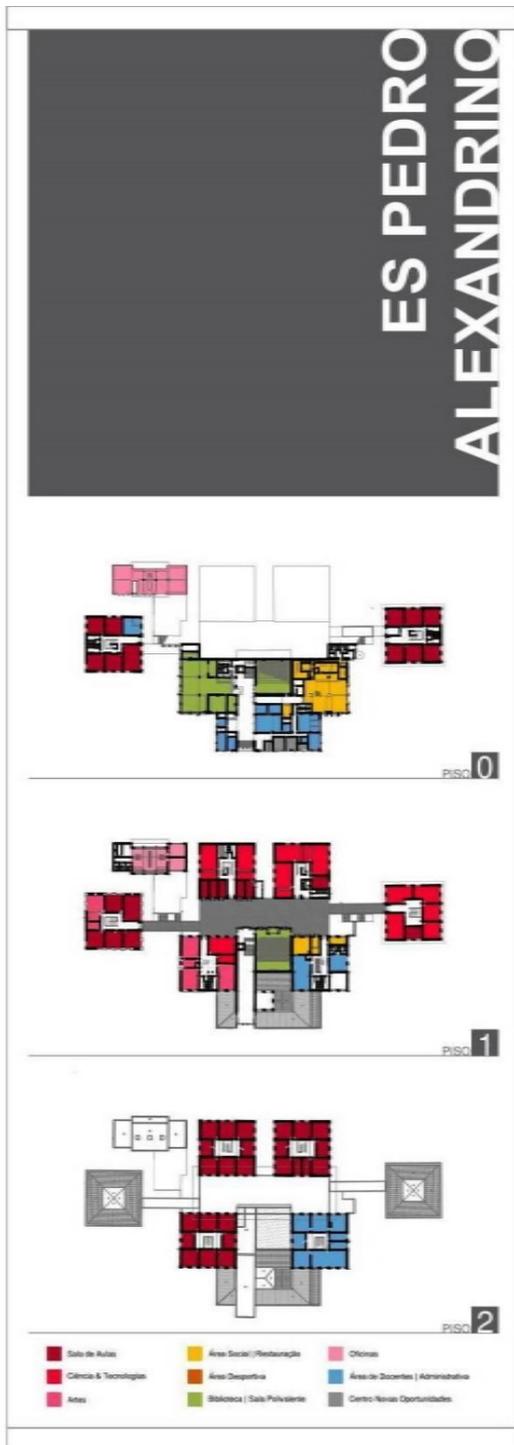
PISO

→  
SALA DE MÚSICA  
SALAS DE ARTES  
SALA DE AULA

←  
LABORATÓRIOS  
GINÁSIO 1

→  
SANITÁRIOS

TEMPLATE DOS CONTEÚDOS – SUPORTE 2.A3



## CÓDIGO CROMÁTICO

O código cromático subordina-se à seguinte paleta de cores:



### ESPAÇOS LECTIVOS

pantone 185C  
r:238 g:31 b:65  
C:0 M:99 Y:75 K:0



### ESPAÇOS DESPORTIVOS

pantone Orange 021C  
r:242 g:101 b:41  
C:0 M:75 Y:95 K:0



### ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS

pantone 801C  
r:0 g:177 b:216  
C:73 M:8 Y:9 K:0



### ESPAÇOS SOCIAIS

pantone 7408C  
r:255 g:194 b:34  
C:0 M:25 Y:95 K:0



### BIBLIOTECA / SALA POLIVALENTE / AUDITÓRIO

pantone 382C  
r:193 g:216 b:47  
C:29 M:0 Y:100 K:0



### ESPAÇOS DE APOIO / SINALÉTICA DIRECIONAL

pantone Cool Gray 11C  
r:113 g:112 b:115  
C:0 M:2 Y:0 K:68

Em caso de incompatibilidade entre a cor prevista para os suportes 2.A3 atribuídos aos espaços sociais / polivalentes e o espaço envolvente, poderá ser aplicada, em alternativa, a cor cinza (pantone Cool Gray 11C).

apêndice **2**

**ESPÉCIES VEGETAIS  
NÃO ACEITES NO  
RECINTO ESCOLAR**



**ESPÉCIES VEGETAIS TÓXICAS NÃO UTILIZÁVEIS EM RECINTO ESCOLAR**

| PLANTA                           |   | TOXICIDADE |       |       |      |         |
|----------------------------------|---|------------|-------|-------|------|---------|
| NOME CIENTÍFICO                  | NOME VULGAR   | FOLHA      | FRUTO | LÁTEX | RAÍZ | SEMENTE |
| <i>Acotinum napellus</i>         | Acónito   | ○          | ○     | ○     | ○    | ○       |
| <i>Alocasia sp.</i>              | Inhame  | ±          | ±     | ±     | ±    | ±       |
| <i>Anagyris foetida</i>          | Anágira   | ○          | ○     | ○     | ○    | ●       |
| <i>Anemone nemorosa</i>          | Anémoma   | ○          |       |       | ○    |         |
| <i>Aquilegia vulgaris</i>        | Aquilégia   |            |       |       |      |         |
|                                  | Columbina   |            |       |       |      |         |
|                                  | Erva-pombinha   | ±          | ±     | ±     | ±    | ±       |
|                                  | Luvas-de-Nossa-Senhora  |            |       |       |      |         |
| <i>Arisaema triphyllum</i>       | ---   | ±          | ±     | ±     | ±    | ±       |
|                                  | Viúvas  |            |       |       |      |         |
| <i>Arum maculatum</i>            | Jarro-maculado  |            |       |       |      |         |
|                                  | Jarroca   |            |       |       |      |         |
|                                  | Jero  |            | ○     |       |      |         |
|                                  | Primaveras  |            |       |       |      |         |
| <i>Bryonia dioica</i>            | Serpentina  |            |       |       |      |         |
|                                  | Bríonia   |            |       |       |      |         |
|                                  | Bríonia-branca  |            |       |       |      |         |
|                                  | Erva cobra  |            |       |       |      |         |
|                                  | Nabo-do-diabo   |            | ○     |       | ○    |         |
| <i>Buxus balearica</i>           | Norça branca  |            |       |       |      |         |
|                                  | Vide-branca   |            |       |       |      |         |
| <i>Caladium sp.</i>              | Buxo  | ○          | ○     | ○     | ○    | ○       |
| <i>Caladium sp.</i>              | Caládio   | ●          | ○     | ○     | ○    | ○       |
|                                  | Ontem-hoje-e-amanhã   |            |       |       |      |         |
| <i>Caltha palustris</i>          | Calta   | ●          | ○     | ○     | ○    | ○       |
|                                  | Malmequer-dos-brejos  |            |       |       |      |         |
| <i>Cannabis sativa</i>           | Canabis   |            |       |       |      |         |
|                                  | Maconha   | ○          | ○     | ○     | ○    | ○       |
|                                  | Marijuana   |            |       |       |      |         |
|                                  | Suruma  |            |       |       |      |         |
| <i>Chenopodium album</i>         | Ansarina-branca   |            |       |       |      |         |
|                                  | Catassol  |            |       |       |      |         |
|                                  | Erva-couvinha   | ○          |       |       |      |         |
|                                  | Pedagoso  |            |       |       |      |         |
|                                  | Quenopódio-branco   |            |       |       |      |         |
| <i>Cicuta virosa</i>             | Sincho  |            |       |       |      |         |
| <i>Cicuta virosa</i>             | Cicuta  | ○          | ○     | ○     | ○    | ○       |
| <i>Clematis flammula</i>         | Clematite   | ○          |       |       |      |         |
|                                  | Clematite-aromática   |            |       |       |      |         |
|                                  | Clematide-branca  |            |       |       |      |         |
| <i>Clematis vitalba</i>          | Clematite   |            |       |       |      |         |
|                                  | Clematite-branca  | ○          |       |       |      |         |
|                                  | Cipó-do-reino   |            |       |       |      |         |
|                                  | Vide-branca   |            |       |       |      |         |
|                                  | Vitalba   |            |       |       |      |         |
| <i>Cneorum tricoccum</i>         | ---   |            | ○     |       |      |         |
| <i>Conium maculatum</i>          | Abioto; Ansarina-malhada; Ansarinha-malhada; Cegude; Cicuta; Cicuta-de-Atenas; Cicuta terrestre; Legude | ○          | ○     | ○     | ○    | ○       |
| <i>Coriaria myrtilofia</i>       | ---   |            | ○     |       |      |         |
| <i>Cycas circinalis</i>          | Cica  |            |       |       |      | ○       |
| <i>Daphne laureola</i>           | Trovisco  | ○          | ●     | ○     | ○    | ●       |
| <i>Daphne mezereum</i>           | Daphne  | ○          | ●     | ○     | ○    | ●       |
| <i>Euphorbia helioscopia</i>     | Erva-leiteira   |            |       |       |      |         |
|                                  | Erva-maleita  |            |       |       |      |         |
|                                  | Erva-olha-o-sol   |            |       | ○     |      |         |
|                                  | Leitariga Leitarega   |            |       |       |      |         |
|                                  | Maleiteira  |            |       |       |      |         |
| <i>Euphorbia peplus</i>          | Leiteira  |            |       |       |      |         |
|                                  | Ésula-redonda   |            |       | ○     |      |         |
| <i>Hyacinthoides non-scripta</i> | Sarmento  |            |       |       |      |         |
| <i>Hyacinthoides non-scripta</i> | Jacinto-dos-campos  | ○          | ○     | ○     | ○    | ○       |
| <i>Hyoscyamus niger</i>          | Beleno  | ○          | ○     | ○     | ○    | ○       |
|                                  | Cardo-beleno  |            |       |       |      |         |
|                                  | Cardomeleno   |            |       |       |      |         |

**ESPÉCIES VEGETAIS TÓXICAS NÃO UTILIZÁVEIS EM RECINTO ESCOLAR**

| PLANTA                         |                          | TOXICIDADE |       |       |      |         |
|--------------------------------|--------------------------|------------|-------|-------|------|---------|
| NOME CIENTÍFICO                | NOME VULGAR              | FOLHA      | FRUTO | LÁTEX | RAÍZ | SEMENTE |
|                                | Meimendro-negro          |            |       |       |      |         |
| <i>Iris foetidissima</i>       | Lírio-fedorento          | ±          | ±     | ±     | ±    | ±       |
| <i>Mercurialis perennis</i>    | Mercorial                | ○          |       |       |      |         |
| <i>Nicotiana glauca</i>        | Charuteira               |            |       |       |      |         |
|                                | Charuto-do-rei           |            |       |       |      |         |
|                                | Roca-de-Vénus            | ○          |       |       |      |         |
|                                | Tabaco-arbóreo           |            |       |       |      |         |
|                                | Tabaco-bravo             |            |       |       |      |         |
| <i>Orobancha sp</i>            | Erva-toira               | ±          | ±     | ±     | ±    | ±       |
| <i>Papaver somiferum</i>       | Dormideira               |            |       |       |      |         |
|                                | Dormideira-brava         |            |       | ○     |      |         |
|                                | Dormideira-dos-jardins   |            |       |       |      |         |
|                                | Dormideira-das-boticas   |            |       |       |      |         |
| <i>Polygonatum multiflorum</i> | Poligonium               | ○          | ●     | ○     | ○    | ○       |
|                                | Selo-de-Salomão          |            |       |       |      |         |
| <i>Phytolacca americana</i>    | Tintureira               |            | ○     |       | ○    | ○       |
|                                | Baga-Moira               |            |       |       |      |         |
| <i>Rhamnus catharticus</i>     | Espinheiro-purgativo     |            | ○     |       |      |         |
| <i>Rheum sp.</i>               | Ruibardo                 | ○          |       |       |      |         |
| <i>Rhus typhina</i>            | ---                      | ○          | ○     |       |      |         |
| <i>Sedum acre</i>              | Erva-de-cão              |            |       |       |      |         |
|                                | Erva-de-cão maior        | ±          | ±     | ±     | ±    | ±       |
|                                | Uva-de-cão               |            |       |       |      |         |
|                                | Vermiculária             |            |       |       |      |         |
| <i>Solanum nigrum</i>          | Erva-moira               |            |       |       |      |         |
|                                | Erva-moira-da-baga-preta |            |       |       |      |         |
|                                | Erva-moira-mortal        |            |       |       |      |         |
|                                | Erva-moira-negra         |            |       |       |      |         |
|                                | Erva-moira-sem-pêlos     |            |       |       |      |         |
|                                | Erva-moura               |            |       |       |      |         |
|                                | Erva moura-mortal        | ○          | ●     | ○     | ○    | ○       |
|                                | Erva-nociva              |            |       |       |      |         |
|                                | Erva-noiva               |            |       |       |      |         |
|                                | Erva-santa               |            |       |       |      |         |
|                                | Fonade-porca             |            |       |       |      |         |
|                                | Solano                   |            |       |       |      |         |
|                                | Tomateiro bravo          |            |       |       |      |         |
|                                | Tomateiro-do-diabo       |            |       |       |      |         |
| <i>Solanum dulcara</i>         | Doce-amarga              |            |       |       |      |         |
|                                | Dulcamara                |            |       |       |      |         |
|                                | Erva moura-de-trepa      |            |       |       |      |         |
|                                | Uva-de-cão               | ○          | ●     | ○     | ○    | ○       |
|                                | Vide-da-Judeia           |            |       |       |      |         |
| <i>Tamus communis</i>          | Vinha-da-Índia           |            |       |       |      |         |
|                                | Vinha-da-Judeia          |            |       |       |      |         |
|                                | Arrebenta-boi            |            |       |       |      |         |
|                                | Baganha                  |            | ○     |       |      |         |
|                                | Norça preta              |            |       |       |      |         |
| <i>Urtica dioica</i>           | Urtiga                   | ○          |       |       |      |         |
| <i>Veratum sp.</i>             | Heléboro                 | ○          | ●     | ○     | ●    | ○       |
| <i>Viscum album</i>            | Erva de São João         |            | ○     |       |      |         |
|                                | Milfurada                |            |       |       |      |         |

LEGENDA:

- Parte tóxica
- Parte especialmente tóxica
- ± Alguma toxicidade

**ESPÉCIES VEGETAIS COM PARTES TÓXICAS VULGARES NO CAMPO E EM JARDINS PÚBLICOS**

| PLANTA                        |                                    | TOXICIDADE |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|-------------------------------|------------------------------------|------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|---------|-------|
| NOME CIENTÍFICO               | NOME VULGAR                        | BAGA       | BOLBO | CAULE | FOLHA | FLOR | FRUTO | LÁTEX | RAÍZ | SEMENTE | VAGEM |
| <i>Aesculus hippocastanum</i> | Castanheiro da Índia Folhas jovens |            |       |       |       |      | ○     | ○     |      |         |       |
| <i>Atropa belladonna</i>      | Beladona                           |            |       |       | ○     | ○    | ●     | ○     | ○    | ○       |       |
| <i>Berberis sp.</i>           | Bérberis                           |            |       |       |       |      | ○     |       |      |         |       |
| <i>Buxus sempervirens</i>     | Buxo                               |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Buxo-arbóreo                       |            |       |       | ○     |      | ○     | ○     | ○    | ○       |       |
|                               | Buxo-comum                         |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Olho-de-gato                       |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Clivia miniata</i>         | Clívia                             | ○          | ●     | ○     | ○     | ○    | ○     | ○     | ○    | ○       |       |
| <i>Colchicum autumnale</i>    | Campainhas-do-outono               |            |       |       | ○     |      | ○     | ○     | ○    | ○       |       |
| <i>Convallaria majalis</i>    | Convalária                         |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Lírio-convale                      |            |       |       | ○     | ○    | ●     | ○     | ○    | ○       |       |
|                               | Lírio-de-Maio                      |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Lírio-dos-vales                    |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Cycas revoluta</i>         | Cica                               |            |       |       |       |      |       |       |      | ○       |       |
| <i>Daphne gnidium</i>         | Erva-de-João-Pires                 |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Gorreiro                           |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Lauréola-macha                     |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Mezereão menor                     |            |       |       | ○     | ○    | ●     | ○     | ○    | ●       |       |
|                               | Trovisco                           |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Trovisco-fêmea                     |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Trovisqueira                       |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Datura stramonium</i>      | Castanheiro-do-diabo               |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Erva-do-diabo                      |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Erva-dos-bruxos                    |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Erva-dos-mágicos                   |            |       |       | ○     | ○    | ●     | ○     | ○    | ●       |       |
|                               | Estramónio                         |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Figueira-brava                     |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Figueira-do-inferno                |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| Pomo-espinhoso                |                                    |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Dieffenhachia sp</i>       | Comigo-ninguém-pode                |            |       |       | ●     | ○    | ○     | ○     | ○    | ○       |       |
| <i>Digitalis purpurea</i>     | Abeloura                           |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Abelouro                           |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Abelouro vermelho                  |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Alcoques                           |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Beloiro                            |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Beloura                            |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Boca-de-sapo                       |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Caçapeiro                          |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Calças-de-cuco                     |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Caralhotas                         |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Chapote                            |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Chapoto                            |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Dedaleira                          |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Dedaleira digital                  |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Enchoque                           |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Erva-dedal                         |            |       |       |       | ○    | ○     |       |      |         |       |
|                               | Erva-dedeira                       |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Estalo                             |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Estoira-fois                       |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Estoiotes                          |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Estoura-foles                      |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Estorafoles                        |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Estraques                          |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Folha-de-raposa                    |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Folha-de-sapo                      |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Luvas-de-Nossa-Senhora             |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Luvas-de-Santa-Maria               |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Maia                               |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Matruca                            |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                               | Mena                               |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| Nenas                         |                                    |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| Podonhos                      |                                    |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |

**ESPÉCIES VEGETAIS COM PARTES TÓXICAS VULGARES NO CAMPO E EM JARDINS PÚBLICOS**

| PLANTA                               |                              | TOXICIDADE |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|--------------------------------------|------------------------------|------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|---------|-------|
| NOME CIENTÍFICO                      | NOME VULGAR                  | BAGA       | BOLBO | CAULE | FOLHA | FLOR | FRUTO | LÁTEX | RAÍZ | SEMENTE | VAGEM |
| <i>Digitalis purpurea</i><br>(cont.) | Pilatroques                  |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Pucarinhos                   |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Tejeira                      |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Tracles                      |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Traqueira                    |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Traqueiro                    |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Trocles                      |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Trócolos                     |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| Troques                              |                              |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Euonymus europaeus</i>            | Evónimo da europa            |            |       |       | ○     | ○    | ●     | ○     | ○    | ○       |       |
| <i>Euphorbia pulcherrima</i>         | Flor ou Estrela-de-Natal     |            |       |       |       |      |       | ○     |      |         |       |
| <i>Fagus sylvatica</i>               | Faia                         |            |       |       |       |      |       |       |      | ○       |       |
|                                      | Faia-europeia                |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Fragula alnus</i>                 | Amieiro-negro                |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Frângula                     |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Fúsaro                       |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Lagarinho                    |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Sangarinheiro                |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Sangarinheiro-de-água        |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Sanguinheiro                 |            |       |       |       |      | ○     |       |      |         |       |
|                                      | Sanguinho                    |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Sanguinho bastardo           |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Sanguinho-de-água            |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| Zangarinheiro                        |                              |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| Zangarinho                           |                              |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Hedera helix</i>                  | Hera-comum                   |            |       |       | ○     |      | ○     |       |      |         |       |
| <i>Ilex aquifolium</i>               | Azevinho                     |            |       |       |       |      | ○     |       |      |         |       |
| <i>Ipomea sp.</i>                    | Ipomea                       |            |       |       |       |      |       |       |      | ○       |       |
|                                      | Glória-da-manhã              |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Iris pseudacorus</i>              | Ácoro-bastardo               |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Lírio-amarelo                |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Lírio-amarelo-dos-pântanos   |            |       |       | ○     |      | ○     | ○     | ○    | ○       |       |
|                                      | Lírio-bastardo               |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Juniperus sabina</i>              | Lírio-dos-charcos            |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Erva-sabina                  |            |       | ○     |       |      |       |       |      |         |       |
| Junípero-rasteiro                    |                              |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Laburnum anagyroides</i>          | Laburno                      |            |       |       | ○     | ○    |       |       |      | ○       |       |
| <i>Lantana camara</i>                | Lantana                      |            |       |       | ○     |      | ○     |       |      |         |       |
| <i>Lantana montevidensis</i>         | Lantana                      |            |       |       | ○     |      | ○     |       |      |         |       |
| <i>Ligustrum vulgare</i>             | Alfena                       |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Alfeneiro                    |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Alfenheiro                   |            |       |       | ○     | ○    | ●     | ○     | ○    | ○       |       |
|                                      | Ligustro                     |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Santantoninhas               |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| Santoninhas                          |                              |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Lonicera periclymenum</i>         | Madressilva                  |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Madressilva-das-boticas      |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Madressilva-do-periclímeno   |            |       |       |       |      | ○     |       |      |         |       |
|                                      | Madressilva-esverdeada       |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| Madressilva-sem-pêlos                |                              |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Lupinus sp.</i>                   | Tremoção-bravo               |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Tremoceiro-azul              |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Tremoceiro-bravo             |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Tremoceiro-de-folha-estreita |            |       |       |       |      |       |       |      | ○       | ○     |
|                                      | Tremoço-bravo                |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| Tremoço-de-folhas-estreitas          |                              |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Melia azedarach</i>               | Amargoseira                  |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Amargoseira-do-Himalaia      |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Conteira                     |            |       |       | ○     | ○    | ●     | ○     | ○    | ○       |       |
|                                      | Lilás-das-Índias             |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| Mélia                                |                              |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Monstera deliciosa</i>            | Costela-de-adão              |            |       |       | ○     |      |       |       |      |         |       |
|                                      | Monstera                     |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |

**ESPÉCIES VEGETAIS COM PARTES TÓXICAS VULGARES NO CAMPO E EM JARDINS PÚBLICOS**

| PLANTA                           |                        | TOXICIDADE |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|----------------------------------|------------------------|------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|---------|-------|
| NOME CIENTÍFICO                  | NOME VULGAR            | BAGA       | BOLBO | CAULE | FOLHA | FLOR | FRUTO | LÁTEX | RAÍZ | SEMENTE | VAGEM |
| <i>Narcissus pseudonarcissus</i> | Narciso-trombeta       | ○          | ●     |       | ○     | ○    | ○     | ○     | ○    | ○       | ○     |
| <i>Nerium oleander</i>           | Loendro                |            |       |       | ○     |      | ○     | ○     | ○    | ○       |       |
| <i>Papaver rhoeas</i>            | Papoila                |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Papoila-brava          |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Papoila-das-searas     |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Papoila-ordinária      |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Papoila-rubra          |            |       |       |       |      |       | ○     |      |         |       |
|                                  | Papoila-vermelha       |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Papoila-vulgar         |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Papoula                |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Philodendron sp</i>           | Filodendro             |            |       |       | ○     |      |       |       |      |         |       |
| <i>Prunus laurocerasus</i>       | Loiro-cerejo           |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Loiro-Inglês           |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Loureiro-cerejeira     |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Loureiro-de-trebizonda |            |       |       | ○     |      |       |       |      | ○       |       |
|                                  | Loureiro-real          |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Loureiro-romano        |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Pteridium aquilinum</i>       | Feto                   |            |       |       | ○     |      |       |       |      |         |       |
| <i>Ranunculus sp</i>             | Ranúnculo              |            | ○     |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Rhododendron ponticum</i>     | Rododendro             |            |       |       | ○     |      | ○     | ○     | ○    | ○       |       |
| <i>Ricinus communis</i>          | Rícino                 |            |       |       |       |      |       |       |      | ○       |       |
| <i>Robinia pseudoacacia</i>      | Acácia-bastarda        |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Acácia-párasol         |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Falsa-acácia           |            |       |       | ○     |      | ○     | ○     | ○    | ○       |       |
|                                  | Robínia                |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Sambucus nigra</i>            | Candelheiro            |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Canineiro              |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Flor-de-sabugueiro     |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Galacrista             |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Rosa-de-bem-fazer      |            |       |       |       |      | ○     |       |      |         |       |
|                                  | Sabugo                 |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
|                                  | Sabugueiro             |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| Sabugueiro-negro                 |                        |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Solanum pseudocapsicum</i>    | Ginjeira-do-Brasil     | ○          |       |       | ○     |      |       |       |      |         |       |
| <i>Sophora japonica</i>          | Pimentão-doce          |            |       |       |       |      |       |       |      |         |       |
| <i>Taxus baccata</i>             | Teixo                  |            |       |       | ○     |      |       |       |      | ○       |       |
| <i>Wisteria sp</i>               | Glicínia               |            |       |       | ±     | ±    | ±     | ±     | ±    | ±       |       |
| <i>Zantedeschia sp</i>           | Jarro                  |            |       |       | ○     |      |       |       |      |         |       |

LEGENDA: ○ Parte tóxica  
 ● Parte especialmente tóxica  
 ± Alguma toxicidade

**ESPÉCIES VEGETAIS QUE ATRAEM PÁSSAROS OU ABELHAS (MELÍFERAS)**

| PLANTA                             |                          | ATRATIVA PARA |          |
|------------------------------------|--------------------------|---------------|----------|
| NOME CIENTÍFICO                    | NOME VULGAR              | ABELHAS       | PÁSSAROS |
| <i>Acácia sp</i>                   | Acácia                   | ●             |          |
| <i>Achillea millefolium</i>        | Milfolhada               | ●             |          |
| <i>Amelanchier spp</i>             | ---                      |               | ●        |
| <i>Arbutus unedo</i>               | Medronheiro              |               | ●        |
| <i>Aster sp.</i>                   | Aster                    | ●             |          |
| <i>Bellis perennis</i>             | Margaridas               | ●             |          |
| <i>Calluna vulgaris</i>            | Queiró                   |               |          |
|                                    | Queiroga                 | ●             |          |
|                                    | Leiva                    |               |          |
| <i>Catalpa</i>                     | Catalpa speciosa         | ●             |          |
| <i>Corydalis</i>                   | ---                      | ●             |          |
| <i>Cotoneaster sp</i>              | Cotoneaster              | ●             |          |
| <i>Crataegus spp.</i>              | Abronceiro               |               |          |
|                                    | Branca-espinha           |               |          |
|                                    | Cambrulheiro             |               |          |
|                                    | Combroeiro               |               |          |
|                                    | Escalheiro               |               |          |
|                                    | Escrambrulheiro          |               |          |
|                                    | Espinha-branca           |               |          |
|                                    | Espineiro-alvar          |               | ●        |
|                                    | Espineiro-branco         |               |          |
|                                    | Espineiro-ordinário      |               |          |
|                                    | Estrapoeiro              |               |          |
|                                    | Estrepeiro               |               |          |
| <i>Dianthus sp</i>                 | Cravinas                 | ●             |          |
|                                    | Cravos                   |               |          |
| <i>Erica cinerea</i>               | Urze-alvarinha           | ●             |          |
| <i>Erigerons sp</i>                | Margarcinha              | ●             |          |
| <i>Ficus spp.</i>                  | Figueira                 | ●             |          |
| <i>Fuschia</i>                     | Brinco-de-Princesa       | ●             |          |
| <i>Geranium</i>                    | Gerânio                  | ●             |          |
| <i>Geum sp</i>                     | Cravoila                 | ●             |          |
|                                    | Erva-Benta               |               |          |
| <i>Grevillea banksii</i>           | Grevílea-Anã             | ●             |          |
| <i>Helianthus sp</i>               | Girassol                 | ●             |          |
| <i>Helleborus sp.</i>              | Heléboro                 | ●             |          |
| <i>Hibiscus rosa-sinensis</i>      | Hibisco                  | ●             |          |
| <i>Hypericum sp.</i>               | Hipericão                | ●             |          |
| <i>Ilex spp</i>                    | Azevinho                 |               | ●        |
| <i>Inula sp</i>                    | Énula                    | ●             |          |
| <i>Lavandula angustifolia</i>      | Alfazema                 | ●             |          |
| <i>Lonicera japonica</i>           | Madressilva              |               | ●        |
| <i>Lupinus</i>                     | Tremoceiro               | ●             |          |
| <i>Mahonia spp.</i>                | Maónia                   |               | ●        |
| <i>Malus spp</i>                   | Macieira                 | ●             | ●        |
| <i>Malva sylvestris</i>            | Malva                    | ●             |          |
| <i>Melissa officinalis</i>         | Cidreira                 | ●             |          |
|                                    | Erva-cidreira            |               |          |
| <i>Mentha spicata</i>              | Hortelã                  |               |          |
|                                    | Menta                    | ●             |          |
|                                    | Hortelã-pimenta          |               |          |
| <i>Morus nigra</i>                 | Amoreira                 |               | ●        |
| <i>Myosotis sp</i>                 | Miosótis                 | ●             |          |
| <i>Origanum virens</i>             | Orégãos                  | ●             |          |
|                                    | Manjerona                |               |          |
| <i>Parthenocissus quinquefolia</i> | Trepadeira-da-Virgínia   |               |          |
|                                    | Vinha-virgem             |               | ●        |
|                                    | Vinha virgem-da-Virgínia |               |          |
| <i>Polygonum</i>                   | Polígono                 |               | ●        |
| <i>Potentilla sp</i>               | Potentilha               | ●             |          |
| <i>Prunus avium</i>                | Cerejeira                | ●             |          |

**ESPÉCIES VEGETAIS QUE ATRAEM PÁSSAROS OU ABELHAS (MELÍFERAS)**

| PLANTA  |                    | ATRATIVA PARA |          |
|---|--------------------|---------------|----------|
| NOME CIENTÍFICO                                       | NOME VULGAR        | ABELHAS       | PÁSSAROS |
| <i>Prunus persica</i>                                 | Pessegueiro        | ●             |          |
| <i>Prunus spp. (excepto o P. lusitanica – tóxica)</i> | Abrunheiro         |               | ●        |
|   | Pessegueiro        |               |          |
| <i>Pulmonaria officinalis</i>                         | Erva-dos-bofes     | ●             |          |
| <i>Rhus spp. (excepto R. typhina – tóxica)</i>        | ---                |               | ●        |
| <i>Ribes nigrum Cassis</i>                            | Groselha           | ●             |          |
| <i>Rosmarinus officinalis</i>                         | Rosmaninho         | ●             |          |
|   | Alecrim            |               |          |
| <i>Salvia officinalis</i>                             | Salva              | ●             |          |
| <i>Sambucus spp. (excepto S. nigra – tóxica)</i>      | Sabugueiro         |               | ●        |
| <i>Sedum sp.</i>                                      | ---                | ●             |          |
| <i>Sorbus spp.</i>                                    | Tramazeira         |               | ●        |
| <i>Strelitzia reginae</i>                             | Estrelícia         |               | ●        |
|   | Ave-do-paraíso     |               |          |
| <i>Thunbergia grandiflora</i>                         | Tumbergia-azul     |               | ●        |
|   | Tomilho            |               |          |
| <i>Thymus vulgaris</i>                                | Poejo              | ●             |          |
|   | Timo               |               |          |
| <i>Trifolium repens</i>                               | Trevo-branco       |               |          |
|   | Trevo-coroa-de-rei | ●             |          |
|   | Trevo-rasteiro     |               |          |
| <i>Verbascum sp.</i>                                  | Verbasco           | ●             |          |
| <i>Wisteria sinensis</i>                              | Glicínia           | ●             |          |
| <i>Zinia elegans</i>                                  | Zinia              | ●             |          |





# ET: A

Este documento e o seu conteúdo é propriedade da Parque Escolar, EPE e não pode ser reproduzido, divulgado ou copiado no seu todo ou em parte, sem autorização prévia. Reservados todos os direitos pela legislação em vigor.