

03778



Cascais
Câmara Municipal



Plano de Pormenor do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos Sul

**Nota Técnica de Actualização
do Estudo de Mobilidade**



Outubro de 2013



CÂMARA MUNICIPAL DE CASCAIS

**Plano de Pormenor do Espaço de
Reestruturação Urbanística de Carcavelos - Sul**

NOTA TÉCNICA DE ACTUALIZAÇÃO DO ESTUDO DE MOBILIDADE

Departamento de Planeamento Estratégico

Outubro de 2013



ÍNDICE

1.	Introdução	4
2.	Actualização do Estudo de Impacte de Tráfego.....	5
2.1.	Atualização dos valores das contagens de base.....	5
2.2.	Validação do Modelo de Previsão de Tráfego.....	7
2.3.	Recodificação do Modelo informático de Simulação na Nova Situação Futura	9
2.3.1.	Descrição das principais diferenças na atualização do Plano de Pormenor	9
2.3.2.	Recodificação da Rede Viária Proposta	12
2.3.3.	Nova Geração de Tráfego do Empreendimento	15
2.3.4.	Procura de Tráfego Futuro nos Anos Horizonte (Matrizes O/D Futuras).....	17
2.3.5.	Performance da Situação Futura (Rede 2030)	19
2.4.	Análise das Condições de Funcionamento	22
2.5.	Comparação de Resultados	25
2.6.	Análise das Condições de Funcionamento em Secção	26
3.	Estacionamento	28
3.1.	Oferta vs Mínimos Legais na Situação Futura.....	28
4.	Conclusões	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Planta Geral com Atualização do Plano de Pormenor	11
Figura 2 - Ligações Viárias entre a Rede Interna e Externa e Sentidos de Circulação.....	12
Figura 3 – Rede Viária Interna.....	13
Figura 4 – Modelo da Situação Futura	14
Figura 5 – Diagrama de Carga - Rede Viária Futura - 2030- Hora de Ponta Manhã Dia Útil.....	20
Figura 6 – Diagrama de Carga - Rede Viária Futura - 2030 - Hora de Ponta Tarde Dia Útil.....	20
Figura 7 – Diagrama de Carga - Rede Viária Futura - 2030 - Hora de Ponta Tarde Fim de Semana.....	21
Figura 8 – Intersecções Viárias Analisadas.....	22
Figura 9 – Secções de Via para Cálculo dos Níveis de Serviço.....	26
Figura 10 – Parqueamento para Veículos Pesados de Passageiros	29

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Excerto do Quadro Sinóptico da Nova Atualização	10
Quadro 2 – Novas Zonas para a Situação Futura	15
Quadro 3 – Códigos das Equações Utilizadas no PPERUCS	16
Quadro 4 – Geração de Tráfego do P. P. E.R.U.C. S. (Ano 2030).....	16
Quadro 5 – Acréscimo de Tráfego nos Cenários "com empreendimento"	17
Quadro 6 – Procura Total na Hora de Ponta da Manhã de Dia Útil (Veículos Ligeiros).....	17
Quadro 7 – Procura Total na Hora de Ponta da Tarde de Dia Útil (Veículos Ligeiros).....	18
Quadro 8 – Procura Total na Hora de Ponta de Fim-de-Semana (Veículos Ligeiros).....	18
Quadro 9 – Procura Total na Hora de Ponta da Manhã de Dia Útil (Veículos Pesados).....	18
Quadro 10 – Procura Total na Hora de Ponta da Tarde de Dia Útil (Veículos Pesados).....	18
Quadro 11 – Procura Total na Hora de Ponta de Fim-de-Semana (Veículos Pesados)	18
Quadro 12 – Chave Cromática de Níveis de Serviço	23
Quadro 13 – Resumo da Avaliação do Desempenho dos Nós Principais da Rede Atual e Futura.....	24
Quadro 14 – Análise das Condições de Funcionamento em Secção.....	27
Quadro 15 – Oferta de Estacionamento no Plano.....	28

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Validação: Ajuste dos Volumes de Tráfego Estimados às Contagens (HPM DU).....	8
Gráfico 2 - Validação: Ajuste dos Volumes de Tráfego Estimados às Contagens (HPT DU).....	8

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A – Matrizes O/D

Anexo B – Análise de Capacidade das Rotundas

Anexo C – Índices do Manual Trip Generation Referentes aos Usos Considerados



1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui a nota técnica com os resultados de atualização do **Estudo de Mobilidade do Plano de Pormenor do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos Sul (P.P.E.R.U.C.S.)**, na Freguesia de Carcavelos, Concelho de Cascais.

Esta nota técnica de atualização foi elaborada com o objetivo de responder ao solicitado no parecer da EP – Estradas de Portugal S.A., de 15 de Maio de 2013 sobre a atualização do **Estudo de Mobilidade do Plano de Pormenor do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos Sul (P.P.E.R.U.C.S.)**, de acordo com o combinado na reunião de verificação. Esta nota técnica atualiza os **capítulos 4 e 5**, respetivamente, **Impacte de Tráfego e Estacionamento**, dando resposta aos pontos considerados relevantes por parte da Câmara Municipal de Cascais, perante os assuntos abordados no parecer da EP – Estradas de Portugal, sobre o tema da Mobilidade, que se resumem nos seguintes pontos:

- A EP sugeria que além das áreas por uso se referissem o nº de fogos e de quartos de hotel que são apresentados na última coluna do Quadro 1 – Excerto do Quadro Sinóptico da Nova Atualização na tabela (*Ponto 11*);
- A EP sugeria que se utilizasse a geração apresentada no estudo de tráfego do licenciamento do Riviera Resort (*note-se que o processo de licenciamento do Riviera Resort não passou do Pedido de Informação Prévia*). No entanto, de forma a testar a rede com a abertura de outro eventual empreendimento na Zona 200 do modelo de simulação, foi inserida a geração apresentada no parecer, a qual se passou a designar apenas Resort (*Ponto 12*);
- A EP considerou que a alteração produzida na atualização não representaria convenientemente a situação de base. Optou-se por calibrar novamente o modelo de simulação para o Ano Base de 2012 (*Ano das contagens mais recentes e em que foram utilizados dados constantes no site oficial da EP*). A simulação da nova situação base (2012) apresenta valores de validação (R^2) acima dos 95% nos movimentos direcionais nas Horas de Ponta e de 99% nos valores à seção em TMDA, conforme pode ser aferido, respetivamente, nos Gráfico 1 e Gráfico 2 e Tabela 4 (*Ponto 13 e Ponto 17*);
- A EP solicitou o cálculo dos níveis de serviço à seção e em vários horizontes temporais, incluindo a situação base, o que está expresso nos Tabela 6 e no Quadro 14 (*Ponto 14*);

- A EP referia que deveria ser utilizado o TMDA (*Tráfego Médio Diário Anual*) com os valores das contagens constantes no *site* oficial. Nos cálculos desta nova atualização, foram então utilizados valores de TMD tendo como referência o TMDA de 2012 da EP (Tabela 4) com valores médios superiores em cerca de 20% acima dos inicialmente utilizados (*Ponto 16*);
- A EP solicitou a apresentação dos fatores de diferenciação da procura para os períodos Diurno, Entardecer e Noturno e que são apresentados na Tabela 3 (*Ponto 18*).

Os restantes temas do **Estudo de Mobilidade** permanecem inalterados porque as eventuais diferenças introduzidas não são significativas.

2. ACTUALIZAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTE DE TRÁFEGO

2.1. Atualização dos valores das contagens de base

O **Estudo de Mobilidade** teve início em 2005 e prolongou-se até à data acompanhando o desenvolvimento do Plano nas suas diversas etapas. A necessidade de se dispor de dados de tráfego atualizados obrigou a diversas recolhas de informação no local, nomeadamente contagens de tráfego em três momentos distintos, Novembro de 2005, Novembro de 2008 e Dezembro de 2012.

Existem dados disponíveis dos postos de contagem das **Estradas de Portugal (EP)** nas proximidades da rede analisada, nomeadamente, na EN6 (*Av. Marginal*), no sublanço **Rotunda de Carcavelos - Parede**, ao Km 12,2 e na EN6-7, no sublanço **Rebelva – A5/IC5 (S. Domingos de Rana)**, ao Km 3,15.

Nas tabelas seguintes é possível observar os volumes de tráfego em TMDA (*Tráfego Médio Diário Anual*) para os últimos seis anos verificando-se que **desde 2009 não se verificam aumentos dos volumes de tráfego**, conforme volumes de tráfego retirados do *site* oficial da EP.

Tabela 1 - TMDA's do Posto de Contagem na EN6-7 Rebelva - A5/IC15

03781

Rede: Estradas de Portugal
Estrada: N6-7
Sublanço: Rebelva - A5/IC5 (S. Domingos de Rana)

Data	Vol.	Vol.	Total	%	TMD
	Lig.	Pes.		Pes.	
2007	4.660.662	92.198	4.752.860	1,9	20.031
2008	7.342.749	169.850	7.512.599	2,3	20.529
2009	7.601.459	174.232	7.775.691	2,2	21.306
2010	7.532.389	164.920	7.697.309	2,1	21.330
2011	7.514.903	161.390	7.676.293	2,1	21.170
2012	2.747.020	56.025	2.803.045	2	20.655

Tabela 2 - TMDA's do Posto de Contagem na EN6 Rotunda de Carcavelos - Parede

Rede: Estradas de Portugal
Estrada: Marginal / N6
Sublanço: Rotunda de Carcavelos - Parede

Data	Vol.	Vol.	Total	%	TMD
	Lig.	Pes.		Pes.	
2007	6.306.740	89.492	6.396.232	1,4	27.026
2008	10.876.119	152.294	11.028.413	1,4	30.136
2009	11.877.573	266.525	12.144.098	2,2	33.279
2010	11.528.065	247.155	11.775.220	2,1	32.630
2011	11.407.054	232.590	11.639.644	2	32.101
2012	11.344.441	239.692	11.584.133	2,1	31.796

Para a aferição de valores, foram realizadas contagens de tráfego em Dezembro de 2012, nos seguintes postos:

- Rotunda de interseção da EN6-7 com a Rua de França e a Rua de Itália;
- Rotunda de interseção da EN6 com a EN6-7.

A partir da comparação dos valores obtidos em 2012, verificou-se um decréscimo dos volumes de tráfego horário nas horas de ponta, em cerca de 8%, face às contagens realizadas nos mesmos postos em 2008.

Atualizaram-se as matrizes do ano base para o ano de 2012 (data das últimas contagens), nas três horas de ponta consideradas (Hora de Ponta da Manhã e Hora de Ponta da Tarde de Dia útil e Hora de Ponta da Tarde de Fim de Semana).

Como já foi referido, as simulações de tráfego foram realizadas para as horas de ponta da manhã, da tarde e de fim-de-semana, de modo analisar a rede viária face a situações de procura máxima. No entanto, de acordo com os dados recolhidos, verificou-se a seguinte diferenciação da procura de acordo com os períodos do dia:

Tabela 3 - Repartição dos tráfegos por período diário

<i>Distribuição de Tráfego por Período Horário</i>		<i>Veículos Ligeiros</i>	<i>Veículos Pesados</i>	<i>Total Veículos</i>
<i>Diurno</i>	<i>das 7h às 20h</i>	<i>78,5%</i>	<i>87,5%</i>	<i>78,6%</i>
<i>Entardecer</i>	<i>das 20h às 23h</i>	<i>11,3%</i>	<i>6,8%</i>	<i>11,2%</i>
<i>Nocturno</i>	<i>das 23 às 7h</i>	<i>10,2%</i>	<i>5,7%</i>	<i>10,2%</i>

2.2. Validação do Modelo de Previsão de Tráfego

A partir das novas matrizes, reportadas ao **Ano Base de 2012**, efetuou-se nova calibração do modelo que permitiu a aproximação da situação modelada aos resultados recolhidos nos trabalhos de campo. Como se pode aferir pelos gráficos seguintes obtiveram-se resultados ao nível da validação com um R^2 acima dos 0,95, significando que o modelo atualizado para a situação de referência representa, com elevado grau de fiabilidade, a procura modelada face às contagens efetuadas.

Gráfico 1 - Validação: Ajuste dos Volumes de Tráfego Estimados às Contagens (HPM DU)¹ 03782

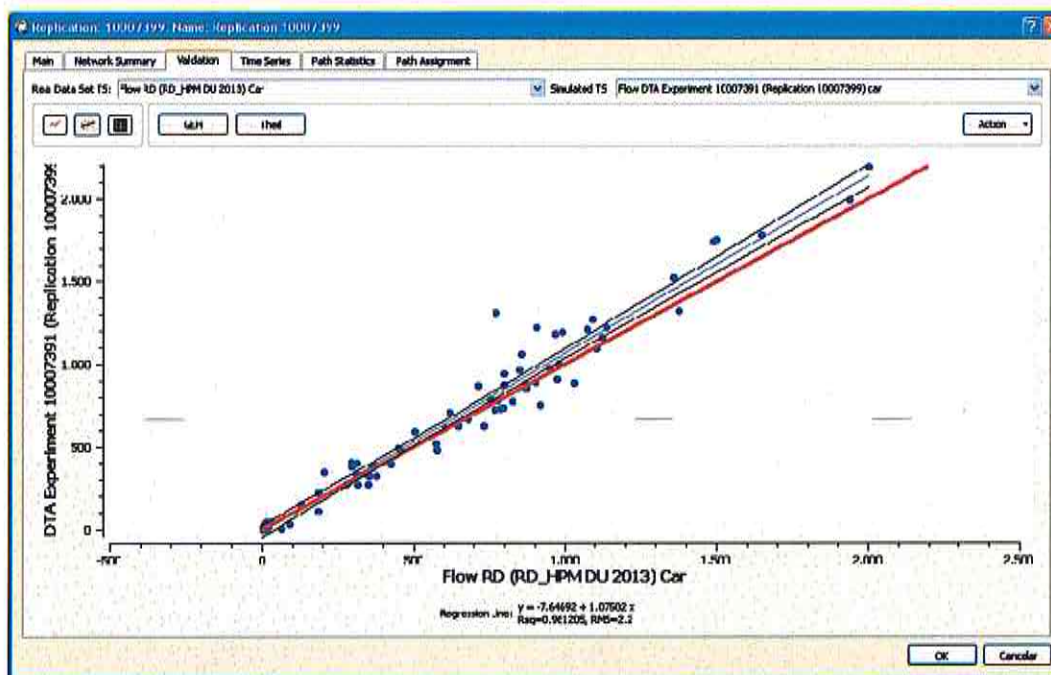
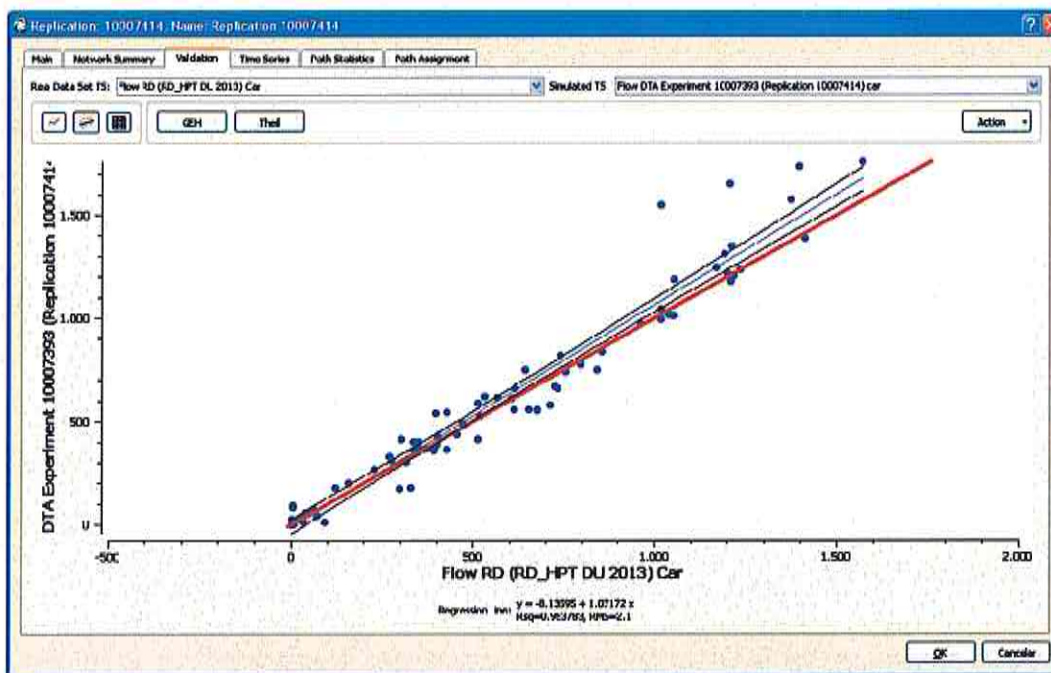


Gráfico 2 - Validação: Ajuste dos Volumes de Tráfego Estimados às Contagens (HPT DU)²



¹ HPM DU – Hora de Ponta da Manhã num Dia Útil

² HPT DU – Hora de Ponta da Tarde num Dia Útil

Para além da calibração das horas de ponta também se efetuou a análise da calibração com base nos valores em TMDA já aferidos com os dados da EP, das contagens e do modelo, o que permitiu observar um excelente ajuste entre os dados observados.

Tabela 4 – Comparação dos Valores de TMDA em secção

Cód. Secção	Designação	EP TMDA	Contagens TMDA	Modelo TMDA	Vmod/Vobs
1	Av. General Eduardo Galhardo a Oeste da Rot. 2		6677	7525	1,13
2	Av. General Eduardo Galhardo a Este da Rot. 2		18335	16892	0,92
4	Acesso Parque de Estacionamento da Estação (P&R)		228	279	1,22
5	Av. General Eduardo Galhardo a Oeste da Rot. 3		19070	18069	0,95
6	Passelo Padre Aleixo Cordeiro		7772	8608	1,11
7	Av. General Eduardo Galhardo entre as Rotundas 3 e 4		19696	18608	0,94
8	EN 6-7 a Norte da Rotunda 4		20829	21285	1,02
9	Ramo Este da Rotunda 4		13083	13564	1,04
10	EN 6-7 entre as Rotundas 4 e 5		12177	12412	1,02
24	Av. Jorge V entre a Rua Gurué e a Rot. 2		11974	12683	1,06
25	Av. Jorge V entre a Rotunda 1 e a Rua Gurué		9253	10057	1,09
29	EN 6 a Oeste da Rotunda 1	31796	31826	31204	0,98
36	Rua de Itália a Oeste da Rotunda 5		2805	1590	0,57
37	EN 6-7 entre as Rotundas 5 e 6		15007	13715	0,91
38	EN 6 entre a Estrada da Torre e a Rotunda 6		26848	27392	1,02
39	EN 6 a Este da Rotunda 6	36931	36511	37565	1,03

2.3. Recodificação do Modelo Informático de Simulação na Nova Situação Futura

2.3.1. Descrição das principais diferenças na atualização do Plano de Pormenor

A solução urbanística proposta contempla, no que respeita a estrutura edificada, por ordem decrescente percentual de valores de áreas, os usos para **habitação** (61%), para **serviços** (18%) contando com o **St Jullan's School**, para **áreas comerciais** (13%), para **equipamentos coletivos** (4%) e para **hotelaria** (4%).

No **Quadro de Áreas e a Planta Geral do Plano**, apresentados seguidamente, pode-se observar as unidades e valores considerados para o cálculo da geração, nomeadamente número de fogos na habitação, número de quartos para os equipamentos hoteleiros e a área bruta de construção, considerada para os restantes usos.

Quadro 1 – Excerto do Quadro Sinóptico da Nova Atualização

LD. PARCELA	REFERÊNCIAS	Área da Parcela (m ²)	Área Total de Construção por Usos (Ac)											TOTAL (SOMATÓRIO I + SOMATÓRIO II) (m ²)	NUM. FOGOS e/ou UN. ALQ. Max. (Un)																			
			Ac Hab. Máx. (m ²)			Ac Com. Máx. (m ²)			Ac Ser. Máx. (m ²)			Ac Hot. Máx. (m ²)				Ac Esp. Máx. (m ²)			Ac Gal. Máx. (m ²)			Ac Var. Máx. (m ²)			Ac Art. Máx. (m ²)			Ac Alo. Máx. (m ²)			Ac Ent. Máx. (m ²)			
			Acima CS	Acima CS	Abaixo CS	Acima CS	Acima CS	Abaixo CS	Acima CS	Acima CS	Abaixo CS	Acima CS	Acima CS			Abaixo CS	Acima CS	Acima CS	Abaixo CS	Acima CS	Acima CS	Abaixo CS	Acima CS	Acima CS	Abaixo CS	Acima CS	Acima CS	Abaixo CS	Acima CS	Acima CS	Abaixo CS	Acima CS	Acima CS	Abaixo CS
1	Habitacional	7.899	10.072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.511	1.876	2.485	9.515	24.998	87													
2	Habitacional + Comercial	4.739	10.194	1.045	0	0	0	0	0	0	1.108	1.529	2.222	2.578	9.315	28.882	88																	
3	Habitacional	10.737	12.257	0	0	0	0	0	0	0	91	1.836	1.804	2.330	9.159	27.479	82																	
4	Habitacional	11.650	12.257	0	0	0	0	0	0	0	91	1.836	1.804	2.330	9.159	27.479	82																	
5	Habitacional	11.238	12.574	0	0	0	0	0	0	0	0	1.931	1.892	2.409	8.436	27.542	86																	
6	Habitacional	14.453	16.142	0	0	0	0	0	0	0	0	2.421	2.700	4.013	12.600	37.877	108																	
7	Habitacional	8.488	17.158	0	0	0	0	0	0	0	73	2.574	2.850	4.352	14.750	41.787	114																	
8	Hotel	14.791	0	0	0	0	10.000	0	0	0	1.000	2.000	1.825	3.825	4.250	23.000	184																	
9	Habitacional + Comercial	15.706	18.524	250	0	0	0	0	0	0	2.824	3.315	4.892	15.477	46.381	148																		
10	Tercário	10.000	0	7.887	8.481	12.050	0	0	0	0	0	4.190	6.067	26.000	73.228	0																		
11	Tercário	17.980	0	9.710	1.600	11.743	0	0	0	2.104	0	6.859	14.235	67.145	113.427	0																		
12	Tercário	2.950	0	1.304	0	4.772	0	1.152	618	0	1.129	2.871	10.800	22.844	0																			
13	Habitacional + Comercial	4.188	10.599	2.307	0	0	0	0	0	996	1.636	2.979	3.328	10.450	22.860	73																		
14	Equip. Escolar Privado	75.746	0	0	0	12.000	0	0	0	800	1.200	8.208	4.138	7.310	31.856	0																		
15	Habitacional	7.730	10.072	0	0	0	0	0	0	0	0	1.511	1.876	2.485	9.515	28.398	87																	
16	Habitacional	7.840	10.072	0	0	0	0	0	0	0	0	1.511	1.876	2.485	9.515	28.398	87																	
SUB-TOTAL		223.194	140.821	32.483	8.141	40.875	10.000	1.192	8.849	24.323	44.902	65.223	244.456	808.824	1.113																			
A	EEUC - Equip. Social (GP)	8.548	0	0	0	0	0	3.350	-	-	-	-	-	-	9.380	0																		
B	EEUC - Equip. Educativo (EB1-J)	10.000	0	0	0	0	0	3.000	-	-	-	-	-	-	3.000	0																		
D	EEUC - Equip. Cultural	3.799	0	0	0	0	0	144	-	-	-	-	-	-	144	0																		
E	EEUC - Equip. Desportivo (CS)	5.401	0	0	0	0	0	1.250	-	-	-	-	-	-	1.250	0																		
F	EEUC - Equip. Desportivo (PS)	1.802	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0	0																		
G	EEUC - Equip. Desportivo (CJ-1)	10.024	0	0	0	0	0	810	-	-	-	-	-	-	810	0																		
H	EEUC - Equip. Desportivo (CJ-2)	5.078	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0	0																		
-	EEUC - Ninho Empresas	0	Ninho Empresas - Incluído na Parcela 12 - fracção autónoma com 1162 m ² de Ac Esp											-	-																			
SUB-TOTAL		42.453	0	0	0	0	0	8.864	0	0	0	0	0	8.864	0																			

Tabela 5 – Resumo das Áreas e Comparação com Solução Urbanística Anterior

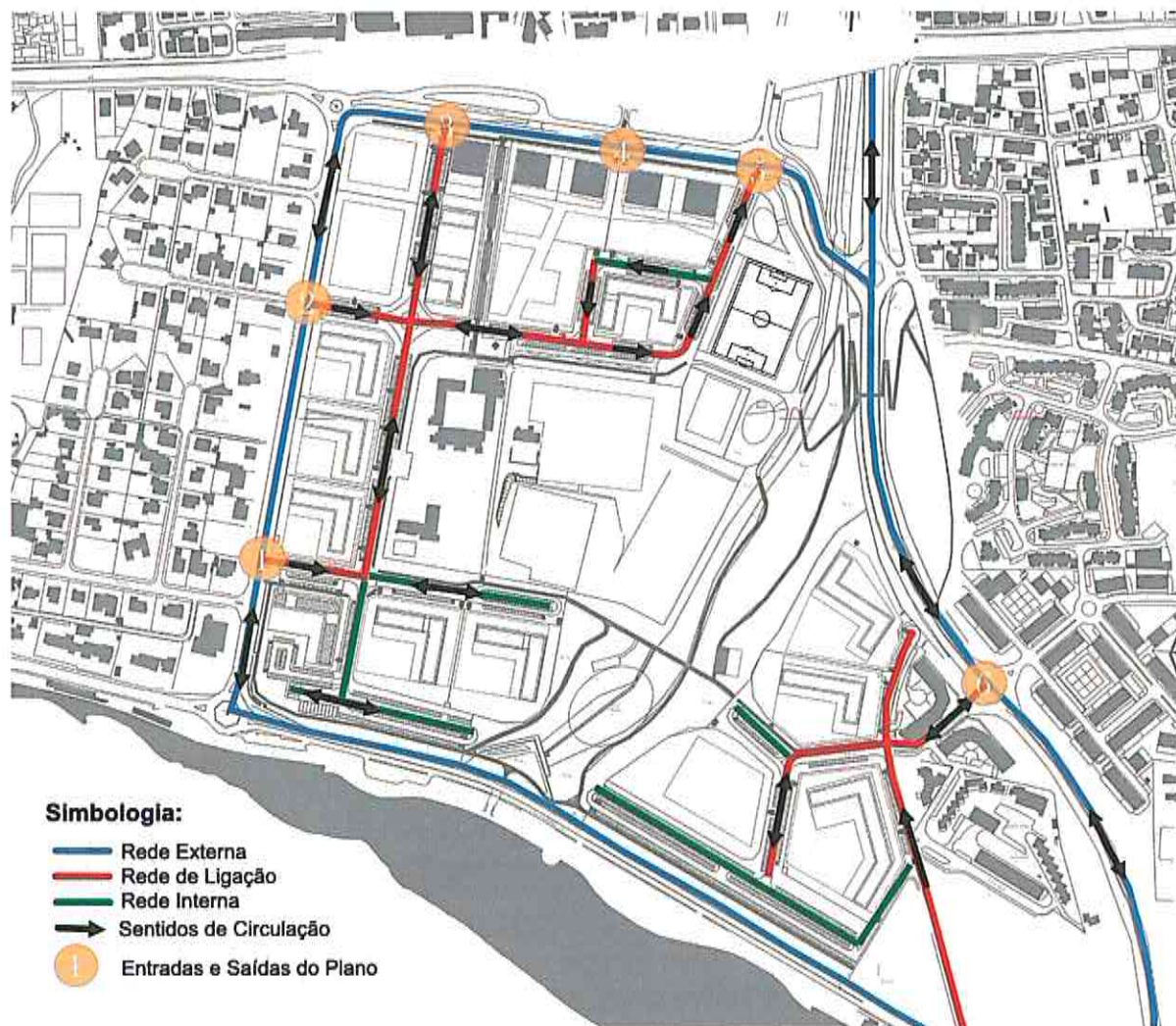
Uso	Área (m ²)	% Actual	% Anterior
Habitacional	140.821	61%	49%
Comercial	30.624	13%	13%
Hoteleiro	10.000	4%	4%
Serviços	40.575	18%	17%
Equipamentos	9.706	4%	5%
Residências Flat-Service	-	0%	11%

Figura 1 – Planta Geral com Atualização do Plano de Pormenor



Na Figura 2 podem-se observar as ligações à rede viária externa. A Estrada da Torre, atualmente com dois sentidos passará a contar, na ligação à Av. Marginal, apenas com o sentido Sul-Norte de forma a eliminar mais uma entrada de veículos na referida via estruturante.

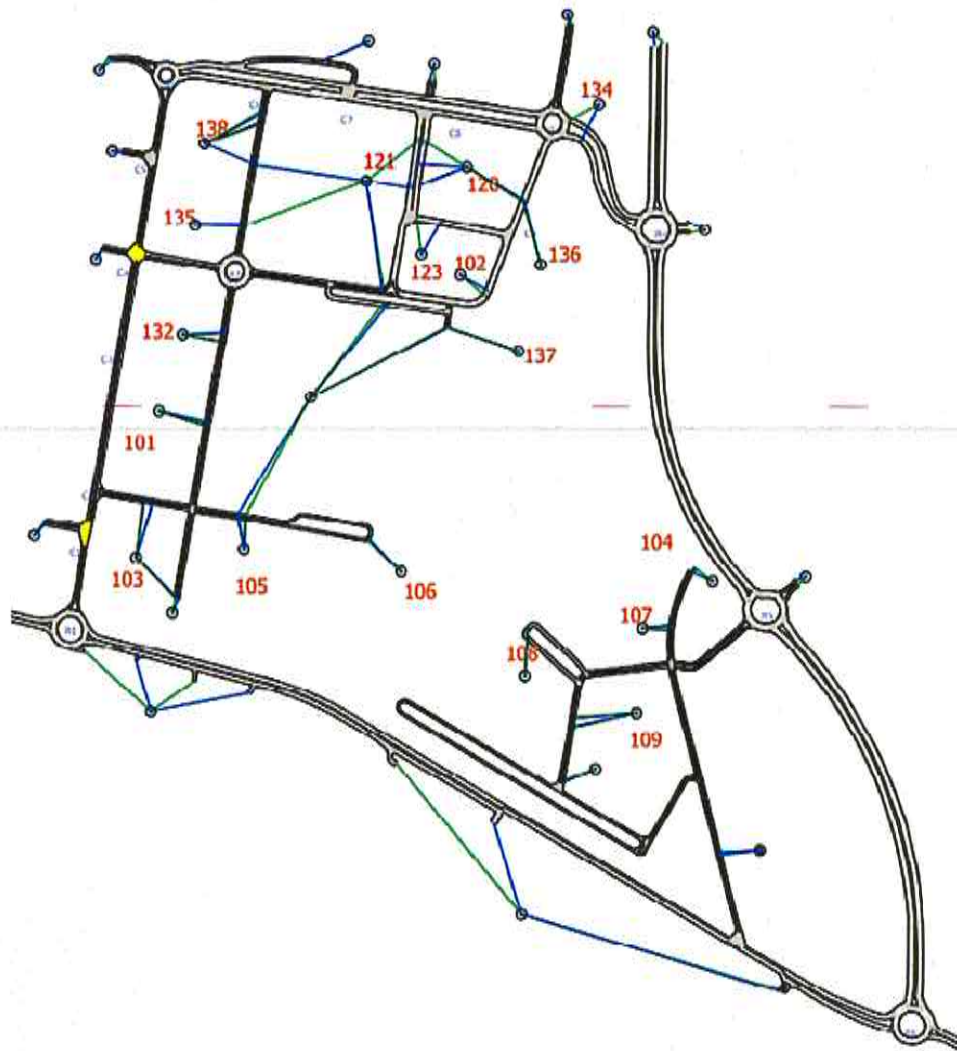
Figura 2 - Ligações Viárias entre a Rede Interna e Externa e Sentidos de Circulação



2.3.2. Recodificação da Rede Viária Proposta

Quanto à oferta viária, o modelo da rede futura foi recodificada com base na última atualização do PPERUCS. Basicamente, a **rede viária interna** funcionará em dois arruamentos com hierarquia superior, interligados numa rotunda central, permitindo que as Avenidas Jorge V e Tenente-Coronel Melo Antunes sejam aliviadas do trânsito local continuando a processar o atravessamento de fluxos que não se dirijam para os empreendimentos do PPERUCS.

Figura 3 – Rede Viária Interna



Relativamente ao modelo de simulação de tráfego foram reatribuídas a cada parcela um número de zona consoante a sua localização no plano. O modelo é apresentado na figura seguinte.

Figura 4 – Modelo da Situação Futura



Como se pode constatar, para efeitos de análise qualitativa da geração de tráfego do empreendimento e de introdução no modelo de simulação de tráfego, o cálculo e dimensionamento do tráfego na Situação Futura resultou na criação de 19 zonas, uma das quais referente a um eventual "Resort" correspondente à Zona 200 do simulador.

Quadro 2 – Novas Zonas para a Situação Futura

Zonas	Usos	Nº Parcela
101	Espaço Habitacional	1 e 15
102	Espaço Habitacional	7
103	Espaço Habitacional + Comercial	2
104	Espaço Habitacional	6
105	Espaço Habitacional	3
106	Espaço Habitacional	4
107	Espaço Habitacional	5
108	Espaço Hoteleiro	8
109	Espaço Habitacional + Comercial	9
120	Espaço Terciário	10
121	Espaço Terciário	11
123	Espaço Habitacional	7
132	Espaço Habitacional	16
134	E.E.U.C. - Equipamento Desportivo	E
135	Espaço Habitacional + Comercial	13
	E.E.U.C. – Equipamento Educativo (EB1 + JI)	B
136	E.E.U.C. - Equipamento Desportivo (CJ-1)	F
137	E.E.U.C. - Equipamento Desportivo (CJ-2)	G
138	Espaço Terciário	12
	EEUC. - Equipamento Social (CDP)	A
200	Resort	-

A procura de tráfego futura (para os três períodos de ponta dos anos 2020 e 2030) foi agregada segundo o zonamento para o modelo de análise das matrizes origem-destino.

2.3.3. Nova Geração de Tráfego do Empreendimento

A previsão de tráfego gerado pela ocupação do Plano de Pormenor do Espaço de Reestruturação Urbanística de Carcavelos Sul foi recalculada de acordo com as novas áreas. Cada uso foi

calculado separadamente com base nas equações recomendadas do *Trip Generation do Institute of Transportation Engineers – ITE* para valores de hora de ponta de viagens geradas em automóvel (*entradas e saídas*) nas suas horas de maior geração. No Anexo C poderão ser consultados os gráficos com os valores das equações para cada um dos usos considerados.

Quadro 3 – Códigos das Equações Utilizadas no PPERUCS

Uso	ITE Code
Habitação	230
Comércio	820
Hotel	310
Serviços	710
Centro Gímnico	495
Escola	520
Campo Jogos	492
Centro Paroquial	560

A geração do tráfego por zona resultante é apresentada no quadro seguinte.

Quadro 4 – Geração de Tráfego do P. P. E.R.U.C. S. (Ano 2030)

Zona	Manha DU		Tarde DU		Tarde FDS	
	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas
101	10	42	40	20	48	40
102	4	18	17	9	23	19
103	23	33	67	61	101	91
104	7	30	29	15	28	24
105	5	24	23	12	25	22
106	5	24	23	12	25	22
107	6	25	24	12	26	22
108	28	18	27	24	44	35
109	16	43	56	38	63	56
120	215	71	287	405	440	405
121	201	64	249	363	381	350
123	4	18	17	9	23	19
132	5	21	20	10	24	20
134	8	4	6	11	6	7
135	77	68	118	145	154	140
136	0	0	20	20	36	36
137	0	0	6	6	10	10
138	93	30	79	141	159	112
200	122	43	66	112	92	86

2.3.4. Procura de Tráfego Futuro nos Anos Horizonte (Matrizes O/D Futuras)

A procura de tráfego futuro previsto no ano de referência e nos anos horizonte é apresentado em forma de matrizes no **Anexo A**. De notar que os crescimentos de tráfego nos anos de 2020 e 2030 traduzem:

- nas matrizes “sem empreendimento”, o acréscimo de tráfego devido ao crescimento natural e conforme ratios explicados no capítulo anterior;
- nas matrizes “com empreendimento”, o acréscimo de tráfego referido no ponto anterior somado à geração de tráfego causada pela implementação de novos usos do solo.

No que diz respeito às matrizes “com empreendimento”, o volume de tráfego que apresentam corresponde à adição do volume de tráfego de entradas e saídas dos novos edifícios:

Quadro 5 – Acréscimo de Tráfego nos Cenários “com empreendimento”

	Manha DU		Tarde DU		Tarde FDS	
	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas	Entradas	Saídas
2020	48	144	199	141	269	241
2030	659	389	909	1172	1347	1189
Total	707	533	1108	1313	1616	1430

Para precaver que a atual tendência negativa do crescimento de tráfego rodoviário possa inverter a médio prazo, as matrizes futuras foram majoradas com uma taxa de crescimento anual de 0,5% tanto para o tráfego ligeiro como para o tráfego pesado.

Deste modo, os valores globais das matrizes de tráfego para os diversos cenários são:

Quadro 6 – Procura Total na Hora de Ponta da Manhã de Dia Útil (Veículos Ligeiros)

Matriz O/D (HPMDU - Ligeiros)	Volume Tráfego	Índice 2012 = 100
2012 H.P. Manhã de Dia Útil	5446	100%
2020 H.P. Manhã de Dia Útil Sem Plano	5823	107%
2020 H.P. Manhã de Dia Útil Com Plano	6007	110%
2030 H.P. Manhã de Dia Útil Sem Plano	6102	112%
2030 H.P. Manhã de Dia Útil Com Plano	7325	135%

Quadro 7 – Procura Total na Hora de Ponta da Tarde de Dia Útil (Veículos Ligeiros)

Matriz O/D (HPTDU - Ligeiros)	Volume Tráfego	Índice 2012 = 100
2012 H.P. Tarde de Dia Útil	5228	100%
2020 H.P. Tarde de Dia Útil Sem Plano	5600	107%
2020 H.P. Tarde de Dia Útil Com Plano	5929	113%
2030 H.P. Tarde de Dia Útil Sem Plano	5870	112%
2030 H.P. Tarde de Dia Útil Com Plano	8269	158%

Quadro 8 – Procura Total na Hora de Ponta de Fim-de-Semana (Veículos Ligeiros)

Matriz O/D (HPTFS - Ligeiros)	Volume Tráfego	Índice 2012 = 100
2012 H.P. Tarde de Fim de Semana	4556	100%
2020 H.P. Tarde de Fim de Semana Sem Plano	4905	108%
2020 H.P. Tarde de Fim de Semana Com Plano	5400	119%
2030 H.P. Tarde de Fim de Semana Sem Plano	5139	113%
2030 H.P. Tarde de Fim de Semana Com Plano	8163	179%

Quadro 9 – Procura Total na Hora de Ponta da Manhã de Dia Útil (Veículos Pesados)

Matriz O/D (HPMDU - Pesados)	Volume Tráfego	Índice 2012 = 100
2012 H.P. Manhã de Dia Útil	47	100%
2020 H.P. Manhã de Dia Útil Sem Plano	50	106%
2020 H.P. Manhã de Dia Útil Com Plano	51	109%
2030 H.P. Manhã de Dia Útil Sem Plano	51	109%
2030 H.P. Manhã de Dia Útil Com Plano	60	128%

Quadro 10 – Procura Total na Hora de Ponta da Tarde de Dia Útil (Veículos Pesados)

Matriz O/D (HPTDU - Pesados)	Volume Tráfego	Índice 2012 = 100
2012 H.P. Tarde de Dia Útil	43	100%
2020 H.P. Tarde de Dia Útil Sem Plano	46	107%
2020 H.P. Tarde de Dia Útil Com Plano	54	126%
2030 H.P. Tarde de Dia Útil Sem Plano	47	109%
2030 H.P. Tarde de Dia Útil Com Plano	63	147%

Quadro 11 – Procura Total na Hora de Ponta de Fim-de-Semana (Veículos Pesados)

Matriz O/D (HPTFS - Pesados)	Volume Tráfego	Índice 2012 = 100
2012 H.P. Tarde de Fim de Semana	20	100%
2020 H.P. Tarde de Fim de Semana Sem Plano	21	105%
2020 H.P. Tarde de Fim de Semana Com Plano	24	120%
2030 H.P. Tarde de Fim de Semana Sem Plano	22	110%
2030 H.P. Tarde de Fim de Semana Com Plano	30	150%

A entrada em funcionamento dos empreendimentos **irá redistribuir a procura máxima ao longo do dia**, prevendo-se que a hora de ponta da tarde em dia útil fique mais carregada que a hora de ponta da manhã (*contrariamente à situação que se verifica atualmente*) e ambas se traduzem em volumes de tráfego mais elevados que os registados / previstos durante o fim-de-semana.

A **distribuição do tráfego gerado pelo PPERUCS para as vias/zonas da rede externa foi feita com base na importância individual de cada zona nos tráfegos atuais**, recalculando-se a sua distribuição dentro das células das matrizes pelo método **"furness"**.

2.3.5. *Performance da Situação Futura (Rede 2030)*

As figuras seguintes apresentam os diagramas de carga para a **situação futura no Ano Horizonte de 2030**. Nestas imagens pode verificar-se que, em termos gerais, a rede interna do Plano terá volumes de tráfego que mesmo nas situações mais carregadas não atingirão os 500 veículos/hora o que está significativamente abaixo da capacidade oferecida pelas vias. A **Av. Marginal registará, como atualmente, a carga de tráfego mais forte na rede em estudo**. Globalmente a rede viária futura funciona em condições mais carregadas do que na situação atual mas não deixando de funcionar em condições razoáveis de circulação do trânsito.

Figura 5 – Diagrama de Carga - Rede Viária Futura - 2030- Hora de Ponta Manhã Dia Útil

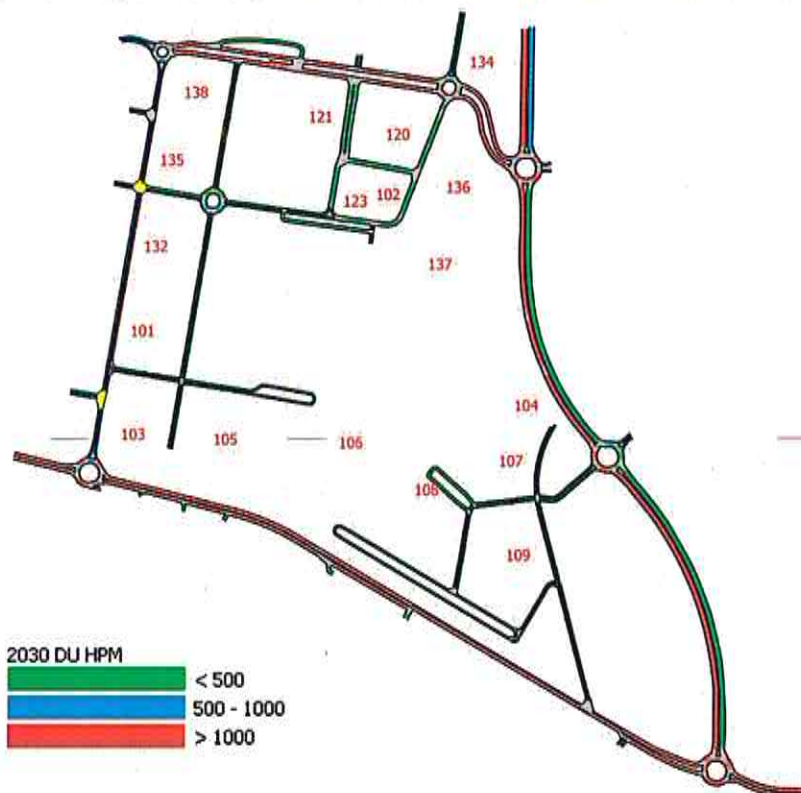


Figura 6 – Diagrama de Carga - Rede Viária Futura - 2030 - Hora de Ponta Tarde Dia Útil

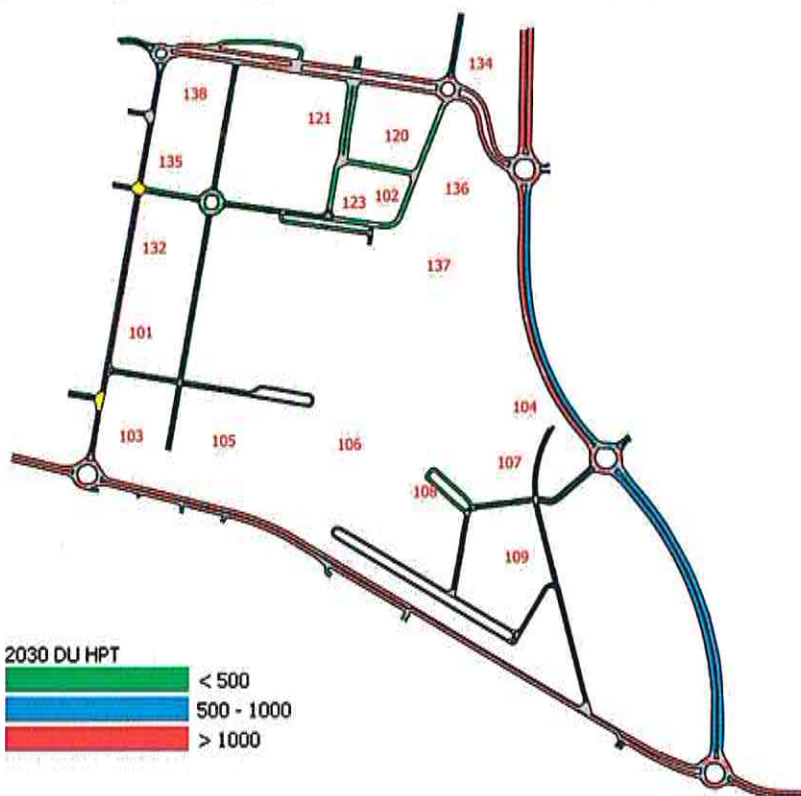
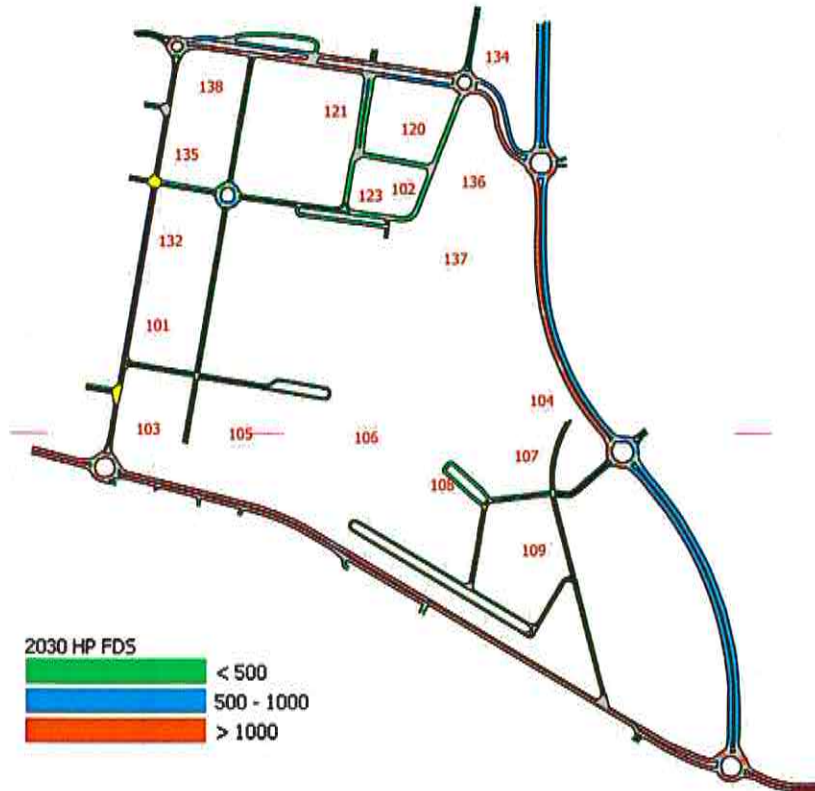


Figura 7 – Diagrama de Carga - Rede Viária Futura - 2030 - Hora de Ponta Tarde Fim de Semana



Quadro 12 – Chave Cromática de Níveis de Serviço.

Classificação		
Ótimas	A	
Boas	B	
Satisfatórias	C	
Razoáveis	D	
Instáveis	E	
Más	F	

O Quadro 13 faz um resumo da avaliação dessa performance tentando simplificar a análise e a avaliação do impacto do tráfego registado e previsto para esta zona, estabelecendo cores conforme a chave cromática anterior.

No global as intersecções apresentam boas condições de funcionamento, não ultrapassando o nível de serviço "C" para os horizontes temporais de maior volume de carga (2030). Na maioria das situações os tráfegos provenientes do empreendimento não terão impacto sobre as intersecções, mantendo o mesmo nível de serviço verificado para a situação atual.

Quadro 13 – Resumo da Avaliação do Desempenho dos Nós Principais da Rede Atual e Futura

Resumo da Análise do Nível de Serviço nas Intersecções Rodoviárias (TRL - Kimber 1980)				Sem Empreendimento			Com Empreendimento		
Intersecção	Ramo			Oferta Rodoviária Actual			Oferta Rodoviária Proposta		
				2012	2020	2030	2020	2030	
DIA ÚTIL - MANHÃ	Rotunda 1:	Av. Jorge V (de Norte)	1	A	A	A	A	A	
		Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	A	A	A	
		Av. Marginal (de Poente / Cascais)	3	B	C	C	C	C	
	Rotunda 2:	Av. Tenente Coronel Melo Antunes	1	A	A	A	A	B	
		Av. Jorge V (de Sul)	2	A	A	A	A	A	
		Av. General Eduardo Galhardo	3	A	A	A	A	A	
	Rotunda 3:	Passelo Padre Aleixo Cordeiro	1	A	A	A	A	A	
		Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	A	A	A	
		Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Poente / Cascais)	3	A	A	A	A	A	
		Anuamento (de Sul p/ Rotunda)	4				A	A	
	Rotunda 4:	EN 6-7 (de Norte / A5)	1	A	A	A	A	B	
		Estrada das Amendoeiras	2	A	A	A	A	A	
		EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)	3	A	A	A	A	A	
		Av. Ten Coronel Melo Antunes	4	A	A	A	A	B	
	Rotunda 5:	EN 6-7 (de Norte / A5)	1	A	A	A	A	A	
		Acesso ao Bairro de São Gonçalo	2	A	A	A	A	A	
		EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)	3	A	A	A	A	A	
		Acesso ao Bairro da Torre	4	A	A	A	A	A	
	Rotunda 6:	EN 6-7 (de Norte/A5)	1	A	A	A	A	A	
		Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	A	A	A	
		Av. Marginal (de Poente / Cascais)	3	B	C	C	C	C	
	Rotunda 7:	Anuamento (de Norte p/ Rotunda)	1				A	A	
		Anuamento (de Nascente p/ Rotunda)	2				A	A	
		Anuamento (de Sul p/ Rotunda)	3				A	A	
		Anuamento (de Poente p/ Rotunda)	4				A	A	
	DIA ÚTIL - TARDE	Rotunda 1:	Av. Jorge V (de Norte)	1	A	A	A	A	B
			Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	B	B	C
			Av. Marginal (de Poente / Cascais)	3	B	B	C	C	C
Rotunda 2:		Av. Tenente Coronel Melo Antunes	1	A	A	A	A	B	
		Av. Jorge V (de Sul)	2	A	A	A	A	A	
		Av. General Eduardo Galhardo	3	A	A	A	A	A	
Rotunda 3:		Passelo Padre Aleixo Cordeiro	1	A	A	A	A	A	
		Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	A	A	A	
		Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Poente / Cascais)	3	A	A	A	A	B	
		Anuamento (de Sul p/ Rotunda)	4				A	A	
Rotunda 4:		EN 6-7 (de Norte / A5)	1	A	A	A	A	A	
		Estrada das Amendoeiras	2	A	A	A	A	A	
		EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)	3	A	A	A	A	A	
		Av. Ten Coronel Melo Antunes	4	A	A	A	A	C	
Rotunda 5:		EN 6-7 (de Norte / A5)	1	A	A	A	A	A	
		Acesso ao Bairro de São Gonçalo	2	A	A	A	A	A	
		EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)	3	A	A	A	A	A	
		Acesso ao Bairro da Torre	4	A	A	A	A	A	
Rotunda 6:		EN 6-7 (de Norte/A5)	1	A	A	A	A	A	
		Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)	2	B	B	C	B	C	
		Av. Marginal (de Poente / Cascais)	3	A	B	B	B	B	
Rotunda 7:		Anuamento (de Norte p/ Rotunda)	1				A	A	
		Anuamento (de Nascente p/ Rotunda)	2				A	A	
		Anuamento (de Sul p/ Rotunda)	3				A	A	
		Anuamento (de Poente p/ Rotunda)	4				A	A	
FIM DE SEMANA - TARDE		Rotunda 1:	Av. Jorge V (de Norte)	1	A	A	A	A	B
			Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	B	B	C
			Av. Marginal (de Poente / Cascais)	3	B	A	B	B	C
	Rotunda 2:	Av. Tenente Coronel Melo Antunes	1	A	A	A	A	A	
		Av. Jorge V (de Sul)	2	A	A	A	A	A	
		Av. General Eduardo Galhardo	3	A	A	A	A	A	
	Rotunda 3:	Passelo Padre Aleixo Cordeiro	1	A	A	A	A	A	
		Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Nascente / Oeiras)	2	A	A	A	A	A	
		Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Poente / Cascais)	3	A	A	A	A	A	
		Anuamento (de Sul p/ Rotunda)	4				A	A	
	Rotunda 4:	EN 6-7 (de Norte / A5)	1	A	A	A	A	A	
		Estrada das Amendoeiras	2	A	A	A	A	A	
		EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)	3	A	A	A	A	A	
		Av. Ten Coronel Melo Antunes	4	A	A	A	A	A	
	Rotunda 5:	EN 6-7 (de Norte / A5)	1	A	A	A	A	A	
		Acesso ao Bairro de São Gonçalo	2	A	A	A	A	A	
		EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)	3	A	A	A	A	A	
		Acesso ao Bairro da Torre	4	A	A	A	A	A	
	Rotunda 6:	EN 6-7 (de Norte/A5)	1	A	A	A	A	A	
		Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)	2	A	B	B	B	C	
		Av. Marginal (de Poente / Cascais)	3	A	A	B	A	B	
	Rotunda 7:	Anuamento (de Norte p/ Rotunda)	1				A	A	
		Anuamento (de Nascente p/ Rotunda)	2				A	A	
		Anuamento (de Sul p/ Rotunda)	3				A	A	
		Anuamento (de Poente p/ Rotunda)	4				A	C	

2.5. Comparação de Resultados

Comparando os resultados dos Níveis de Serviço obtidos com esta atualização e os resultados do relatório anterior verifica-se que as classificações são similares apenas com pequenas diferenças que não comprometem a reserva de capacidade da rede viária.

As mesmas conclusões podem ser retiradas deste estudo:

- **Mesmo a longo prazo (2030)**, que será o ano horizonte em que se pressupõe que o PPERUCS esteja totalmente ocupado e a funcionar em pleno, **prevê-se que a rede viária interna consiga comportar a carga prevista evidenciando um bom comportamento, mesmo em períodos de ponta;**
- **A rede viária externa envolvente sofrerá um acréscimo de tráfego gerado pelo PPERUCS**, mas mesmo pressupondo-se um acréscimo anual de 0,5% na procura externa (*tendência contrária ao que se verifica atualmente*), **os níveis de serviço dos nós não sofrerão impactes negativos significativos.**

2.6. Análise das Condições de Funcionamento em Secção

Os serviços técnicos das Estradas de Portugal elaboraram um parecer no qual solicitavam, de acordo com as normas internas, que também fossem apurados os níveis de serviço em secção, nomeadamente na EN6 (Av. Marginal) e na EN6-7, vias em que a EP é concessionária. Assim, foram calculados os níveis de serviço nas seguintes secções de via:

Figura 9 – Secções de Via para Cálculo dos Níveis de Serviço

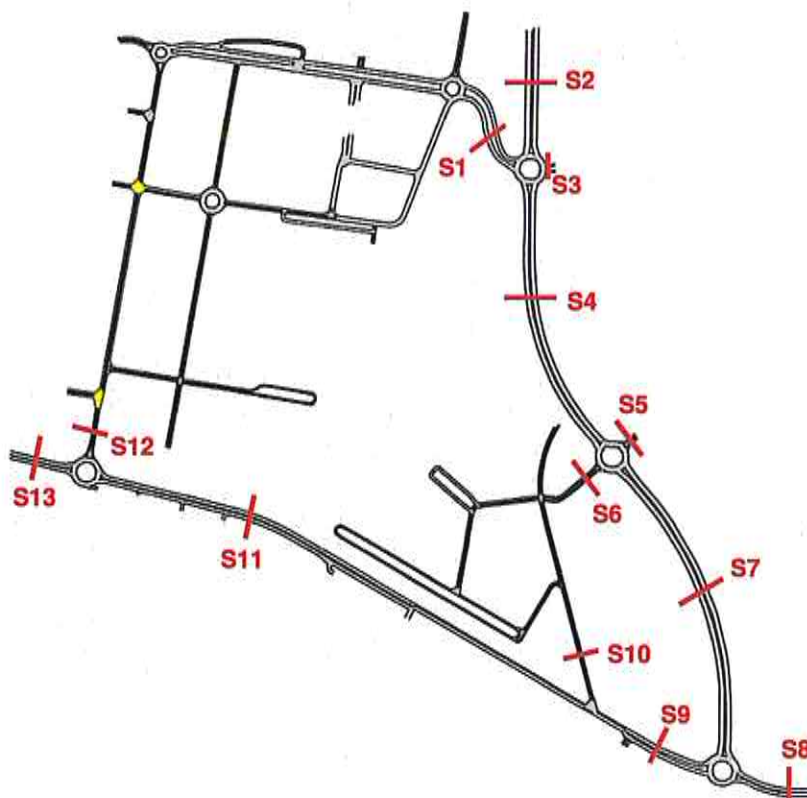


Tabela 6 – Designação e Fluxos de Tráfego nas Secções em Análise

ID da Secção	Designação	2012 - Ano Base		2020 - Sem Empreendimento		2020 - Com Empreendimento		2030 - Sem Empreendimento		2030 - Com Empreendimento	
		TMDA	% PES	TMDA	% PES	TMDA	% PES	TMDA	% PES	TMDA	% PES
1	Av. General Eduardo Galhardo entre as Rotundas 3 e 4	18.608	1,3%	19.200	1,4%	21.000	1,4%	19.700	1,5%	26.700	1,3%
2	EN 6-7 a Norte da Rotunda 4	21.285	2,6%	23.100	2,7%	23.600	2,8%	23.600	2,8%	25.200	2,9%
3	Ramo Este da Rotunda 4	13.584	0,7%	14.200	1,2%	14.700	1,3%	14.400	1,4%	15.200	1,5%
4	EN 6-7 entre as Rotundas 4 e 5	12.412	2,3%	13.900	2,4%	14.800	2,4%	14.600	2,4%	18.700	2,1%
5	Rua Franca a Este da Rotunda 5	8.943	0,6%	7.410	1,0%	7.730	1,1%	7.750	1,3%	8.160	1,4%
6	Rua de Itália a Oeste da Rotunda 5	1.590	1,9%	3.590	2,8%	4.470	3,2%	4.100	3,5%	8.640	2,8%
7	EN 6-7 entre as Rotundas 5 e 6	13.715	1,4%	14.600	1,5%	15.300	1,6%	15.400	1,6%	17.700	1,7%
8	EN 6 a Este da Rotunda 6	37.565	2,3%	39.500	2,3%	40.700	2,3%	40.500	2,3%	45.000	2,1%
9	EN 6 entre a Entrada da Torre e a Rotunda 6	27.382	2,7%	29.200	2,6%	30.000	2,6%	29.900	2,6%	32.000	2,6%
10	Entrada da Torre Sul	608	1,0%	1.980	0,6%	2.030	1,2%	2.030	1,2%	2.170	2,0%
11	EN 6 entre a Rotunda 1 e a Estrada da Torre	27.253	2,7%	29.400	2,6%	30.600	2,6%	30.600	2,6%	33.200	2,5%
12	Av. Jorge V entre a Rotunda 1 e a Rua Gurué	10.057	1,1%	10.900	1,3%	13.300	1,2%	11.500	1,4%	18.400	1,0%
13	EN 6 a Oeste da Rotunda 1	31.204	2,4%	33.900	2,3%	35.000	2,3%	35.100	2,3%	37.700	2,2%

A identificação do perfil transversal tipo apropriado para cada um dos lanços em análise foi efetuada com base nas metodologias propostas pelo "Highway Capacity Manual". Na caracterização das vias aplicou-se para as estradas nacionais, o método para Multivias, admitindo-se:

- O terreno é do tipo 1 (plano);
- A BFFS (*velocidade em fluxo livre*) é de 70 Km/h;
- Largura da via igual ou superior a 3,2 m;
- Largura da berma direita igual a 1 m;
- Perfil de 1 via ou 2 vias por sentido;
- Hora de Ponta / Tráfego Médio Diário igual a 7,9 %;
- O tipo de condutor é frequente (*suburbano*).

Da aplicação do método resultaram os seguintes níveis de serviço:

Quadro 14 – Análise das Condições de Funcionamento em Secção

ID da Secção	2012 - Ano Base	2020 Sem Empreendimento	2020 Com Empreendimento	2030 Sem Empreendimento	2030 Com Empreendimento
1 Av. General Eduardo Galhardo entre as Rotundas 3 e 4	B	B	B	B	C
2 EN 6-7 a Norte da Rotunda 4	B	B	B	B	B
3 Ramo Este da Rotunda 4	A	A	A	A	A
4 EN 6-7 entre as Rotundas 4 e 5	A	A	A	A	B
5 Rua França a Este da Rotunda 5	A	A	A	A	A
6 Rua de Itália a Oeste da Rotunda 5	A	A	A	A	A
7 EN 6-7 entre as Rotundas 5 e 6	A	A	A	A	B
8 EN 6 a Este da Rotunda 6	C	C	D	D	D
9 EN 6 entre a Estrada da Torre e a Rotunda 6	C	C	C	C	C
10 Estrada da Torre Sul	A	A	A	A	A
11 EN 6 entre a Rotunda 1 e a Estrada da Torre	C	C	C	C	C
12 Av. Jorge V entre a Rotunda 1 e a Rua Gurúé	A	A	A	A	B
13 EN 6 a Oeste da Rotunda 1	C	C	C	C	C

3. ESTACIONAMENTO

3.1. Oferta vs Mínimos Legais na Situação Futura

No futuro, de acordo com os requisitos regulamentares exigidos, são propostos para as diversas construções **5.414 lugares para veículos ligeiros e 14 lugares para veículos pesados**, isto no que diz respeito ao número de lugares privados no interior das parcelas e **882 lugares públicos** exterior dos quais 30 para veículos de condutores com mobilidade condicionada. Ao estacionamento público acresce ainda o estacionamento inserido na área do **POOC (Plano de Ordenamento da Área Costeira)** num total de 776 lugares de ligeiros, dos quais 11 para veículos de condutores com mobilidade condicionada e 14 de veículos pesados mesmo junto à praia de Carcavelos.

A oferta de estacionamento distribui-se da forma ilustrada pelo quadro seguinte.

Quadro 15 – Oferta de Estacionamento no Plano

	Lugares para Ligeiros	Lugares para Pesados
Estacionamento Público		
Área POOC	776	14
Restante área	882	0
Total Estacionamento Público	1.658	14
Estacionamento Privado		
Habituação	2.254	0
Serviços	1.106	12
Comércio	1.432	
Hotelaria	103	2
Estacionamento Adicional	401	0
Equipamentos de utilização colectiva	118	0
Total Estacionamento Privado	5.414	14
Total da Oferta do Plano	7.072	28

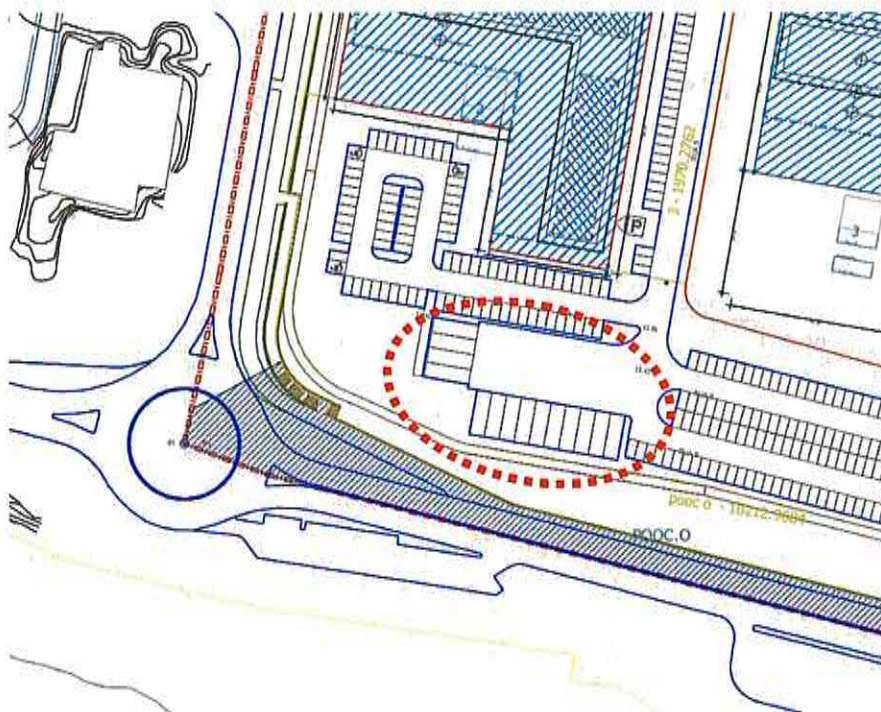
Nota especial para o facto de os acessos às garagens continuarem a ser feitos maioritariamente sobre vias secundárias, por razões de funcionalidade do sistema de circulação e também por razões de segurança rodoviária.

A conclusão que se pode tirar desta oferta de lugares público é que é suficiente para fazer face às necessidades do Plano de Pormenor.

No parque Zona 2 – Praia exterior serão implementados **14 lugares para estacionamento para autocarros** nas proximidades dos acessos pedonais à praia, com a configuração que consta na figura seguinte. A marcação destes lugares deverá ser muito clara, com a aplicação de sinalização tanto horizontal como vertical, de modo a que o estacionamento abusivo seja evitado.

A opção da ocupação a ponte, de uma parte da faixa de servidão “non aedificandi” determinado pelo POOC Cidadela – S. Julião da Barra, para apoio à Praia de Carcavelos, com uma **bolsa generosa exclusiva para veículos pesados** em detrimento de um maior número de lugares de estacionamento para ligeiros, **justifica-se pela muito maior eficiência espaço/pessoas transportadas de um autocarro relativamente a um ligeiro (cerca de 20/1)**. Quantificando, os lugares propostos para estacionamento de autocarros poderão representar o equivalente a cerca de 300 lugares de estacionamento para TI.

Figura 10 – Parqueamento para Veículos Pesados de Passageiros



4. CONCLUSÕES

A rede viária foi reestudada detalhadamente através da recodificação do modelo de micro-simulação dinâmica de trânsito e da revisão das respetivas matrizes O/D para ter em conta as novas áreas dos diferentes usos de solo. Conforme apresentado, concluiu-se que, em termos de tráfego e de estacionamento, as diferenças para a versão anterior de 2011, não têm impacte negativo, podendo concluir-se que as condições de funcionamento não serão comprometidas pela implementação do novo empreendimento.

Esta nota técnica também responde integralmente ao solicitado pela concessionária EP – Estradas de Portugal, S.A., nomeadamente, com o cálculo dos níveis de serviço em seção.

Numa síntese metodológica muito breve, a presente nota técnica começa por apresentar uma atualização dos valores das contagens de base, descreve as principais diferenças dos usos de solo com a atualização do Plano, recodifica a rede viária proposta e refaz as matrizes futuras com a nova geração do PPERUCS. Foram feitas novas simulações nos vários cenários com o tráfego futuro nos anos horizonte (2020 e 2030) que permitiram apurar dados para a previsão da performance da rede viária na situação futura de maior carga de tráfego. Os níveis de serviço da nova atualização são similares aos da versão anterior e não comprometem as condições razoáveis de funcionamento da rede global. São também calculados os níveis de serviço em seção para responder ao solicitado pela EP. Os cálculos da oferta futura vs. necessidade de lugares de estacionamento também foram atualizados e onde se apurou que estão acima dos mínimos legais exigidos.

Para finalizar, a presente nota técnica de atualização do estudo, apenas versou o Estudo de Impacte de Tráfego – Trânsito e Estacionamento permanecendo os outros capítulos do Relatório de 2011 inalterados porque não têm diferenças significativas. Por se considerar muito importante e como conclusão final reitera-se que as condições para a mobilidade sustentável do Plano de Pormenor são únicas tendo em conta as razões seguintes:

- O Plano localiza-se numa das poucas zonas ainda livres nas proximidades da Linha de Cascais e ao lado de um interface intermodal com ligação regional o que torna a utilização muito atrativa do transporte coletivo para quem mora e para quem visita;

- O Plano aponta para um “mix” de usos que incluem habitação, comércio, serviços, espaços públicos, culturais, lazer o que torna esta zona quase autossuficiente com distâncias médias atrativas para o peão e para a bicicleta;
- O Plano encontra-se numa área pouco acidentada e de beleza única, num ambiente de lazer, de praia e espaços verdes convidando a vivência pedonal;
- O Plano goza de uma amenidade climática provavelmente das melhores do país que favorece a vida ao ar livre e a não utilização do transporte individual.

Lisboa, Outubro de 2013

ESTAC, Estudos de Estacionamento e Acessibilidade, Lda.

João Líbano Monteiro

03794



Anexos

CÂMARA MUNICIPAL
RECEBIMOS
28 ABR. 2014
FABRIL

Anexo A



Matriz 2012 - HPMDU (Pesados)

OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
1	0	10	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
3	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
6	5	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
7	2	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	15	11	5	3	0	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47

Matriz 2012 - HPTDU (Pesados)

OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
1	0	6	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
2	9	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	1	3	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
7	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	14	8	3	0	1	8	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43

Matriz 2012 - HPTFS (Pesados)

OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
7	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	4	2	3	0	3	6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	20

Matriz 2012 - HPMDU (Ligeiros)

OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
1	0	516	47	27	23	116	59	31	68	4	0	1	2	6	11	0	0	913
2	866	0	112	26	44	29	62	28	16	1	2	4	4	5	0	0	0	1287
3	20	24	0	10	66	139	89	21	23	2	0	0	1	1	4	0	0	400
4	95	12	24	0	35	62	67	4	13	2	0	0	0	1	2	0	0	317
5	109	11	69	40	0	43	66	30	24	2	0	1	1	1	4	0	0	372
6	546	104	38	84	63	0	163	13	54	0	0	1	3	1	8	3	3	1116
7	10	30	16	60	16	0	3	15	1	0	1	1	1	4	0	0	0	339
8	163	21	12	22	15	28	29	6	15	0	1	1	20	2	2	2	2	339
9	43	6	18	12	8	9	5	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	109
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	2	2	2	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	17
12	2	2	2	1	1	1	1	1	2	6	0	0	0	0	0	0	0	17
13	3	2	3	1	1	1	1	1	2	7	0	0	0	0	0	0	0	20
14	14	2	2	5	2	1	4	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48
15	2	2	3	5	3	2	5	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48
16	0	0	0	0	29	19	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
17	2	2	1	7	3	2	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Total	1669	736	248	330	312	630	579	195	230	15	0	6	11	35	40	5	5	5446

Matriz 2012 - HPTDU (Ligeiros)

OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
1	0	645	44	2	79	269	35	94	4	3	0	2	18	22	16	2	3	1429
2	377	0	86	1	42	16	7	46	1	0	0	1	8	11	5	1	0	1204
3	32	47	0	4	39	76	125	51	3	0	0	2	11	18	14	0	0	422
4	51	7	8	0	30	39	33	18	3	0	1	1	3	6	4	0	0	205
5	56	15	25	30	0	43	71	12	2	0	1	1	3	3	1	1	1	264
6	116	41	64	109	107	0	184	73	6	3	2	0	5	3	10	2	2	747
7	15	57	23	117	57	284	0	13	9	2	2	2	7	4	10	0	0	612
8	15	7	9	13	14	7	6	0	4	1	0	0	2	25	2	0	0	105
9	6	4	13	11	5	3	5	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63
10	0	0	1	1	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
11	0	0	4	3	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
12	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
13	1	2	5	4	5	3	4	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
14	4	1	5	9	4	3	4	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
15	6	3	12	5	8	6	9	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71
16	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
17	2	1	0	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Total	1282	1030	302	310	392	754	664	363	32	12	5	9	55	62	64	6	6	5226

Matriz 2012 - HPTFS (Ligeiros)

OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---

03796



Matriz 2020 - HPMOU (Ligeiros) - com empreendimento (base 2012)

Table with columns: GO, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, Total. Rows 1-200.

Matriz 2020 - HPTDU (Ligeiros) - com empreendimento (base 2012)

Table with columns: GO, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, Total. Rows 1-200.

Matriz 2020 - HPTFDS (Ligeiros) - com empreendimento (base 2012)

Table with columns: GO, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, Total. Rows 1-200.



Matriz 2030 - HPMDU (Pasados) - sem empreendimento (base 2012)

OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	200	Total
1	0	11	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
3	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
6	5	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
7	2	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	15	12	5	3	0	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51

Matriz 2030 - HPTDU (Pasados) - sem empreendimento (base 2012)

OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	200	Total
1	6	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
2	9	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
5	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
6	0	1	3	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
7	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
200	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total	14	8	3	0	1	10	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46

Matriz 2030 - HPTFS (Pasados) - sem empreendimento (base 2012)

OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	200	Total
1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	0	1	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
7	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	4	2	3	0	3	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20

Matriz 2030 - HPMDU (Ligados) - sem empreendimento (base 2012)

OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	200	Total
1	0	568	51	29	25	127	64	34	75	4	0	1	2	6	12	0	0	21	1017
2	1055	0	122	47	32	67	30	20	1	0	1	2	4	5	0	0	0	30	1444
3	22	26	0	11	72	152	98	23	25	2	0	0	1	1	4	0	0	9	445
4	04	13	26	0	38	67	74	4	55	2	0	0	0	1	2	0	0	7	333
5	109	12	78	44	0	47	72	11	25	2	0	1	1	1	4	0	0	8	414
6	599	113	42	103	89	0	200	15	59	0	3	1	3	1	4	3	3	26	1245
7	11	33	18	67	20	195	0	3	17	1	0	1	1	4	0	0	6	400	
8	179	23	13	24	17	30	32	6	17	0	1	1	22	2	2	2	8	379	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	2	2	1	1	1	1	1	1	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	7
13	3	2	3	1	1	1	1	1	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	20
14	16	2	2	5	2	1	4	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	53
15	2	2	3	5	3	2	5	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	51
16	0	0	0	0	0	32	20	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	68
17	2	1	0	0	0	3	2	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25
200	17	6	3	3	2	5	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
Total	2168	808	330	361	342	681	636	213	256	15	0	6	11	37	41	5	5	123	6102

Matriz 2030 - HPTDU (Ligados) - sem empreendimento (base 2012)

OID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	200	Total
1	0	623	49	2	86	284	38	103	4	3	0	2	28	24	16	2	3	19	1579
2	1067	0	93	1	46	18	7	53	1	0	1	8	12	5	1	0	16	1329	
3	35	51	0	4	43	63	137	56	3	0	1	12	20	16	0	0	5	467	
4	56	7	9	0	33	43	36	20	3	0	1	3	6	4	0	0	3	225	
5	61	17	27	33	0	47	78	13	2	0	1	1	3	3	1	1	3	291	
6	127	45	70	119	117	0	201	80	6	3	2	6	5	3	11	2	2	8	902
7	17	32	25	128	62	321	0	15	9	2	2	2	7	4	11	0	6	6	975
8	17	7	9	15	16	7	6	0	4	1	0	0	2	27	2	0	0	1	114
9	6	4	15	12	5	3	5	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	68
10	0	0	1	1	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
11	0	0	4	3	0	3	0	2	0										



Matriz 2030 - HPMDU (Ligeiras) - com empreendimento (base 2012)

QD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	101	102	103	104	105	106	107	108	109	120	121	122	123	124	125	126	127	128	200	T			
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	1058	0	127	37	48	32	67	30	25	1	0	1	3	4	5	0	0	2	1	4	1	1	1	1	5	3	36	34	1	1	1	13	0	0	18	21	1138			
3	22	28	11	72	122	96	23	25	2	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	104	13	26	36	67	34	4	13	3	0	0	0	1	4	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	18	15	0	0	1	8	0	0	0	0	0		
5	109	12	76	44	8	47	72	11	26	2	0	1	1	4	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	12	14	0	0	1	5	0	0	0	0		
6	889	113	42	103	88	6	209	15	68	0	0	1	3	1	4	3	3	2	1	5	1	1	1	1	1	8	3	44	41	1	1	2	18	0	0	18	28	1390		
7	11	23	18	87	20	166	8	3	17	1	0	1	1	1	4	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	14	13	0	0	1	5	0	0	8	8	445		
8	179	23	13	34	17	36	32	8	17	0	0	1	1	22	3	3	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	47	8	25	13	3	8	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	2	2	2	1	1	1	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	3	2	3	1	1	1	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	16	2	2	5	2	1	4	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	2	2	3	5	3	3	3	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	3	2	1	7	3	2	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
101	18	6	3	3	2	5	4	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
102	7	2	1	1	1	2	9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
103	13	4	2	2	2	4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
104	11	4	2	2	2	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
105	9	3	2	1	1	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
106	6	3	2	2	1	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
107	7	2	1	1	1	2	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
108	18	6	3	3	2	5	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
109	26	10	6	4	4	8	8	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
110	23	9	4	4	4	7	7	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
111	25	9	4	4	4	7	7	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
112	8	3	1	1	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
113	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
114	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
115	26	9	4	4	4	8	7	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
118	11	4	2	2	2	3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
200	17	6	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
T	2367	479	418	593	371	751	694	234	272	15	0	6	11	37	42	5	5	11	3	22	6	3	3	3	29	15	215	203	0	3	6	77	0	0	62	122	7325			

Matriz 2030 - HPTDU (Ligeiras) - com empreendimento (base 2012)

QD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	101	102	103	104	105	106	107	108	109	120	121	122	123	124	125	126	127	128	200	T		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1057	0	127	37	48	32	67	30	25	1	0	1	3	4	5	0	0	2	1	4	1	1	1	1	5	3	36	34	1	1	1	13	0	0	18	21	1138		
3	22	28	11	72	122	96	23	25	2	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	104	13	26	36	67	34	4	13	3	0	0	0	1	4	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	109	12	76	44	8	47	72	11	26	2	0	1	1	4	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	889	113	42	103	88	6	209	15	68	0	0	1	3	1	4	3	3	2	1	5	1	1	1	1	1	8	3	44	41	1	1	2	18	0	0	18	28	1390	
7	11	23	18	87	20	166	8	3	17	1	0	1	1	1	4	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	14	13	0	0	1	5	0	0	8	8	445
8	179	23	13	34	17	36	32	8	17	0	0	1	1	22	3	3	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0
9	47	8	25	13	3	8	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0																																		

CÂMARA MUNICIPAL
REUNIAO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Anexo B



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. MARGINAL / AV. JORGE V - "ROTUNDA POENTE"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
 Ano: 2012
 Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
 Ano: 2012
 Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
 Ano: 2012
 Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

	R1_1e	R1_2e	R1_3e	Total
1	407			407
2		754		754
3			1.322	1.322
				2.483

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

	R1_1e	R1_2e	R1_3e	Total
1	421			421
2		990		990
3			1.236	1.236
				2.647

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

	R1_1e	R1_2e	R1_3e	Total
1	256			256
2		1.154		1.154
3			1.055	1.055
				2.465

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

	R1_1c	R1_2c	R1_3c	Total
1	881			881
2		635		635
3			529	529

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

	R1_1c	R1_2c	R1_3c	Total
1	1.243			1.243
2		533		533
3			637	637

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

	R1_1c	R1_2c	R1_3c	Total
1	1.300			1.300
2		422		422
3			465	465

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

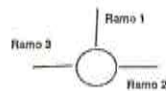
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 (v.L.e)	407	754	1322
Fluxo Conflitante - Qc (v.L.e)	891	635	520
Ramo de Rotunda Desnvelada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	47	47	47
Largura entrada - e [m]			
	7,00	7,50	8,50
Largura de via - v [m]			
	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	23,0	15,0	20,0
Ralo de entrada - R [m]			
	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	20	10	50
$w=1-0,00347[(\phi-30)-0,878](1/R-0,05)$	1,053	1,067	0,928
$\mu=1,6(\phi-v)/l$	0,174	0,107	0,160
$XZ=1+(e-v)(1+2S)$	6,355	7,324	8,015
$F=307^2Z$	1926	2219	2429
$sd=1+0,5(1+\exp(D-60)/10)$	1,393	1,393	1,393
$Fo=0,210^2w(1+2^2XZ)$	0,664	0,721	0,761
$Qm=K(F-FoQ) ou K(1,1^F-1,4^F)Qc$	1404	1879	1886
Fluxo de ref./Capacidade	0,290	0,401	0,701
Nível de Serviço	A	A	B

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 (v.L.e)	421	990	1236
Fluxo Conflitante - Qc (v.L.e)	1243	533	637
Ramo de Rotunda Desnvelada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	47	47	47
Largura entrada - e [m]			
	7,00	7,50	8,50
Largura de via - v [m]			
	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	23,0	15,0	20,0
Ralo de entrada - R [m]			
	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	20	10	50
$w=1-0,00347[(\phi-30)-0,878](1/R-0,05)$	1,053	1,067	0,928
$\mu=1,6(\phi-v)/l$	0,174	0,107	0,160
$XZ=1+(e-v)(1+2S)$	6,355	7,324	8,015
$F=307^2Z$	1926	2219	2429
$sd=1+0,5(1+\exp(D-60)/10)$	1,393	1,393	1,393
$Fo=0,210^2w(1+2^2XZ)$	0,664	0,721	0,761
$Qm=K(F-FoQ) ou K(1,1^F-1,4^F)Qc$	1150	1950	1804
Fluxo de ref./Capacidade	0,364	0,506	0,685
Nível de Serviço	A	A	B

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 (v.L.e)	256	1154	1055
Fluxo Conflitante - Qc (v.L.e)	1300	422	465
Ramo de Rotunda Desnvelada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	47	47	47
Largura entrada - e [m]			
	7,00	7,50	8,50
Largura de via - v [m]			
	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	23,0	15,0	20,0
Ralo de entrada - R [m]			
	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	20	10	50
$w=1-0,00347[(\phi-30)-0,878](1/R-0,05)$	1,053	1,067	0,928
$\mu=1,6(\phi-v)/l$	0,174	0,107	0,160
$XZ=1+(e-v)(1+2S)$	6,355	7,324	8,015
$F=307^2Z$	1926	2219	2429
$sd=1+0,5(1+\exp(D-60)/10)$	1,393	1,393	1,393
$Fo=0,210^2w(1+2^2XZ)$	0,664	0,721	0,761
$Qm=K(F-FoQ) ou K(1,1^F-1,4^F)Qc$	1118	2043	1825
Fluxo de ref./Capacidade	0,229	0,565	0,548
Nível de Serviço	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO	Descrição
RAMO 1	Av. Jorge V (do Norte)
RAMO 2	Av. Marginal (da Nascente / Oeiros)
RAMO 3	Av. Marginal (do Poente / Cascais)





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. MARGINAL / AV. JORGE V - "ROTUNDA POENTE"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)

Ano: 2020

Condário: SEM EMPREENDIMENTO

Ofício: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)

Ano: 2020

Condário: SEM EMPREENDIMENTO

Ofício: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)

Ano: 2020

Condário: SEM EMPREENDIMENTO

Ofício: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLEHORA)

		Total
1	R1_1e	422
2	R1_2e	829
3	R1_3e	1.429
		2.680

FLUXOS DE ENTRADA - (VLEHORA)

		Total
1	R1_1e	424
2	R1_2e	1.064
3	R1_3e	1.332
		2.820

FLUXOS DE ENTRADA - (VLEHORA)

		Total
1	R1_1e	272
2	R1_2e	1.160
3	R1_3e	1.082
		2.514

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS

		Total
1	R1_1c	995
2	R1_2c	696
3	R1_3c	552

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS

		Total
1	R1_1c	1.353
2	R1_2c	600
3	R1_3c	668

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS

		Total
1	R1_1c	1.401
2	R1_2c	478
3	R1_3c	532

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1986)

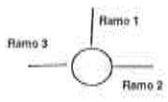
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - Ft [v.l.e]	422	829	1429
Fluxo Confluyente - Cc [v.l.e]	995	696	552
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	47	47	47
Largura entrada - e [m]	7,00	7,50	8,50
Largura de via - v [m]	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]	23,0	15,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	20	10	50
$b=1-0,00347((\phi-30)-0,978)(1/R-0,005)$	1,053	1,067	0,928
$\phi=1,6((\phi-\phi)^2)$	0,174	0,107	0,160
$XQ=1+((\phi-\phi)(1+2\phi))$	6,355	7,324	8,015
$F=303^2XQ$	1826	2219	2429
$\phi=1+0,5(1+\exp((D-60)/10))$	1,393	1,393	1,393
$F=0,210^2\phi^2(1+2^2XQ)$	0,664	0,721	0,781
$Q=K(F-F^2CQ)$ ou $K(1,1^2-1,4^2F^2CQ)$	1353	1633	1864
Fluxo de ref./Capacidade	0,312	0,452	0,767
Nível de Serviço	A	A	C

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - Ft [v.l.e]	424	1064	1332
Fluxo Confluyente - Cc [v.l.e]	1353	600	668
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	47	47	47
Largura entrada - e [m]	7,00	7,50	8,50
Largura de via - v [m]	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]	23,0	15,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	20	10	50
$b=1-0,00347((\phi-30)-0,978)(1/R-0,005)$	1,053	1,067	0,928
$\phi=1,6((\phi-\phi)^2)$	0,174	0,107	0,160
$XQ=1+((\phi-\phi)(1+2\phi))$	6,355	7,324	8,015
$F=303^2XQ$	1826	2219	2429
$\phi=1+0,5(1+\exp((D-60)/10))$	1,393	1,393	1,393
$F=0,210^2\phi^2(1+2^2XQ)$	0,664	0,721	0,781
$Q=K(F-F^2CQ)$ ou $K(1,1^2-1,4^2F^2CQ)$	1061	1906	1782
Fluxo de ref./Capacidade	0,392	0,658	0,748
Nível de Serviço	A	A	B

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - Ft [v.l.e]	272	1160	1082
Fluxo Confluyente - Cc [v.l.e]	1401	478	532
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	47	47	47
Largura entrada - e [m]	7,00	7,50	8,50
Largura de via - v [m]	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]	23,0	15,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	20	10	50
$b=1-0,00347((\phi-30)-0,978)(1/R-0,005)$	1,053	1,067	0,928
$\phi=1,6((\phi-\phi)^2)$	0,174	0,107	0,160
$XQ=1+((\phi-\phi)(1+2\phi))$	6,355	7,324	8,015
$F=303^2XQ$	1826	2219	2429
$\phi=1+0,5(1+\exp((D-60)/10))$	1,393	1,393	1,393
$F=0,210^2\phi^2(1+2^2XQ)$	0,664	0,721	0,781
$Q=K(F-F^2CQ)$ ou $K(1,1^2-1,4^2F^2CQ)$	1048	2000	1878
Fluxo de ref./Capacidade	0,280	0,580	0,578
Nível de Serviço	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO	Descrição
RAMO 1	Av. Jorge V (de Norte)
RAMO 2	Av. Marginal (de Nascente / Oelras)
RAMO 3	Av. Marginal (de Poente / Cascais)



03800



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. MARGINAL / AV. JORGE V - "ROTUNDA POENTE"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano: 2030
Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
Ano: 2030
Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
Ano: 2030
Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLEHORA)		
		Total
1	R1_1a	451
2	R1_2a	638
3	R1_3a	1.471
		2.760

FLUXOS DE ENTRADA - (VLEHORA)		
		Total
1	R1_1a	451
2	R1_2a	1.180
3	R1_3a	1.346
		2.977

FLUXOS DE ENTRADA - (VLEHORA)		
		Total
1	R1_1a	275
2	R1_2a	1.172
3	R1_3a	1.231
		2.678

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS		
		Total
1	R1_1a	1.003
2	R1_2a	761
3	R1_3a	655

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS		
		Total
1	R1_1a	1.626
2	R1_2a	667
3	R1_3a	754

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS		
		Total
1	R1_1a	1.604
2	R1_2a	546
3	R1_3a	622

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

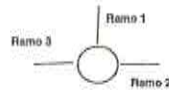
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F [v.l.e]	451	638	1471
Fluxo Confluinte - Qc [v.l.e]	1003	761	655
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não
Geometria			
Diâmetro exterior - D [m]	47	47	47
Largura entrada - e [m]	7,00	7,50	8,50
Largura de via - v [m]	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]	23,0	15,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	20	10	50
Parâmetros			
$\mu=1-0,00347(\phi-30)-0,978(1/R-0,05)$	1,053	1,067	0,928
$\mu=1,6(\phi-v)/l$	0,174	0,107	0,160
$Q2^{*}=(\phi-v)(1+2v)$	6,355	7,324	8,015
$F=303^{*}Q2$	1926	2219	2429
$\mu^{*}=(1+0,5\mu)(1+\exp(D-40)/10)$	1,393	1,393	1,393
$F=0,210^{*}\mu^{*}(1+2^{*}Q2)$	0,664	0,721	0,761
$Q_{ref}=(F-F^{*}Qc)$ ou $K(1,1^{*}F-1,4^{*}F^{*}Qc)$	1326	1782	1791
Fluxo de ref./Capacidade	0,340	0,470	0,821
Nível de Serviço	A	A	C

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F [v.l.e]	451	1180	1346
Fluxo Confluinte - Qc [v.l.e]	1526	667	754
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não
Geometria			
Diâmetro exterior - D [m]	47	47	47
Largura entrada - e [m]	7,00	7,50	8,50
Largura de via - v [m]	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]	23,0	15,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	20	10	50
Parâmetros			
$\mu=1-0,00347(\phi-30)-0,978(1/R-0,05)$	1,053	1,067	0,928
$\mu=1,6(\phi-v)/l$	0,174	0,107	0,160
$Q2^{*}=(\phi-v)(1+2v)$	6,355	7,324	8,015
$F=303^{*}Q2$	1926	2219	2429
$\mu^{*}=(1+0,5\mu)(1+\exp(D-40)/10)$	1,393	1,393	1,393
$F=0,210^{*}\mu^{*}(1+2^{*}Q2)$	0,664	0,721	0,761
$Q_{ref}=(F-F^{*}Qc)$ ou $K(1,1^{*}F-1,4^{*}F^{*}Qc)$	960	1854	1721
Fluxo de ref./Capacidade	0,470	0,636	0,782
Nível de Serviço	A	B	C

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F [v.l.e]	275	1172	1231
Fluxo Confluinte - Qc [v.l.e]	1604	546	622
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não
Geometria			
Diâmetro exterior - D [m]	47	47	47
Largura entrada - e [m]	7,00	7,50	8,50
Largura de via - v [m]	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]	23,0	15,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	20	10	50
Parâmetros			
$\mu=1-0,00347(\phi-30)-0,978(1/R-0,05)$	1,053	1,067	0,928
$\mu=1,6(\phi-v)/l$	0,174	0,107	0,160
$Q2^{*}=(\phi-v)(1+2v)$	6,355	7,324	8,015
$F=303^{*}Q2$	1926	2219	2429
$\mu^{*}=(1+0,5\mu)(1+\exp(D-40)/10)$	1,393	1,393	1,393
$F=0,210^{*}\mu^{*}(1+2^{*}Q2)$	0,664	0,721	0,761
$Q_{ref}=(F-F^{*}Qc)$ ou $K(1,1^{*}F-1,4^{*}F^{*}Qc)$	906	1946	1814
Fluxo de ref./Capacidade	0,304	0,602	0,679
Nível de Serviço	A	B	B

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO	Descrição
RAMO 1	Av. Jorge V (de Norte)
RAMO 2	Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)
RAMO 3	Av. Marginal (de Poente / Cascais)





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. MARGINAL / AV. JORGE V - "ROTUNDA POENTE"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano: 2020
Câmbio: COM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
Ano: 2020
Câmbio: COM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
Ano: 2020
Câmbio: COM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R1_1a	466
2	R1_2a	842
3	R1_3a	1.451
		2.759

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R1_1a	536
2	R1_2a	1.212
3	R1_3a	1.352
		3.100

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R1_1a	456
2	R1_2a	1.292
3	R1_3a	1.137
		2.885

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS

		Total
1	R1_1c	880
2	R1_2c	708
3	R1_3c	501

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS

		Total
1	R1_1c	1.274
2	R1_2c	609
3	R1_3c	679

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS

		Total
1	R1_1c	1.423
2	R1_2c	486
3	R1_3c	540

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1986)

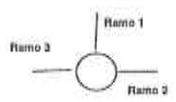
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	466	842	1451
Fluxo Confluyente - Qc [v.l.e]	880	708	501
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não
Geometria			
Diâmetro exterior - D [m]	47	47	47
Largura entrada - e [m]	7,00	7,50	8,50
Largura da via - v [m]	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]	23,0	15,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	20	10	50
Resultados			
$w=1-0,00347(p-30)-0,978(1/R-0,05)$	1,053	1,067	0,928
$w=1,8(e-v)/l$	0,174	0,107	0,160
$QD^{0,4}(e-v)/(1+28)$	6,355	7,324	8,015
$F=3037Q$	1926	2219	2429
$q=1+0,5(1+exp(D-60)/10)$	1,393	1,393	1,393
$F=0,219q^2(1+27Q)$	0,864	0,721	0,761
$Q=K^2(F-Fc^2)/e$ ou $K^2(1,1F-1,4F^2/Q)$	1342	1824	1857
Fluxo de ref./Capacidade	0,347	0,481	0,781
Nível de Serviço	A	A	C

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	536	1212	1352
Fluxo Confluyente - Qc [v.l.e]	1374	609	679
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não
Geometria			
Diâmetro exterior - D [m]	47	47	47
Largura entrada - e [m]	7,00	7,50	8,50
Largura da via - v [m]	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]	23,0	15,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	20	10	50
Resultados			
$w=1-0,00347(p-30)-0,978(1/R-0,05)$	1,053	1,067	0,928
$w=1,8(e-v)/l$	0,174	0,107	0,160
$QD^{0,4}(e-v)/(1+28)$	6,355	7,324	8,015
$F=3037Q$	1926	2219	2429
$q=1+0,5(1+exp(D-60)/10)$	1,393	1,393	1,393
$F=0,219q^2(1+27Q)$	0,864	0,721	0,761
$Q=K^2(F-Fc^2)/e$ ou $K^2(1,1F-1,4F^2/Q)$	1067	1899	1774
Fluxo de ref./Capacidade	0,603	0,638	0,762
Nível de Serviço	A	B	C

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	456	1292	1137
Fluxo Confluyente - Qc [v.l.e]	1423	486	540
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não
Geometria			
Diâmetro exterior - D [m]	47	47	47
Largura entrada - e [m]	7,00	7,50	8,50
Largura da via - v [m]	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]	23,0	15,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	20	10	50
Resultados			
$w=1-0,00347(p-30)-0,978(1/R-0,05)$	1,053	1,067	0,928
$w=1,8(e-v)/l$	0,174	0,107	0,160
$QD^{0,4}(e-v)/(1+28)$	6,355	7,324	8,015
$F=3037Q$	1926	2219	2429
$q=1+0,5(1+exp(D-60)/10)$	1,393	1,393	1,393
$F=0,219q^2(1+27Q)$	0,864	0,721	0,761
$Q=K^2(F-Fc^2)/e$ ou $K^2(1,1F-1,4F^2/Q)$	1032	1904	1872
Fluxo de ref./Capacidade	0,442	0,648	0,607
Nível de Serviço	A	B	B

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	Av. Jorge V (de Norte)
RAMO 2	Av. Marginal (de Nascente / Ocoims)
RAMO 3	Av. Marginal (de Poente / Cascais)



03801

CÂMARA MUNICIPAL

REUNIAO
28 ABR. 2014
CASCAIS

Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas



AV. MARGINAL / AV. JORGE V - "ROTUNDA POENTE"

Situação:	DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano:	2030
Cenário:	COM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação:	DIA ÚTIL (TARDE)
Ano:	2030
Cenário:	COM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação:	FIN DE SEMANA (TARDE)
Ano:	2030
Cenário:	COM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA PROPOSTA

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R1_1a	595
2	R1_2a	959
3	R1_3a	1.520
		3.074

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R1_1a	633
2	R1_2a	1.453
3	R1_3a	1.478
		3.564

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R1_1a	621
2	R1_2a	1.710
3	R1_3a	1.425
		3.756

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS		
		Total
1	R1_1c	1.034
2	R1_2c	784
3	R1_3c	678

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS		
		Total
1	R1_1c	1.572
2	R1_2c	680
3	R1_3c	767

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS		
		Total
1	R1_1c	1.653
2	R1_2c	813
3	R1_3c	641

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

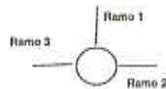
ENTRADA			
	1	2	3
Fluxo total - FI [v.l.e]	595	959	1520
Fluxo Confluinte - Qi [v.l.e]	1034	784	675
Ramo de Rotunda Deservejada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	47	47	47
Largura entrada - e [m]			
	7,00	7,50	8,50
Largura de via - v [m]			
	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	23,0	15,0	20,0
Raio de entrada - R [m]			
	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	20	10	50
$\beta=1-0,00347(\phi-30)-0,878[(1/R)-0,05]$			
	1,053	1,067	0,928
$\alpha=1,6(\phi-v)F$			
	0,174	0,107	0,160
$X2=1+(\phi-v)(1+2S)$			
	6,355	7,324	8,015
$F=303^2X2$			
	1926	2219	2429
$\beta^2=1+0,8(1+\exp[(D-60)/10])$			
	1,393	1,393	1,393
$Fo=0,210\beta^2(1+2^2X2)$			
	0,864	0,721	0,761
$Qo=k^2(F-Fo)Qo$ ou $k^2(1,1^2F-1,4^2Fo)Qo$			
	1304	1764	1777
Fluxo de ref./Capacidade	0,456	0,543	0,855
Nível de Serviço	A	A	C

ENTRADA			
	1	2	3
Fluxo total - FI [v.l.e]	633	1453	1478
Fluxo Confluinte - Qi [v.l.e]	1572	688	767
Ramo de Rotunda Deservejada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	47	47	47
Largura entrada - e [m]			
	7,00	7,50	8,50
Largura de via - v [m]			
	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	23,0	15,0	20,0
Raio de entrada - R [m]			
	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	20	10	50
$\beta=1-0,00347(\phi-30)-0,878[(1/R)-0,05]$			
	1,053	1,067	0,928
$\alpha=1,6(\phi-v)F$			
	0,174	0,107	0,160
$X2=1+(\phi-v)(1+2S)$			
	6,355	7,324	8,015
$F=303^2X2$			
	1926	2219	2429
$\beta^2=1+0,8(1+\exp[(D-60)/10])$			
	1,393	1,393	1,393
$Fo=0,210\beta^2(1+2^2X2)$			
	0,864	0,721	0,761
$Qo=k^2(F-Fo)Qo$ ou $k^2(1,1^2F-1,4^2Fo)Qo$			
	926	1638	1712
Fluxo de ref./Capacidade	0,682	0,790	0,803
Nível de Serviço	B	C	C

ENTRADA			
	1	2	3
Fluxo total - FI [v.l.e]	621	1710	1425
Fluxo Confluinte - Qi [v.l.e]	1653	513	641
Ramo de Rotunda Deservejada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	47	47	47
Largura entrada - e [m]			
	7,00	7,50	8,50
Largura de via - v [m]			
	4,5	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	23,0	15,0	20,0
Raio de entrada - R [m]			
	32,0	19,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	20	10	50
$\beta=1-0,00347(\phi-30)-0,878[(1/R)-0,05]$			
	1,053	1,067	0,928
$\alpha=1,6(\phi-v)F$			
	0,174	0,107	0,160
$X2=1+(\phi-v)(1+2S)$			
	6,355	7,324	8,015
$F=303^2X2$			
	1926	2219	2429
$\beta^2=1+0,8(1+\exp[(D-60)/10])$			
	1,393	1,393	1,393
$Fo=0,210\beta^2(1+2^2X2)$			
	0,864	0,721	0,761
$Qo=k^2(F-Fo)Qo$ ou $k^2(1,1^2F-1,4^2Fo)Qo$			
	871	1973	1801
Fluxo de ref./Capacidade	0,713	0,867	0,791
Nível de Serviço	B	C	C

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO	
RAMO 1	Av. Jorge V (de Norte)
RAMO 2	Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)
RAMO 3	Av. Marginal (de Poente / Cascais)





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / AV. JORGE V / AV. GEN. EDUARDO GALHARDO - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTL (MANHÃ)
Ano: 2012
Condção: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTL (TARDE)
Ano: 2012
Condção: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
Ano: 2012
Condção: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R2_1e	778
2	R2_2e	644
3	R2_3e	296
		1.718

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R2_1e	667
2	R2_2e	411
3	R2_3e	223
		1.301

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R2_1e	334
2	R2_2e	337
3	R2_3e	7
		678

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R2_1c	180
2	R2_2c	264
3	R2_3c	608

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R2_1c	73
2	R2_2c	211
3	R2_3c	410

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R2_1c	81
2	R2_2c	60
3	R2_3c	308

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1988)

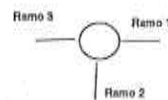
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.L.e]	778	644	296
Fluxo Conflituante - Qc [v.L.e]	180	264	608
Ramo de Rotunda Desativada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	32	32	32
Largura entrada - e [m]	7,00	6,50	6,50
Largura de via - v [m]	6,5	5,5	5,3
Comprimento do leque - l [m]	8,0	6,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	19,0	26,0	45,5
Ângulo de entrada - φ [°]	60	26	25
$\beta=1-0,00347(\phi-30)-0,978(1/R-0,05)$	0,893	1,025	1,045
$\alpha=1,8(\phi-v)/l$	0,100	0,267	0,192
$Q2^{*v}=(e-v)(1+2\beta)$	6,917	6,152	6,167
$F=303^2 X2$	2096	1864	1869
$\eta=1+0,5(1+\exp(D-60)/10)$	1,471	1,471	1,471
$F=0,210^2 \eta^2 (1+2^2 X2)$	0,736	0,689	0,690
$Q=K^2(F-F^*Qc) \text{ ou } K^2(1,1^2-1,4^2 F^*Qc)$	1754	1725	1514
Fluxo de ref./Capacidade	0,444	0,373	0,196
Nível de Serviço	A	A	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.L.e]	667	411	223
Fluxo Conflituante - Qc [v.L.e]	73	211	410
Ramo de Rotunda Desativada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	32	32	32
Largura entrada - e [m]	7,00	6,50	6,50
Largura de via - v [m]	6,5	5,5	5,3
Comprimento do leque - l [m]	8,0	6,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	19,0	26,0	45,5
Ângulo de entrada - φ [°]	60	26	25
$\beta=1-0,00347(\phi-30)-0,978(1/R-0,05)$	0,893	1,025	1,045
$\alpha=1,8(\phi-v)/l$	0,100	0,267	0,192
$Q2^{*v}=(e-v)(1+2\beta)$	6,917	6,152	6,167
$F=303^2 X2$	2096	1864	1869
$\eta=1+0,5(1+\exp(D-60)/10)$	1,471	1,471	1,471
$F=0,210^2 \eta^2 (1+2^2 X2)$	0,736	0,689	0,690
$Q=K^2(F-F^*Qc) \text{ ou } K^2(1,1^2-1,4^2 F^*Qc)$	1624	1762	1657
Fluxo de ref./Capacidade	0,366	0,233	0,135
Nível de Serviço	A	A	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.L.e]	334	337	7
Fluxo Conflituante - Qc [v.L.e]	81	60	308
Ramo de Rotunda Desativada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	32	32	32
Largura entrada - e [m]	7,00	6,50	6,50
Largura de via - v [m]	6,5	5,5	5,3
Comprimento do leque - l [m]	8,0	6,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	19,0	26,0	45,5
Ângulo de entrada - φ [°]	60	26	25
$\beta=1-0,00347(\phi-30)-0,978(1/R-0,05)$	0,893	1,025	1,045
$\alpha=1,8(\phi-v)/l$	0,100	0,267	0,192
$Q2^{*v}=(e-v)(1+2\beta)$	6,917	6,152	6,167
$F=303^2 X2$	2096	1864	1869
$\eta=1+0,5(1+\exp(D-60)/10)$	1,471	1,471	1,471
$F=0,210^2 \eta^2 (1+2^2 X2)$	0,736	0,689	0,690
$Q=K^2(F-F^*Qc) \text{ ou } K^2(1,1^2-1,4^2 F^*Qc)$	1619	1676	1730
Fluxo de ref./Capacidade	0,184	0,180	0,004
Nível de Serviço	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	Av. Tenente Coronel Melo Antunes
RAMO 2	Av. Jorge V (de Sul)
RAMO 3	Av. General Eduardo Galhardo



03802



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / PASSEIO PADRE ALEIXO CORDEIRO - "ROTUNDA"

Situação:	DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano:	2030
Carácter:	COM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação:	DIA ÚTIL (TARDE)
Ano:	2030
Carácter:	COM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação:	FIN DE SEMANA (TARDE)
Ano:	2030
Carácter:	COM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA PROPOSTA

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R3_1e	466
2	R3_2e	698
3	R3_3e	952
4	R3_4e	252
		2.668

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R3_1e	371
2	R3_2e	1.067
3	R3_3e	1.427
4	R3_4e	427
		3.292

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R3_1e	367
2	R3_2e	721
3	R3_3e	577
4	R3_4e	511
		2.183

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	R3_1c	1.008
2	R3_2c	444
3	R3_3c	427
4	R3_4c	1.304

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	R3_1c	1.290
2	R3_2c	397
3	R3_3c	334
4	R3_4c	1.439

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	R3_1c	760
2	R3_2c	393
3	R3_3c	199
4	R3_4c	760

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

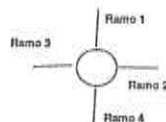
ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - F1 [v.l.e]	466	698	952	252
Fluxo Conflituante - Cc [v.l.e]	1006	444	427	1204
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]				
	4,0	4,0	4,0	4,0
Largura entrada - e [m]				
	5,00	9,00	9,00	9,00
Largura de via - v [m]				
	4,5	6,5	6,5	7,5
Comprimento do leque - l' [m]				
	10,0	25,0	25,0	25,0
Ralo de entrada - R [m]				
	21,0	26,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]				
	28	30	30	30
$\ln=1-0,00347(e-30)-0,978(1/R-0,05)$	1,009	1,011	1,000	1,000
$\ln=1,8(e-v)l'$	0,080	0,160	0,160	0,096
$X2=vv(e-v)(1+25)$	4,831	8,394	8,394	8,758
$F=303^2X2$	1494	2543	2543	2654
$\ln=1+0,5(1+\exp((D-60)/10))$	1,440	1,440	1,440	1,440
$F=0,219^2\ln(1+2^2X2)$	0,801	0,810	0,810	0,832
$Q=K(F-Fc/Qc)$ ou $K(1,1F-1,4Fc/Qc)$	886	2208	2197	1652
Fluxo de ref./Capacidade	0,519	0,452	0,433	0,183
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - F1 [v.l.e]	371	1067	1427	427
Fluxo Conflituante - Cc [v.l.e]	1290	397	334	1639
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]				
	4,0	4,0	4,0	4,0
Largura entrada - e [m]				
	5,00	9,00	9,00	9,00
Largura de via - v [m]				
	4,5	6,5	6,5	7,5
Comprimento do leque - l' [m]				
	10,0	25,0	25,0	25,0
Ralo de entrada - R [m]				
	21,0	26,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]				
	28	30	30	30
$\ln=1-0,00347(e-30)-0,978(1/R-0,05)$	1,009	1,011	1,000	1,000
$\ln=1,8(e-v)l'$	0,080	0,160	0,160	0,096
$X2=vv(e-v)(1+25)$	4,831	8,394	8,394	8,758
$F=303^2X2$	1494	2543	2543	2654
$\ln=1+0,5(1+\exp((D-60)/10))$	1,440	1,440	1,440	1,440
$F=0,219^2\ln(1+2^2X2)$	0,801	0,810	0,810	0,832
$Q=K(F-Fc/Qc)$ ou $K(1,1F-1,4Fc/Qc)$	726	2247	2273	1290
Fluxo de ref./Capacidade	0,511	0,475	0,628	0,331
Nível de Serviço	A	A	B	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - F1 [v.l.e]	367	721	577	518
Fluxo Conflituante - Cc [v.l.e]	760	393	199	760
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]				
	4,0	4,0	4,0	4,0
Largura entrada - e [m]				
	5,00	9,00	9,00	9,00
Largura de via - v [m]				
	4,5	6,5	6,5	7,5
Comprimento do leque - l' [m]				
	10,0	25,0	25,0	25,0
Ralo de entrada - R [m]				
	21,0	26,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]				
	28	30	30	30
$\ln=1-0,00347(e-30)-0,978(1/R-0,05)$	1,009	1,011	1,000	1,000
$\ln=1,8(e-v)l'$	0,080	0,160	0,160	0,096
$X2=vv(e-v)(1+25)$	4,831	8,394	8,394	8,758
$F=303^2X2$	1494	2543	2543	2654
$\ln=1+0,5(1+\exp((D-60)/10))$	1,440	1,440	1,440	1,440
$F=0,219^2\ln(1+2^2X2)$	0,801	0,810	0,810	0,832
$Q=K(F-Fc/Qc)$ ou $K(1,1F-1,4Fc/Qc)$	1047	2250	2382	2021
Fluxo de ref./Capacidade	0,350	0,320	0,242	0,256
Nível de Serviço	A	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	Passeio Padre Aleixo Cordeiro
RAMO 2	Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Nascente / Oeiras)
RAMO 3	Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Poente / Cascais)
RAMO 4	Novo Arruamento



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas



AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / EN6-7 / ESTRADA DA TORRE - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
 Ano: 2012
 Cond: SEM EMPREENDIMENTO
 Obra: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
 Ano: 2012
 Cond: SEM EMPREENDIMENTO
 Obra: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
 Ano: 2012
 Cond: SEM EMPREENDIMENTO
 Obra: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLEHORA)

		Total
1	R4_1e	1.157
2	R4_2e	379
3	R4_3e	819
4	R4_4e	355
		2.710

FLUXOS DE ENTRADA - (VLEHORA)

		Total
1	R4_1e	715
2	R4_2e	674
3	R4_3e	650
4	R4_4e	483
		2.522

FLUXOS DE ENTRADA - (VLEHORA)

		Total
1	R4_1e	594
2	R4_2e	290
3	R4_3e	331
4	R4_4e	497
		1.712

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS

		Total
1	R4_1c	362
2	R4_2c	640
3	R4_3c	837
4	R4_4c	588

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS

		Total
1	R4_1c	508
2	R4_2c	678
3	R4_3c	423
4	R4_4c	794

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS

		Total
1	R4_1c	246
2	R4_2c	592
3	R4_3c	474
4	R4_4c	399

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

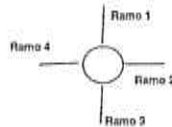
ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - FI [v.L.e]	1157	379	819	355
Fluxo Confluinte - Qc [v.L.e]	362	640	837	588
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	52	52	52	52
Largura entrada - e [m]	10,00	10,00	10,00	11,00
Largura de via - v [m]	8,0	5,5	8,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]	13,5	9,5	16,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	14,5	7,5	24,5	26,0
Ângulo de entrada - φ [°]	60	68	50	47
$\ln[1-0,00347(\phi-30)-0,078(1/R-0,05)]$	0,877	0,787	0,940	0,952
$\ln[1,8(\phi-\phi)]$	0,237	0,758	0,160	0,720
$\ln[2v+(e-v)(1+2R)]$	8,367	7,289	9,654	8,344
$F=303^{\phi/2}$	2835	2208	2925	2628
$\ln[1+0,8(1+\exp(D-60)/10)]$	1,345	1,345	1,345	1,345
$F=0,219^{\phi}(1+2^{\phi/2})$	0,811	0,694	0,828	0,754
$\ln[(F-Fc)/Qc] \text{ ou } \ln[(1,1^{\phi}-1,4^{\phi})/Qc]$	2230	1368	2097	1770
Fluxo de ref./Capacidade	0,519	0,273	0,390	0,201
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - FI [v.L.e]	715	674	650	483
Fluxo Confluinte - Qc [v.L.e]	508	678	423	704
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	52	52	52	52
Largura entrada - e [m]	10,00	10,00	10,00	11,00
Largura de via - v [m]	8,0	5,5	8,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]	13,5	9,5	16,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	14,5	7,5	24,5	26,0
Ângulo de entrada - φ [°]	60	68	50	47
$\ln[1-0,00347(\phi-30)-0,078(1/R-0,05)]$	0,877	0,787	0,940	0,952
$\ln[1,8(\phi-\phi)]$	0,237	0,758	0,160	0,720
$\ln[2v+(e-v)(1+2R)]$	8,367	7,289	9,654	8,344
$F=303^{\phi/2}$	2835	2208	2925	2628
$\ln[1+0,8(1+\exp(D-60)/10)]$	1,345	1,345	1,345	1,345
$F=0,219^{\phi}(1+2^{\phi/2})$	0,811	0,694	0,828	0,754
$\ln[(F-Fc)/Qc] \text{ ou } \ln[(1,1^{\phi}-1,4^{\phi})/Qc]$	2126	1368	2419	1902
Fluxo de ref./Capacidade	0,336	0,493	0,269	0,254
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - FI [v.L.e]	594	290	331	497
Fluxo Confluinte - Qc [v.L.e]	246	592	474	359
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	52	52	52	52
Largura entrada - e [m]	10,00	10,00	10,00	11,00
Largura de via - v [m]	8,0	5,5	8,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]	13,5	9,5	16,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	14,5	7,5	24,5	26,0
Ângulo de entrada - φ [°]	60	68	50	47
$\ln[1-0,00347(\phi-30)-0,078(1/R-0,05)]$	0,877	0,787	0,940	0,952
$\ln[1,8(\phi-\phi)]$	0,237	0,758	0,160	0,720
$\ln[2v+(e-v)(1+2R)]$	8,367	7,289	9,654	8,344
$F=303^{\phi/2}$	2835	2208	2925	2628
$\ln[1+0,8(1+\exp(D-60)/10)]$	1,345	1,345	1,345	1,345
$F=0,219^{\phi}(1+2^{\phi/2})$	0,811	0,694	0,828	0,754
$\ln[(F-Fc)/Qc] \text{ ou } \ln[(1,1^{\phi}-1,4^{\phi})/Qc]$	2312	1414	2380	2150
Fluxo de ref./Capacidade	0,257	0,205	0,139	0,231
Nível de Serviço	A	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	EN 6-7 (de Norte / A5)
RAMO 2	Rua das Amendoeiras
RAMO 3	EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)
RAMO 4	Av. Ten Coronel Melo Antunes





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / EN6-7 / ESTRADA DA TORRE - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano: 2020
Génio: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
Ano: 2020
Génio: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
Ano: 2020
Génio: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R4_1a	1.276
2	R4_2a	411
3	R4_3a	875
4	R4_4a	357
		2.919

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R4_1a	838
2	R4_2a	678
3	R4_3a	654
4	R4_4a	527
		2.697

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R4_1a	611
2	R4_2a	292
3	R4_3a	333
4	R4_4a	558
		1.796

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS		
		Total
1	R4_1c	393
2	R4_2c	683
3	R4_3c	956
4	R4_4c	827

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS		
		Total
1	R4_1c	653
2	R4_2c	742
3	R4_3c	658
4	R4_4c	752

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS		
		Total
1	R4_1c	248
2	R4_2c	631
3	R4_3c	477
4	R4_4c	378

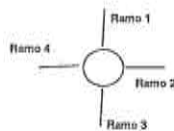
PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e]	1276	411	875	357
Fluxo Confluyente - Qc [v.l.e]	393	683	966	927
Ramo de Rotunda Desnvelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	52	52	52	52
Largura entrada - e [m]	10,00	10,00	10,00	11,00
Largura da via - v [m]	8,0	5,5	8,5	8,5
Comprimento do leque - f [m]	13,5	9,5	16,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	14,5	7,5	24,5	26,0
Ângulo de entrada - φ [°]	60	68	50	47
$\mu=1-0,00347(\phi-30)-0,978(1/R-0,05)$	0,877	0,787	0,940	0,952
$\mu=1,8(\phi-v)/f$	0,237	0,758	0,150	0,720
$X2=\mu(\phi-v)(1+2S)$	8,357	7,289	8,654	8,344
$F=303^2X2$	2835	2208	2925	2528
$\mu=1+0,5(1+\exp(D-80)/10)$	1,345	1,345	1,345	1,345
$F=0,210^2\mu(1+2^2X2)$	0,811	0,694	0,828	0,754
$Qc=\mu(F-Fc^2)/Qc$ ou $K(1,1F-1,4F^2/Qc)$	2208	1364	1997	1742
Fluxo de ref./Capacidade	0,578	0,301	0,438	0,205
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e]	838	678	654	527
Fluxo Confluyente - Qc [v.l.e]	553	742	558	752
Ramo de Rotunda Desnvelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	52	52	52	52
Largura entrada - e [m]	10,00	10,00	10,00	11,00
Largura da via - v [m]	8,0	5,5	8,5	8,5
Comprimento do leque - f [m]	13,5	9,5	16,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	14,5	7,5	24,5	26,0
Ângulo de entrada - φ [°]	60	68	50	47
$\mu=1-0,00347(\phi-30)-0,978(1/R-0,05)$	0,877	0,787	0,940	0,952
$\mu=1,8(\phi-v)/f$	0,237	0,758	0,150	0,720
$X2=\mu(\phi-v)(1+2S)$	8,357	7,289	8,654	8,344
$F=303^2X2$	2835	2208	2925	2528
$\mu=1+0,5(1+\exp(D-80)/10)$	1,345	1,345	1,345	1,345
$F=0,210^2\mu(1+2^2X2)$	0,811	0,694	0,828	0,754
$Qc=\mu(F-Fc^2)/Qc$ ou $K(1,1F-1,4F^2/Qc)$	2094	1332	2314	1868
Fluxo de ref./Capacidade	0,400	0,509	0,283	0,282
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e]	611	292	333	550
Fluxo Confluyente - Qc [v.l.e]	248	631	477	378
Ramo de Rotunda Desnvelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	52	52	52	52
Largura entrada - e [m]	10,00	10,00	10,00	11,00
Largura da via - v [m]	8,0	5,5	8,5	8,5
Comprimento do leque - f [m]	13,5	9,5	16,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	14,5	7,5	24,5	26,0
Ângulo de entrada - φ [°]	60	68	50	47
$\mu=1-0,00347(\phi-30)-0,978(1/R-0,05)$	0,877	0,787	0,940	0,952
$\mu=1,8(\phi-v)/f$	0,237	0,758	0,150	0,720
$X2=\mu(\phi-v)(1+2S)$	8,357	7,289	8,654	8,344
$F=303^2X2$	2835	2208	2925	2528
$\mu=1+0,5(1+\exp(D-80)/10)$	1,345	1,345	1,345	1,345
$F=0,210^2\mu(1+2^2X2)$	0,811	0,694	0,828	0,754
$Qc=\mu(F-Fc^2)/Qc$ ou $K(1,1F-1,4F^2/Qc)$	2311	1393	2377	2138
Fluxo de ref./Capacidade	0,284	0,210	0,140	0,257
Nível de Serviço	A	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA	
RAMO 1	EN 6-7 (de Norte / A5)
RAMO 2	Rua das Amendoeiras
RAMO 3	EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)
RAMO 4	Av. Ten Coronel Melo Antunes





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / EN6-7 / ESTRADA DA TORRE - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
 Ano: 2030
 Carácter: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
 Ano: 2030
 Carácter: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
 Ano: 2030
 Carácter: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLEHORA)		
		Total
1	RA_1a	1.291
2	RA_2a	418
3	RA_3a	684
4	RA_4a	374
		2.955

FLUXOS DE ENTRADA - (VLEHORA)		
		Total
1	RA_1a	847
2	RA_2a	694
3	RA_3a	661
4	RA_4a	360
		2.762

FLUXOS DE ENTRADA - (VLEHORA)		
		Total
1	RA_1a	618
2	RA_2a	295
3	RA_3a	337
4	RA_4a	355
		1.605

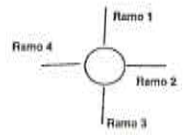
FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	RA_1c	404
2	RA_2c	690
3	RA_3c	978
4	RA_4c	937

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	RA_1c	577
2	RA_2c	771
3	RA_3c	584
4	RA_4c	788

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	RA_1c	251
2	RA_2c	638
3	RA_3c	482
4	RA_4c	399

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)														
ENTRADA				ENTRADA				ENTRADA						
	1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e.]	1291	418	684	374	Fluxo total - Ft [v.l.e.]	847	694	661	560	Fluxo total - Ft [v.l.e.]	618	295	337	556
Fluxo Confluyente - Cc [v.l.e.]	404	690	978	937	Fluxo Confluyente - Cc [v.l.e.]	577	771	664	780	Fluxo Confluyente - Cc [v.l.e.]	251	638	482	380
Ramo de Rotunda Desrevelada?	Não	Não	Não	Não	Ramo de Rotunda Desrevelada?	Não	Não	Não	Não	Ramo de Rotunda Desrevelada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]														
	52	52	52	62		52	52	52	52		52	52	52	52
Largura entrada - e [m]														
	10,00	10,00	10,00	11,00		10,00	10,00	10,00	11,00		10,00	10,00	10,00	11,00
Largura de via - v [m]														
	8,0	5,5	8,5	8,5		8,0	5,5	8,5	8,5		8,0	5,5	8,5	8,5
Comprimento do leque - l [m]														
	13,5	9,5	16,0	10,0		13,5	9,5	16,0	10,0		13,5	9,5	16,0	10,0
Raio de entrada - R [m]														
	14,5	7,5	24,5	28,0		14,5	7,5	24,5	28,0		14,5	7,5	24,5	28,0
Ângulo de entrada - φ [°]														
	60	68	50	47		60	68	50	47		60	68	50	47
$\alpha=1-0,00547(\phi-30)-0,978(1/R-0,05)$														
	0,877	0,787	0,940	0,952		0,877	0,787	0,940	0,952		0,877	0,787	0,940	0,952
$\alpha=1,8(e-v)/F$														
	0,237	0,758	0,180	0,720		0,237	0,758	0,150	0,720		0,237	0,758	0,150	0,720
$X2=\alpha(e-v)(1+2S)$														
	9,357	7,289	9,654	8,344		9,357	7,289	9,654	8,344		9,357	7,289	9,654	8,344
$F=303^2X2$														
	2835	2208	2925	2528		2835	2208	2925	2528		2835	2208	2925	2528
$\beta=1+0,8(1+\exp((D-40)/10))$														
	1,345	1,345	1,345	1,345		1,345	1,345	1,345	1,345		1,345	1,345	1,345	1,345
$Fo=0,219^2\beta(1+2^2X2)$														
	0,811	0,694	0,828	0,754		0,811	0,694	0,828	0,754		0,811	0,694	0,828	0,754
$Qa=k^2(F-Fc^2) ou k^2(1,1^2F-1,4^2Fc^2)$														
	2200	1360	1989	1735		2077	1316	2310	1862		2309	1389	2373	2135
Fluxo de ref./Capacidade														
	0,587	0,308	0,444	0,218		0,408	0,527	0,286	0,301		0,288	0,212	0,142	0,288
Nível de Serviço														
	A	A	A	A		A	A	A	A		A	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA	
RAMO 1	EN 6-7 (de Norte / AS)
RAMO 2	Rua das Amendoeiras
RAMO 3	EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)
RAMO 4	Av. Ten Coronel Melo Antunes



03804



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas



AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / EN6-7 / ESTRADA DA TORRE - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano: 2020
Cenário: COM EMPREENDIMENTO
Opção: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
Ano: 2020
Cenário: COM EMPREENDIMENTO
Opção: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
Ano: 2020
Cenário: COM EMPREENDIMENTO
Opção: REDE VIÁRIA PROPOSTA

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		Total
1	R4_1a	1.296
2	R4_2a	418
3	R4_3a	889
4	R4_4a	987
		3.590

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		Total
1	R4_1a	851
2	R4_2a	697
3	R4_3a	664
4	R4_4a	792
		3.004

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		Total
1	R4_1a	685
2	R4_2a	324
3	R4_3a	546
4	R4_4a	559
		2.114

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		Total
1	R4_1a	399
2	R4_2a	694
3	R4_3a	981
4	R4_4a	941

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		Total
1	R4_1a	662
2	R4_2a	754
3	R4_3a	769
4	R4_4a	754

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		Total
1	R4_1a	263
2	R4_2a	641
3	R4_3a	485
4	R4_4a	481

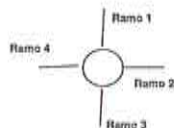
PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - F1 [v.l.e]	1296	418	889	987
Fluxo Conflitante - Qc [v.l.e]	399	694	981	941
Ramo de Rotunda Desviada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	52	52	52	52
Largura entrada - e [m]	10,00	10,00	10,00	11,00
Largura de via - v [m]	8,0	5,5	8,5	8,5
Comprimento do laço - l [m]	13,5	9,5	16,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	14,5	7,5	24,5	26,0
Ângulo de entrada - φ [°]	60	68	50	47
$\mu=1-0.00347(\phi-30)-0.9776(1/R-0.05)$	0,877	0,787	0,940	0,952
$\mu=1.6(e-v)/l$	0,237	0,758	0,150	0,720
$Qc^{*v}=(e-v)/(1+2v)$	9,357	7,289	9,654	8,344
$F=303^{*}Qc$	2835	2208	2925	2528
$\mu=1+0.5(1+\exp((D-60)/10))$	1,345	1,345	1,345	1,345
$F=0.210^{*}Qc^{*v}(1+2^{*}Qc)$	0,811	0,694	0,828	0,754
$Qc^{*v}(F-F^{*}Qc) \approx K(1.1F-1.4F^{*}Qc)$	2203	1958	1985	1732
Fluxo de ref./Capacidade	0,588	0,308	0,448	0,570
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - F1 [v.l.e]	851	697	664	792
Fluxo Conflitante - Qc [v.l.e]	562	754	769	754
Ramo de Rotunda Desviada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	52	52	52	52
Largura entrada - e [m]	10,00	10,00	10,00	11,00
Largura de via - v [m]	8,0	5,5	8,5	8,5
Comprimento do laço - l [m]	13,5	9,5	16,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	14,5	7,5	24,5	26,0
Ângulo de entrada - φ [°]	60	68	50	47
$\mu=1-0.00347(\phi-30)-0.9776(1/R-0.05)$	0,877	0,787	0,940	0,952
$\mu=1.6(e-v)/l$	0,237	0,758	0,150	0,720
$Qc^{*v}=(e-v)/(1+2v)$	9,357	7,289	9,654	8,344
$F=303^{*}Qc$	2835	2208	2925	2528
$\mu=1+0.5(1+\exp((D-60)/10))$	1,345	1,345	1,345	1,345
$F=0.210^{*}Qc^{*v}(1+2^{*}Qc)$	0,811	0,694	0,828	0,754
$Qc^{*v}(F-F^{*}Qc) \approx K(1.1F-1.4F^{*}Qc)$	2088	1326	2150	1859
Fluxo de ref./Capacidade	0,408	0,526	0,309	0,426
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - F1 [v.l.e]	685	324	546	559
Fluxo Conflitante - Qc [v.l.e]	263	641	485	461
Ramo de Rotunda Desviada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	52	52	52	52
Largura entrada - e [m]	10,00	10,00	10,00	11,00
Largura de via - v [m]	8,0	5,5	8,5	8,5
Comprimento do laço - l [m]	13,5	9,5	16,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	14,5	7,5	24,5	26,0
Ângulo de entrada - φ [°]	60	68	50	47
$\mu=1-0.00347(\phi-30)-0.9776(1/R-0.05)$	0,877	0,787	0,940	0,952
$\mu=1.6(e-v)/l$	0,237	0,758	0,150	0,720
$Qc^{*v}=(e-v)/(1+2v)$	9,357	7,289	9,654	8,344
$F=303^{*}Qc$	2835	2208	2925	2528
$\mu=1+0.5(1+\exp((D-60)/10))$	1,345	1,345	1,345	1,345
$F=0.210^{*}Qc^{*v}(1+2^{*}Qc)$	0,811	0,694	0,828	0,754
$Qc^{*v}(F-F^{*}Qc) \approx K(1.1F-1.4F^{*}Qc)$	2300	1387	2371	2077
Fluxo de ref./Capacidade	0,298	0,234	0,230	0,269
Nível de Serviço	A	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA	
RAMO 1	EN 6-7 (de Norte / A5)
RAMO 2	Rua das Amendoeiras
RAMO 3	EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)
RAMO 4	Av. Ten Coronel Melo Antunes





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / EN6-7 / ESTRADA DA TORRE - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
 Ano: 2030
 Cenário: COM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
 Ano: 2030
 Cenário: COM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
 Ano: 2030
 Cenário: COM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	RA_1a	1.427
2	RA_2a	466
3	RA_3a	911
4	RA_4a	1.102
		3.906

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	RA_1a	988
2	RA_2a	715
3	RA_3a	681
4	RA_4a	1.569
		3.953

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	RA_1a	869
2	RA_2a	368
3	RA_3a	621
4	RA_4a	887
		2.745

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	RA_1c	463
2	RA_2c	749
3	RA_3c	1.006
4	RA_4c	966

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	RA_1c	595
2	RA_2c	890
3	RA_3c	851
4	RA_4c	783

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

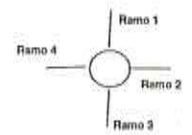
		Total
1	RA_1c	303
2	RA_2c	797
3	RA_3c	540
4	RA_4c	518

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - F _i [v.l.e]	1427	466	911	1102
Fluxo Conflituante - C _{ic} [v.l.e]	463	749	1006	966
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não	Não
Geometria				
Diâmetro exterior - D [m]	52	52	52	52
Largura entrada - a [m]	10,00	10,00	10,00	11,00
Largura de via - v [m]	8,0	5,5	8,5	8,5
Comprimento do laque - l [m]	13,5	9,5	16,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	14,5	7,5	24,5	26,0
Ângulo de entrada - φ [°]	60	68	50	47
Capacidade				
$\mu = 1 - 0,00347(\phi - 30) - 0,978(1/R - 0,05)$	0,877	0,787	0,940	0,952
$\mu = 1,6(\phi - \phi_f)$	0,237	0,758	0,150	0,720
$X2 = \mu(\phi - \phi_f)(1 + 2\phi)$	8,367	7,289	9,654	8,344
$F = 303 \times X2$	2835	2208	2925	2528
$\mu = 1 + 0,8(1 + \exp(D - 80)/10)$	1,345	1,345	1,345	1,345
$F = 0,210 \mu^2 (1 + 2 \times X2)$	0,811	0,694	0,828	0,754
$Q = K^2(F - F_c)Q_0$ ou $K^2(1,1F - 1,4F_c)Q_0$	2166	1328	1966	1714
Fluxo de ref./Capacidade	0,961	0,351	0,463	0,643
Nível de Serviço	B	A	A	B

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	EN 6-7 (de Norte / A5)
RAMO 2	Rua das Amendoeiras
RAMO 3	EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)
RAMO 4	Av. Ten Coronel Melo Antunes



03805



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / AV. JORGE V / AV. GEN. EDUARDO GALHARDO - "ROTUNDA"

Situação:	DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano:	2020
Cenário:	SEM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação:	DIA ÚTIL (TARDE)
Ano:	2020
Cenário:	SEM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação:	FIM DE SEMANA (TARDE)
Ano:	2020
Cenário:	SEM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R2_1e	782
2	R2_2e	695
3	R2_3e	347
		1.824

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R2_1e	671
2	R2_2e	414
3	R2_3e	232
		1.317

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R2_1e	356
2	R2_2e	339
3	R2_3e	8
		703

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	R2_1e	185
2	R2_2e	276
3	R2_3e	612

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	R2_1e	74
2	R2_2e	213
3	R2_3e	415

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	R2_1e	82
2	R2_2e	51
3	R2_3e	331

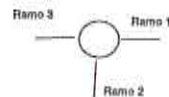
PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	782	695	347
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	195	276	612
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]			
	32	32	32
Largura entrada - e [m]			
	7,00	6,50	6,50
Largura da via - v [m]			
	6,5	5,5	5,3
Comprimento do leque - f [m]			
	8,0	6,0	10,0
Raio de entrada - R [m]			
	19,0	26,0	45,5
Ângulo de entrada - φ [°]			
	60	26	25
$\mu=1-0,00347[(\phi-30)-0,8776](1/R-0,001)$	0,893	1,025	1,045
$\mu=1,6(\phi-v)/f$	0,100	0,267	0,182
$Qc^{0,75}=(\phi-v)/(1+2S)$	6,917	6,152	6,167
$F=303^2 Qc$	2096	1864	1869
$\mu(1+0,5(1+\exp[(D-60)/10]))$	1,471	1,471	1,471
$F+0,210^2 \mu(1+2^2 Qc)$	0,736	0,689	0,690
$Qc \mu^2 (F-F^2/Qc) \text{ ou } K(1,1^2 F-1,4^2 F^2/Qc)$	1744	1715	1511
Fluxo de ref./Capacidade	0,448	0,405	0,230
Nível de Serviço	A	A	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	671	414	232
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	74	213	415
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]			
	32	32	32
Largura entrada - e [m]			
	7,00	6,50	6,50
Largura da via - v [m]			
	6,5	5,5	5,3
Comprimento do leque - f [m]			
	8,0	6,0	10,0
Raio de entrada - R [m]			
	19,0	26,0	45,5
Ângulo de entrada - φ [°]			
	60	26	25
$\mu=1-0,00347[(\phi-30)-0,8776](1/R-0,001)$	0,893	1,025	1,045
$\mu=1,6(\phi-v)/f$	0,100	0,267	0,182
$Qc^{0,75}=(\phi-v)/(1+2S)$	6,917	6,152	6,167
$F=303^2 Qc$	2096	1864	1869
$\mu(1+0,5(1+\exp[(D-60)/10]))$	1,471	1,471	1,471
$F+0,210^2 \mu(1+2^2 Qc)$	0,736	0,689	0,690
$Qc \mu^2 (F-F^2/Qc) \text{ ou } K(1,1^2 F-1,4^2 F^2/Qc)$	1624	1761	1653
Fluxo de ref./Capacidade	0,368	0,235	0,140
Nível de Serviço	A	A	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	356	339	8
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	82	51	331
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]			
	32	32	32
Largura entrada - e [m]			
	7,00	6,50	6,50
Largura da via - v [m]			
	6,5	5,5	5,3
Comprimento do leque - f [m]			
	8,0	6,0	10,0
Raio de entrada - R [m]			
	19,0	26,0	45,5
Ângulo de entrada - φ [°]			
	60	26	25
$\mu=1-0,00347[(\phi-30)-0,8776](1/R-0,001)$	0,893	1,025	1,045
$\mu=1,6(\phi-v)/f$	0,100	0,267	0,182
$Qc^{0,75}=(\phi-v)/(1+2S)$	6,917	6,152	6,167
$F=303^2 Qc$	2096	1864	1869
$\mu(1+0,5(1+\exp[(D-60)/10]))$	1,471	1,471	1,471
$F+0,210^2 \mu(1+2^2 Qc)$	0,736	0,689	0,690
$Qc \mu^2 (F-F^2/Qc) \text{ ou } K(1,1^2 F-1,4^2 F^2/Qc)$	1618	1675	1714
Fluxo de ref./Capacidade	0,197	0,181	0,065
Nível de Serviço	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA	
RAMO 1	Av. Tenente Coronel Melo Antunes
RAMO 2	Av. Jorge V (do Sul)
RAMO 3	Av. General Eduardo Galhardo



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas



AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / AV. JORGE V / AV. GEN. EDUARDO GALHARDO - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano: 2030
Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
Ano: 2030
Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
Ano: 2030
Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R2_1a	790
2	R2_2a	702
3	R2_3a	360
		1.852

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R2_1a	742
2	R2_2a	419
3	R2_3a	235
		1.396

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R2_1a	380
2	R2_2a	343
3	R2_3a	9
		732

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R2_1a	197
2	R2_2a	281
3	R2_3a	619

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R2_1a	88
2	R2_2a	235
3	R2_3a	478

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R2_1a	83
2	R2_2a	62
3	R2_3a	348

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

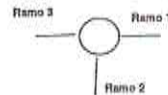
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	790	702	360
Fluxo Confluyente - Qc [v.l.e]	197	281	619
Ramo de Rotunda Desativada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	32	32	32
Largura entrada - e [m]	7,00	6,50	6,50
Largura de via - v [m]	6,5	5,5	5,3
Comprimento do leque - f [m]	8,0	8,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	19,0	26,0	45,5
Ângulo de entrada - φ [°]	60	26	25
$\ln[1-0,00347(e-30)+0,878(1/R-0,05)]$	0,893	1,028	1,045
$\ln[1,8(e-v)^2]$	0,100	0,267	0,192
$Q2^{2v}(e-v)(1+2v)$	6,917	6,162	6,167
$F=309^2X2$	2096	1864	1869
$\ln[1+0,6(1+exp((D-80)/10))]$	1,471	1,471	1,471
$F=0,210^2v^2(1+2^2X2)$	0,738	0,889	0,890
$Qc \ln^2(F-Fc/Qc) \text{ ou } K^2(1,1^2F-1,4^2Fc/Qc)$	1743	1712	1806
Fluxo de ref./Capacidade	0,453	0,410	0,239
Nível de Serviço	A	A	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	742	419	235
Fluxo Confluyente - Qc [v.l.e]	88	235	478
Ramo de Rotunda Desativada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	32	32	32
Largura entrada - e [m]	7,00	6,50	6,50
Largura de via - v [m]	6,5	5,5	5,3
Comprimento do leque - f [m]	8,0	8,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	19,0	26,0	45,5
Ângulo de entrada - φ [°]	60	26	25
$\ln[1-0,00347(e-30)+0,878(1/R-0,05)]$	0,893	1,028	1,045
$\ln[1,8(e-v)^2]$	0,100	0,267	0,192
$Q2^{2v}(e-v)(1+2v)$	6,917	6,162	6,167
$F=309^2X2$	2096	1864	1869
$\ln[1+0,6(1+exp((D-80)/10))]$	1,471	1,471	1,471
$F=0,210^2v^2(1+2^2X2)$	0,738	0,889	0,890
$Qc \ln^2(F-Fc/Qc) \text{ ou } K^2(1,1^2F-1,4^2Fc/Qc)$	1814	1745	1808
Fluxo de ref./Capacidade	0,408	0,240	0,148
Nível de Serviço	A	A	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	380	343	9
Fluxo Confluyente - Qc [v.l.e]	83	62	348
Ramo de Rotunda Desativada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	32	32	32
Largura entrada - e [m]	7,00	6,60	6,60
Largura de via - v [m]	6,5	5,5	5,3
Comprimento do leque - f [m]	8,0	8,0	10,0
Raio de entrada - R [m]	19,0	26,0	45,5
Ângulo de entrada - φ [°]	60	26	26
$\ln[1-0,00347(e-30)+0,878(1/R-0,05)]$	0,893	1,028	1,045
$\ln[1,8(e-v)^2]$	0,100	0,267	0,192
$Q2^{2v}(e-v)(1+2v)$	6,917	6,162	6,167
$F=309^2X2$	2096	1864	1869
$\ln[1+0,6(1+exp((D-80)/10))]$	1,471	1,471	1,471
$F=0,210^2v^2(1+2^2X2)$	0,738	0,889	0,890
$Qc \ln^2(F-Fc/Qc) \text{ ou } K^2(1,1^2F-1,4^2Fc/Qc)$	1818	1874	1701
Fluxo de ref./Capacidade	0,209	0,183	0,005
Nível de Serviço	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	Av. Tenente Coronel Melo Antunes
RAMO 2	Av. Jorge V (de Sul)
RAMO 3	Av. General Eduardo Galhardo



03800



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / AV. JORGE V / AV. GEN. EDUARDO GALHARDO - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano: 2020
Cenário: COM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
Ano: 2020
Cenário: COM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
Ano: 2020
Cenário: COM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)			
			Total
1	R2_1c		794
2	R2_2c		789
3	R2_3c		363
			1.946

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)			
			Total
1	R2_1c		738
2	R2_2c		838
3	R2_3c		287
			1.863

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)			
			Total
1	R2_1c		433
2	R2_2c		395
3	R2_3c		9
			837

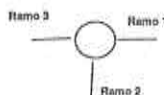
FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS			
			Total
1	R2_1c		198
2	R2_2c		283
3	R2_3c		622

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS			
			Total
1	R2_1c		76
2	R2_2c		217
3	R2_3c		448

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS			
			Total
1	R2_1c		84
2	R2_2c		62
3	R2_3c		378

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)														
ENTRADA		1	2	3	ENTRADA		1	2	3	ENTRADA		1	2	3
Fluxo total - FI [v.l.e]		794	789	363	Fluxo total - FI [v.l.e]		738	838	287	Fluxo total - FI [v.l.e]		433	395	9
Fluxo Conflituante - Cc [v.l.e]		198	283	622	Fluxo Conflituante - Cc [v.l.e]		76	217	448	Fluxo Conflituante - Cc [v.l.e]		84	62	378
Ramo de Rotunda Desnivelada?		Não	Não	Não	Ramo de Rotunda Desnivelada?		Não	Não	Não	Ramo de Rotunda Desnivelada?		Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]		32	32	32	Diâmetro exterior - D [m]		32	32	32	Diâmetro exterior - D [m]		32	32	32
Largura entrada - e [m]		7,00	6,50	6,50	Largura entrada - e [m]		7,00	6,50	6,50	Largura entrada - e [m]		7,00	6,50	6,50
Largura de via - v [m]		6,5	5,5	5,3	Largura de via - v [m]		6,5	5,5	5,3	Largura de via - v [m]		6,5	5,5	5,3
Comprimento do leque - l [m]		8,0	8,0	10,0	Comprimento do leque - l [m]		8,0	8,0	10,0	Comprimento do leque - l [m]		8,0	8,0	10,0
Raio de entrada - R [m]		19,0	26,0	45,5	Raio de entrada - R [m]		19,0	26,0	45,5	Raio de entrada - R [m]		19,0	26,0	45,5
Ângulo de entrada - φ [°]		60	26	25	Ângulo de entrada - φ [°]		60	26	25	Ângulo de entrada - φ [°]		60	26	25
$W=1-0.00347(p-30)-0.878(1/R-0.05)$		0,893	1,025	1,045	$W=1-0.00347(p-30)-0.878(1/R-0.05)$		0,893	1,025	1,045	$W=1-0.00347(p-30)-0.878(1/R-0.05)$		0,893	1,025	1,045
$p=1.8(e-v)^2$		0,100	0,267	0,182	$p=1.8(e-v)^2$		0,100	0,267	0,182	$p=1.8(e-v)^2$		0,100	0,267	0,182
$X2=1+(e-v)(1+2p)$		6,917	6,162	6,167	$X2=1+(e-v)(1+2p)$		6,917	6,162	6,167	$X2=1+(e-v)(1+2p)$		6,917	6,162	6,167
$F=303^2X2$		2096	1864	1869	$F=303^2X2$		2096	1864	1869	$F=303^2X2$		2096	1864	1869
$W=1+0.5(1+exp((D-40)/10))$		1,471	1,471	1,471	$W=1+0.5(1+exp((D-40)/10))$		1,471	1,471	1,471	$W=1+0.5(1+exp((D-40)/10))$		1,471	1,471	1,471
$F=0.210^2W(1+2^2X2)$		0,736	0,689	0,690	$F=0.210^2W(1+2^2X2)$		0,736	0,689	0,690	$F=0.210^2W(1+2^2X2)$		0,736	0,689	0,690
$Qe=K(F-Fc^2) ou K(1.1^2F-1.4^2Fc^2)$		1742	1711	1504	$Qe=K(F-Fc^2) ou K(1.1^2F-1.4^2Fc^2)$		1822	1758	1831	$Qe=K(F-Fc^2) ou K(1.1^2F-1.4^2Fc^2)$		1817	1874	1680
Fluxo de ref./Capacidade		0,456	0,461	0,241	Fluxo de ref./Capacidade		0,405	0,304	0,176	Fluxo de ref./Capacidade		0,238	0,211	0,005
Nível de Serviço		A	A	A	Nível de Serviço		A	A	A	Nível de Serviço		A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA	
RAMO 1	Av. Tenente Coronel Melo Antunes
RAMO 2	Av. Jorge V (da Sul)
RAMO 3	Av. General Eduardo Galhardo





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / AV. JORGE V / AV. GEN. EDUARDO GALHARDO - "ROTUNDA"

Situação:	UMA ÚTIL (MANHÃ)
Ano:	2030
Cenário:	COM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação:	UMA ÚTIL (TARDE)
Ano:	2030
Cenário:	COM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação:	FIN DE SEMANA (TARDE)
Ano:	2030
Cenário:	COM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA PROPOSTA

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R2_1a	1.097
2	R2_2a	826
3	R2_3a	427
		2.350

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R2_1a	1.214
2	R2_2a	991
3	R2_3a	243
		2.448

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R2_1a	801
2	R2_2a	689
3	R2_3a	10
		1.500

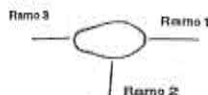
FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS		
		Total
1	R2_1c	203
2	R2_2c	388
3	R2_3c	873

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS		
		Total
1	R2_1c	90
2	R2_2c	375
3	R2_3c	834

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS		
		Total
1	R2_1c	343
2	R2_2c	433
3	R2_3c	1.030

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)												
ENTRADA				ENTRADA				ENTRADA				
	1	2	3		1	2	3		1	2	3	
Fluxo total - Ft [v.l.e]	1.097	826	427	Fluxo total - Ft [v.l.e]	1.214	991	243	Fluxo total - Ft [v.l.e]	801	689	10	
Fluxo Confluinte - Cc [v.l.e]	203	388	873	Fluxo Confluinte - Cc [v.l.e]	90	375	834	Fluxo Confluinte - Cc [v.l.e]	343	433	1.030	
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não	Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não	Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não	
Dímetro exterior - D [m]												
Largura entrada - e [m]												
Largura de via - v [m]												
Comprimento do leque - l [m]												
Ralo de entrada - R [m]												
Ângulo de entrada - φ [°]												
$\beta = 1 - 0.00347(\beta - 30) - 0.978(1/R - 0.05)$												
$\alpha = 1.8(\beta - \beta^2)$												
$\alpha^2 = \alpha(\beta - \beta^2)(1 + 2\beta)$												
$F = 303^{\beta/2}$												
$\beta^2 = 1 + 0.5(1 + \alpha)(D - 60)/10$												
$F = 0.217\beta^2(1 + 2\beta^2)$												
$Q = k^2(F - F_c^2) ou k^2(1.1F - 1.4F_c^2)$												
Fluxo de ref./Capacidade												
Nível de Serviço												

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA	
RAMO 1	Av. Tenente Coronel Melo Antunes
RAMO 2	Av. Jorge V (de Sul)
RAMO 3	Av. General Eduardo Galhardo



03807

CÂMARA MUNICIPAL

RECEBIMOS
28 ABR. 2014
CASCAIS

Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / PASSEIO PADRE ALEIXO CORDEIRO - "ROTUNDA"

Situação:	DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano:	2012
Cenário:	SEM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação:	DIA ÚTIL (TARDE)
Ano:	2012
Cenário:	SEM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação:	FIN DE SEMANA (TARDE)
Ano:	2012
Cenário:	SEM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R3_1e	402
2	R3_2e	696
3	R3_3e	838
		1.933

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R3_1e	249
2	R3_2e	810
3	R3_3e	625
		1.684

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	R3_1e	278
2	R3_2e	363
3	R3_3e	354
		995

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	R3_1c	793
2	R3_2c	423
3	R3_3c	406

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	R3_1c	603
2	R3_2c	178
3	R3_3c	203

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	R3_1c	253
2	R3_2c	215
3	R3_3c	190

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

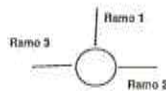
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F _t [v.l.e]	402	696	838
Fluxo Conflituante - Q _c [v.l.e]	793	423	406
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	32	32	32
Largura entrada - e [m]			
	5,00	7,00	7,00
Largura da via - v [m]			
	4,0	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	10,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]			
	21,0	12,5	12,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	10	30	29
$\mu=1-0,00347[(\phi-30)-0,978]^{1,18}-0,05$	1,072	0,971	0,971
$\mu=1,8(\phi-\nu)^F$	0,160	0,160	0,160
$X2=\nu+(\phi-\nu)(1+2S)$	4,758	6,679	6,679
F=303*X2	1442	2084	2084
$\mu=1+0,5(1+\exp[(D-40)/10])$	1,471	1,471	1,471
F=0,219*\mu*(1+2*X2)	0,603	0,734	0,734
Q _c =K*(F-F _c Q _c) ou K*(1,1*F-1,4*F _c Q _c)	1032	1722	1734
Fluxo de ref./Capacidade	0,389	0,405	0,483
Nível de Serviço	A	A	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F _t [v.l.e]	249	810	625
Fluxo Conflituante - Q _c [v.l.e]	603	178	203
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	32	32	32
Largura entrada - e [m]			
	5,00	7,00	7,00
Largura da via - v [m]			
	4,0	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	10,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]			
	21,0	12,5	12,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	10	30	29
$\mu=1-0,00347[(\phi-30)-0,978]^{1,18}-0,05$	1,072	0,971	0,971
$\mu=1,8(\phi-\nu)^F$	0,160	0,160	0,160
$X2=\nu+(\phi-\nu)(1+2S)$	4,758	6,679	6,679
F=303*X2	1442	2084	2084
$\mu=1+0,5(1+\exp[(D-40)/10])$	1,471	1,471	1,471
F=0,219*\mu*(1+2*X2)	0,603	0,734	0,734
Q _c =K*(F-F _c Q _c) ou K*(1,1*F-1,4*F _c Q _c)	1155	1886	1879
Fluxo de ref./Capacidade	0,216	0,427	0,333
Nível de Serviço	A	A	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F _t [v.l.e]	278	363	354
Fluxo Conflituante - Q _c [v.l.e]	253	215	190
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	32	32	32
Largura entrada - e [m]			
	5,00	7,00	7,00
Largura da via - v [m]			
	4,0	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	10,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]			
	21,0	12,5	12,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	10	30	29
$\mu=1-0,00347[(\phi-30)-0,978]^{1,18}-0,05$	1,072	0,971	0,971
$\mu=1,8(\phi-\nu)^F$	0,160	0,160	0,160
$X2=\nu+(\phi-\nu)(1+2S)$	4,758	6,679	6,679
F=303*X2	1442	2084	2084
$\mu=1+0,5(1+\exp[(D-40)/10])$	1,471	1,471	1,471
F=0,219*\mu*(1+2*X2)	0,603	0,734	0,734
Q _c =K*(F-F _c Q _c) ou K*(1,1*F-1,4*F _c Q _c)	1381	1870	1888
Fluxo de ref./Capacidade	0,201	0,194	0,187
Nível de Serviço	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	Passelo Padre Aleixo Cordeiro
RAMO 2	Av. Ten Coronel Melo Antunes (da Nascente / Oeiras)
RAMO 3	Av. Ten Coronel Melo Antunes (da Poente / Cascais)





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / PASSEIO PADRE ALEIXO CORDEIRO - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
 Ano: 2020
 Cond: SEM EMPREENDIMENTO
 Of: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
 Ano: 2020
 Cond: SEM EMPREENDIMENTO
 Of: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
 Ano: 2020
 Cond: SEM EMPREENDIMENTO
 Of: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R3_1e	408
2	R3_2e	705
3	R3_3e	914
		2.027

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R3_1e	274
2	R3_2e	531
3	R3_3e	629
		1.734

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R3_1e	280
2	R3_2e	384
3	R3_3e	363
		1.027

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R3_1c	797
2	R3_2c	426
3	R3_3c	409

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R3_1c	607
2	R3_2c	197
3	R3_3c	219

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R3_1c	255
2	R3_2c	217
3	R3_3c	191

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1988)

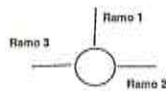
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F _T [v.l.e]	408	705	914
Fluxo Confluyente - Q _c [v.l.e]	797	426	409
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	32	32	32
Largura entrada - e [m]			
	5,00	7,00	7,00
Largura da via - v [m]			
	4,0	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	10,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]			
	21,0	12,5	12,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	10	30	29
w=1-0,00347(p-30)-0,878(l/R-0,05)			
	1,072	0,971	0,971
p=1,8(p-v)/l			
	0,180	0,180	0,180
Q _c v=(p-v)(1+28)			
	4,758	6,879	6,879
F=307XZ			
	1442	2084	2084
p=1+0,5(1+exp(D-80)/10)			
	1,471	1,471	1,471
F=0,21(p ² /(1+27XZ))			
	0,803	0,734	0,734
Q _c =k(F-F _c Q _c) ou k(1,1F-1,4F _c Q _c)			
	1030	1720	1732
Fluxo de ref./Capacidade	0,398	0,410	0,528
Nível de Serviço	A	A	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F _T [v.l.e]	274	531	629
Fluxo Confluyente - Q _c [v.l.e]	607	197	219
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	32	32	32
Largura entrada - e [m]			
	5,00	7,00	7,00
Largura da via - v [m]			
	4,0	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	10,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]			
	21,0	12,5	12,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	10	30	29
w=1-0,00347(p-30)-0,878(l/R-0,05)			
	1,072	0,971	0,971
p=1,8(p-v)/l			
	0,180	0,180	0,180
Q _c v=(p-v)(1+28)			
	4,758	6,879	6,879
F=307XZ			
	1442	2084	2084
p=1+0,5(1+exp(D-80)/10)			
	1,471	1,471	1,471
F=0,21(p ² /(1+27XZ))			
	0,803	0,734	0,734
Q _c =k(F-F _c Q _c) ou k(1,1F-1,4F _c Q _c)			
	1153	1863	1867
Fluxo de ref./Capacidade	0,238	0,441	0,337
Nível de Serviço	A	A	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F _T [v.l.e]	280	384	363
Fluxo Confluyente - Q _c [v.l.e]	255	217	191
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	32	32	32
Largura entrada - e [m]			
	5,00	7,00	7,00
Largura da via - v [m]			
	4,0	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	10,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]			
	21,0	12,5	12,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	10	30	29
w=1-0,00347(p-30)-0,878(l/R-0,05)			
	1,072	0,971	0,971
p=1,8(p-v)/l			
	0,180	0,180	0,180
Q _c v=(p-v)(1+28)			
	4,758	6,879	6,879
F=307XZ			
	1442	2084	2084
p=1+0,5(1+exp(D-80)/10)			
	1,471	1,471	1,471
F=0,21(p ² /(1+27XZ))			
	0,803	0,734	0,734
Q _c =k(F-F _c Q _c) ou k(1,1F-1,4F _c Q _c)			
	1380	1869	1867
Fluxo de ref./Capacidade	0,293	0,298	0,182
Nível de Serviço	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	Passelo Pedro Aleixo Cordeiro
RAMO 2	Av. Ten Coronel Melo Antunes (da Nascente / Oeiras)
RAMO 3	Av. Ten Coronel Melo Antunes (da Poente / Cascais)



03808



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas



EN6-7 / ACESSO AO B.º DE S. GONÇALO / ACESSO AO B.º DA TORRE - "ROTUNDA"

Situação:	DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano:	2012
Cenário:	SEM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação:	DIA ÚTIL (TARDE)
Ano:	2012
Cenário:	SEM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação:	FIN DE SEMANA (TARDE)
Ano:	2012
Cenário:	SEM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	RS_1e	771
2	RS_2e	348
3	RS_3e	359
4	RS_4e	49
		1.527

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	RS_1e	352
2	RS_2e	123
3	RS_3e	651
4	RS_4e	44
		1.170

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	RS_1e	444
2	RS_2e	67
3	RS_3e	446
4	RS_4e	168
		1.125

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	RS_1c	288
2	RS_2c	293
3	RS_3c	159
4	RS_4c	1.831

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	RS_1c	70
2	RS_2c	440
3	RS_3c	187
4	RS_4c	391

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	RS_1c	72
2	RS_2c	602
3	RS_3c	257
4	RS_4c	448

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

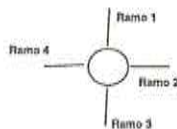
ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e]	771	348	359	49
Fluxo Conflituante - Cc [v.l.e]	288	293	159	1031
Ramo de Rotunda Desrevelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	53	53	53	53
Largura entrada - e [m]	9,00	5,60	9,00	7,00
Largura da via - v [m]	8,0	4,0	8,5	3,8
Comprimento do leque - l [m]	14,5	5,0	13,0	18,0
Raio de entrada - R [m]	22,0	19,0	25,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	19	14	19	16
$w=1-0.00347(p-30)-0.878((1/R)-0.05)$	1,043	1,053	1,048	1,046
$s=1.8(e-v)^2$	0,110	0,512	0,062	0,325
$X2=w(e-v)(1+2s)$	8,819	4,791	8,945	5,720
$F=303^2X2$	2872	1452	2710	1733
$g=1+0.5(1+exp((D-60)/10))$	1,334	1,334	1,334	1,334
$Fg=0.217^2g(1+2^2X2)$	0,774	0,549	0,781	0,601
$Q=K(F-Fc^2Qc)$ ou $K(1.1^F-1.4^F c^2Qc)$	2554	1359	2710	1165
Fluxo de ref./Capacidade	0,302	0,256	0,132	0,042
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e]	352	123	651	44
Fluxo Conflituante - Cc [v.l.e]	70	440	187	391
Ramo de Rotunda Desrevelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	53	53	53	53
Largura entrada - e [m]	9,00	5,60	9,00	7,00
Largura da via - v [m]	8,0	4,0	8,5	3,8
Comprimento do leque - l [m]	14,5	5,0	13,0	18,0
Raio de entrada - R [m]	22,0	19,0	25,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	19	14	19	16
$w=1-0.00347(p-30)-0.878((1/R)-0.05)$	1,043	1,053	1,048	1,046
$s=1.8(e-v)^2$	0,110	0,512	0,062	0,325
$X2=w(e-v)(1+2s)$	8,819	4,791	8,945	5,720
$F=303^2X2$	2872	1452	2710	1733
$g=1+0.5(1+exp((D-60)/10))$	1,334	1,334	1,334	1,334
$Fg=0.217^2g(1+2^2X2)$	0,774	0,549	0,781	0,601
$Q=K(F-Fc^2Qc)$ ou $K(1.1^F-1.4^F c^2Qc)$	2722	1274	2879	1567
Fluxo de ref./Capacidade	0,129	0,097	0,243	0,028
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e]	444	67	446	168
Fluxo Conflituante - Cc [v.l.e]	72	502	257	448
Ramo de Rotunda Desrevelada?	Não	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	53	53	53	53
Largura entrada - e [m]	9,00	5,60	9,00	7,00
Largura da via - v [m]	8,0	4,0	8,5	3,8
Comprimento do leque - l [m]	14,5	5,0	13,0	18,0
Raio de entrada - R [m]	22,0	19,0	25,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	19	14	19	16
$w=1-0.00347(p-30)-0.878((1/R)-0.05)$	1,043	1,053	1,048	1,046
$s=1.8(e-v)^2$	0,110	0,512	0,062	0,325
$X2=w(e-v)(1+2s)$	8,819	4,791	8,945	5,720
$F=303^2X2$	2872	1452	2710	1733
$g=1+0.5(1+exp((D-60)/10))$	1,334	1,334	1,334	1,334
$Fg=0.217^2g(1+2^2X2)$	0,774	0,549	0,781	0,601
$Q=K(F-Fc^2Qc)$ ou $K(1.1^F-1.4^F c^2Qc)$	2728	1238	2630	1531
Fluxo de ref./Capacidade	0,163	0,054	0,170	0,110
Nível de Serviço	A	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	EN 6-7 (de Norte / A5)
RAMO 2	Acesso ao Bairro de São Gonçalo
RAMO 3	EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)
RAMO 4	Acesso ao Bairro da Torre





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

EN6-7 / ACESSO AO B.º DE S. GONÇALO / ACESSO AO B.º DA TORRE - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
 Ans: 2020
 Cond: SEM EMPREENDIMENTO
 Of: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
 Ans: 2020
 Cond: SEM EMPREENDIMENTO
 Of: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
 Ans: 2020
 Cond: SEM EMPREENDIMENTO
 Of: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)			
			Total
1	RS_1a	906	
2	RS_2a	373	
3	RS_3a	361	
4	RS_4a	5	
			1.645

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)			
			Total
1	RS_1a	432	
2	RS_2a	124	
3	RS_3a	670	
4	RS_4a	13	
			1.239

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)			
			Total
1	RS_1a	447	
2	RS_2a	68	
3	RS_3a	498	
4	RS_4a	15	
			1.028

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS			
			Total
1	RS_1c	318	
2	RS_2c	300	
3	RS_3c	174	
4	RS_4c	1134	

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS			
			Total
1	RS_1c	100	
2	RS_2c	498	
3	RS_3c	283	
4	RS_4c	489	

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS			
			Total
1	RS_1c	73	
2	RS_2c	660	
3	RS_3c	269	
4	RS_4c	481	

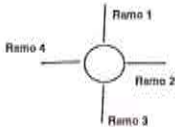
PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - F1 [v.l.e]	906	373	361	5
Fluxo Confluentes - Qc [v.l.e]	318	300	174	1134
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]				
	53	53	53	53
Largura entrada - e [m]				
	9,00	5,60	9,00	7,00
Largura de via - v [m]				
	8,0	4,0	8,5	3,8
Comprimento do leque - l [m]				
	14,5	5,0	13,0	18,0
Raio de entrada - R [m]				
	22,0	19,0	25,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]				
	19	14	19	18
$\ln[1-0,00347(\phi-30)-0,878(1/R-0,05)]$	1,043	1,053	1,048	1,048
$\ln[1,8(e-v)^2]$	0,110	0,512	0,062	0,325
$Q^{0,75}(e-v)(1+28)$	8,819	4,791	8,945	5,720
$F=307^2$	2672	1452	2710	1733
$\ln[1+0,8(1+exp)(D-80)/10]$	1,334	1,334	1,334	1,334
$F=0,210^2(1+2^2)^2$	0,774	0,549	0,781	0,801
$Q=K(F-Fc^0c) \ln K(1,1^F-1,4^F)c^0c$	2829	1355	2698	1100
Fluxo de ref./Capacidade	0,358	0,275	0,134	0,005
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - F1 [v.l.e]	432	124	670	13
Fluxo Confluentes - Qc [v.l.e]	100	498	283	450
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]				
	53	53	53	53
Largura entrada - e [m]				
	9,00	5,60	9,00	7,00
Largura de via - v [m]				
	8,0	4,0	8,5	3,8
Comprimento do leque - l [m]				
	14,5	5,0	13,0	18,0
Raio de entrada - R [m]				
	22,0	19,0	25,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]				
	19	14	19	18
$\ln[1-0,00347(\phi-30)-0,878(1/R-0,05)]$	1,043	1,053	1,048	1,048
$\ln[1,8(e-v)^2]$	0,110	0,512	0,062	0,325
$Q^{0,75}(e-v)(1+28)$	8,819	4,791	8,945	5,720
$F=307^2$	2672	1452	2710	1733
$\ln[1+0,8(1+exp)(D-80)/10]$	1,334	1,334	1,334	1,334
$F=0,210^2(1+2^2)^2$	0,774	0,549	0,781	0,801
$Q=K(F-Fc^0c) \ln K(1,1^F-1,4^F)c^0c$	2705	1241	2609	1530
Fluxo de ref./Capacidade	0,160	0,100	0,257	0,008
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - F1 [v.l.e]	447	68	498	15
Fluxo Confluentes - Qc [v.l.e]	73	560	269	451
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]				
	53	53	53	53
Largura entrada - e [m]				
	9,00	5,60	9,00	7,00
Largura de via - v [m]				
	8,0	4,0	8,5	3,8
Comprimento do leque - l [m]				
	14,5	5,0	13,0	18,0
Raio de entrada - R [m]				
	22,0	19,0	25,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]				
	19	14	19	18
$\ln[1-0,00347(\phi-30)-0,878(1/R-0,05)]$	1,043	1,053	1,048	1,048
$\ln[1,8(e-v)^2]$	0,110	0,512	0,062	0,325
$Q^{0,75}(e-v)(1+28)$	8,819	4,791	8,945	5,720
$F=307^2$	2672	1452	2710	1733
$\ln[1+0,8(1+exp)(D-80)/10]$	1,334	1,334	1,334	1,334
$F=0,210^2(1+2^2)^2$	0,774	0,549	0,781	0,801
$Q=K(F-Fc^0c) \ln K(1,1^F-1,4^F)c^0c$	2727	1211	2628	1529
Fluxo de ref./Capacidade	0,164	0,056	0,189	0,010
Nível de Serviço	A	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA	
RAMO 1	EN 6-7 (do Norte / A5)
RAMO 2	Acesso ao Bairro de São Gonçalo
RAMO 3	EN 6-7 (do Sul / Estrada Marginal)
RAMO 4	Acesso ao Bairro da Torre





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / PASSEIO PADRE ALEIXO CORDEIRO - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano: 2020
Cenário: COM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
Ano: 2020
Cenário: COM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
Ano: 2020
Cenário: COM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

f	R3_1a	Total
1	415	415
2	716	716
3	928	928
4	90	90
		2.149

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

f	R3_1a	Total
1	317	317
2	844	844
3	682	682
4	182	182
		1.945

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

f	R3_1a	Total
1	290	290
2	487	487
3	369	369
4	92	92
		1.238

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

f	R3_1a	Total
1	809	809
2	433	433
3	418	418
4	1.203	1.203

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

f	R3_1a	Total
1	870	870
2	246	246
3	257	257
4	837	837

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

f	R3_1a	Total
1	312	312
2	221	221
3	194	194
4	531	531

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1990)

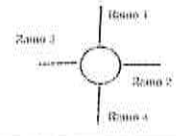
ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - FI [v.L.e]	415	716	928	90
Fluxo Conflituante - Qc [v.L.e]	809	433	418	1203
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não
Geometria				
Diâmetro exterior - D [m]	40	40	40	40
Largura entrada - e [m]	5,00	9,00	9,00	9,00
Largura da via - v [m]	4,5	6,5	6,5	7,5
Comprimento do leque - l' [m]	10,0	25,0	25,0	25,0
Raio de entrada - R [m]	21,0	26,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	28	30	30	30
Fatores de Correção				
$v=1-0,00347[(\phi-30)-0,978]^{1/3}(VR-0,05)$	1,009	1,011	1,000	1,000
$s=1,6(e-v)^2$	0,080	0,160	0,160	0,098
$X2=1+(e-v)(1+2s)$	4,931	8,394	8,394	8,758
$F=303^2X2$	1494	2543	2543	2654
$g=1+0,5[1+exp(D-60)/10]$	1,440	1,440	1,440	1,440
$Fg=0,210^2g^2(1+2^2X2)$	0,601	0,810	0,810	0,832
$Qc=K^2(F-Fc^2)/Qc$ ou $K^2(1,1^2F-1,4^2F^2/Qc)$	1017	2217	2208	1852
Fluxo de ref./Capacidade	0,408	0,323	0,421	0,054
Nível de Serviço	A	A	A	A

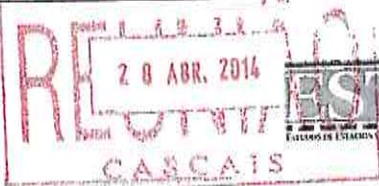
ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - FI [v.L.e]	317	844	682	102
Fluxo Conflituante - Qc [v.L.e]	870	246	257	937
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não
Geometria				
Diâmetro exterior - D [m]	40	40	40	40
Largura entrada - e [m]	5,00	9,00	9,00	9,00
Largura da via - v [m]	4,5	6,5	6,5	7,5
Comprimento do leque - l' [m]	10,0	25,0	25,0	25,0
Raio de entrada - R [m]	21,0	26,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	28	30	30	30
Fatores de Correção				
$v=1-0,00347[(\phi-30)-0,978]^{1/3}(VR-0,05)$	1,009	1,011	1,000	1,000
$s=1,6(e-v)^2$	0,080	0,160	0,160	0,098
$X2=1+(e-v)(1+2s)$	4,931	8,394	8,394	8,758
$F=303^2X2$	1494	2543	2543	2654
$g=1+0,5[1+exp(D-60)/10]$	1,440	1,440	1,440	1,440
$Fg=0,210^2g^2(1+2^2X2)$	0,601	0,810	0,810	0,832
$Qc=K^2(F-Fc^2)/Qc$ ou $K^2(1,1^2F-1,4^2F^2/Qc)$	1102	2370	2335	1874
Fluxo de ref./Capacidade	0,288	0,356	0,292	0,054
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - FI [v.L.e]	290	487	369	92
Fluxo Conflituante - Qc [v.L.e]	312	221	194	531
Ramo de Rotunda Desnívelada?	Não	Não	Não	Não
Geometria				
Diâmetro exterior - D [m]	40	40	40	40
Largura entrada - e [m]	5,00	9,00	9,00	9,00
Largura da via - v [m]	4,5	6,5	6,5	7,5
Comprimento do leque - l' [m]	10,0	25,0	25,0	25,0
Raio de entrada - R [m]	21,0	26,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	28	30	30	30
Fatores de Correção				
$v=1-0,00347[(\phi-30)-0,978]^{1/3}(VR-0,05)$	1,009	1,011	1,000	1,000
$s=1,6(e-v)^2$	0,080	0,160	0,160	0,098
$X2=1+(e-v)(1+2s)$	4,931	8,394	8,394	8,758
$F=303^2X2$	1494	2543	2543	2654
$g=1+0,5[1+exp(D-60)/10]$	1,440	1,440	1,440	1,440
$Fg=0,210^2g^2(1+2^2X2)$	0,601	0,810	0,810	0,832
$Qc=K^2(F-Fc^2)/Qc$ ou $K^2(1,1^2F-1,4^2F^2/Qc)$	1319	2391	2386	2212
Fluxo de ref./Capacidade	0,220	0,204	0,155	0,042
Nível de Serviço	A	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	Passeio Padre Aleixo Cordeiro
RAMO 2	Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Nascente / Oeiras)
RAMO 3	Av. Ten Coronel Melo Antunes (de Poente / Cascais)
RAMO 4	Novo Arruamento





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. TEN. CORONEL MELO ANTUNES / PASSEIO PADRE ALEIXO CORDEIRO - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
 Ano: 2030
 Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
 Ano: 2030
 Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
 Ano: 2030
 Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)			Total
1	R3_1a	426	
2	R3_2a	721	
3	R3_3a	924	
			2.071

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)			Total
1	R3_1a	311	
2	R3_2a	864	
3	R3_3a	643	
			1.818

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)			Total
1	R3_1a	283	
2	R3_2a	404	
3	R3_3a	367	
			1.054

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS			Total
1	R3_1a	805	
2	R3_2a	431	
3	R3_3a	414	

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS			Total
1	R3_1a	694	
2	R3_2a	288	
3	R3_3a	284	

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS			Total
1	R3_1a	258	
2	R3_2a	220	
3	R3_3a	193	

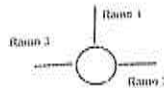
PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - Ft [v.L.e]	426	721	924
Fluxo Conflituante - Co [v.L.e]	805	431	414
Ramo de Rotunda Desrevelada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	32	32	32
Largura entrada - e [m]			
	5,00	7,00	7,00
Largura da via - v [m]			
	4,0	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	10,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]			
	21,0	12,5	12,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	10	30	29
f=1-0,00347(p-30)+0,878(l/VR-0,05)			
	1,072	0,971	0,971
s=1,8(e-v)/l			
	0,160	0,160	0,160
X2=s+(e-v)/(1+2s)			
	4,758	6,879	6,879
F=303X2			
	1442	2084	2084
p=1+0,5(1+exp[(D-60)/10])			
	1,471	1,471	1,471
F=0,210*p*(1+2X2)			
	0,803	0,734	0,734
Co=1*(F-Fc*Co) ou 1*(1,1*F-1,4*Fc*Co)			
	1025	1716	1729
Fluxo de ref./Capacidade			
	0,418	0,420	0,535
Nível de Serviço			
	A	A	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - Ft [v.L.e]	311	864	643
Fluxo Conflituante - Co [v.L.e]	694	288	284
Ramo de Rotunda Desrevelada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	32	32	32
Largura entrada - e [m]			
	5,00	7,00	7,00
Largura da via - v [m]			
	4,0	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	10,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]			
	21,0	12,5	12,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	10	30	29
f=1-0,00347(p-30)+0,878(l/VR-0,05)			
	1,072	0,971	0,971
s=1,8(e-v)/l			
	0,160	0,160	0,160
X2=s+(e-v)/(1+2s)			
	4,758	6,879	6,879
F=303X2			
	1442	2084	2084
p=1+0,5(1+exp[(D-60)/10])			
	1,471	1,471	1,471
F=0,210*p*(1+2X2)			
	0,803	0,734	0,734
Co=1*(F-Fc*Co) ou 1*(1,1*F-1,4*Fc*Co)			
	1096	1832	1821
Fluxo de ref./Capacidade			
	0,284	0,472	0,353
Nível de Serviço			
	A	A	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - Ft [v.L.e]	283	404	367
Fluxo Conflituante - Co [v.L.e]	258	220	193
Ramo de Rotunda Desrevelada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	32	32	32
Largura entrada - e [m]			
	5,00	7,00	7,00
Largura da via - v [m]			
	4,0	6,5	6,5
Comprimento do leque - l [m]			
	10,0	5,0	5,0
Raio de entrada - R [m]			
	21,0	12,5	12,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	10	30	29
f=1-0,00347(p-30)+0,878(l/VR-0,05)			
	1,072	0,971	0,971
s=1,8(e-v)/l			
	0,160	0,160	0,160
X2=s+(e-v)/(1+2s)			
	4,758	6,879	6,879
F=303X2			
	1442	2084	2084
p=1+0,5(1+exp[(D-60)/10])			
	1,471	1,471	1,471
F=0,210*p*(1+2X2)			
	0,803	0,734	0,734
Co=1*(F-Fc*Co) ou 1*(1,1*F-1,4*Fc*Co)			
	1378	1866	1886
Fluxo de ref./Capacidade			
	0,205	0,216	0,195
Nível de Serviço			
	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA	
RAMO 1	Passoio Padre Aleixo Cordeiro
RAMO 2	Av. Ten Coronel Melo Antunes (da Nascente / Oeiras)
RAMO 3	Av. Ten Coronel Melo Antunes (da Poente / Cascais)



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

EN6-7 / ACESSO AO B.º DE S. GONÇALO / ACESSO AO B.º DA TORRE - "ROTUNDA"

Situação:	DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano:	2030
Cenário:	SEM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação:	DIA ÚTIL (TARDE)
Ano:	2030
Cenário:	SEM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação:	FIN DE SEMANA (TARDE)
Ano:	2030
Cenário:	SEM EMPREENDIMENTO
Oferta:	REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	RS_1a	927
2	RS_2a	377
3	RS_3a	365
4	RS_4a	7
		1.676

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	RS_1a	487
2	RS_2a	126
3	RS_3a	722
4	RS_4a	15
		1.320

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)		
		Total
1	RS_1a	452
2	RS_2a	73
3	RS_3a	503
4	RS_4a	19
		1.047

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	RS_1c	322
2	RS_2c	324
3	RS_3c	202
4	RS_4c	1159

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	RS_1c	101
2	RS_2c	631
3	RS_3c	309
4	RS_4c	462

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS		
		Total
1	RS_1c	74
2	RS_2c	656
3	RS_3c	262
4	RS_4c	455

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

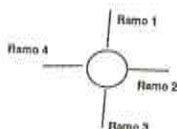
ENTRADA				
	1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e]	927	377	365	7
Fluxo Conflitante - Qc [v.l.e]	322	324	202	1159
Ramo de Rotunda Desviada?	Não	Não	Não	Não
Geometria				
Diâmetro exterior - D [m]	53	53	53	53
Largura entrada - e [m]	9,00	5,80	9,00	7,00
Largura de via - v [m]	8,0	4,0	8,5	3,8
Comprimento do leque - l [m]	14,5	5,0	13,0	16,0
Raio de entrada - R [m]	22,0	19,0	25,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	19	14	19	16
Cálculo				
$\beta=1-0,00347(\beta-30)-0,976(1/R-0,05)$	1,043	1,053	1,048	1,046
$\beta=1,8(e-v)/l$	0,110	0,512	0,062	0,325
$Q2^{*}=(\beta-v)/(1+2\beta)$	8,619	4,791	8,945	5,720
$F=303^{*}Q2$	2672	1452	2710	1733
$\beta=1+0,5(1+\exp(D-60)/10)$	1,334	1,334	1,334	1,334
$F=0,210^{*}F^{*}(1+2^{*}Q2)$	0,774	0,549	0,781	0,601
$Q=K^{*}(F-F^{*}Q2) \text{ ou } K^{*}(1,1^{*}F-1,4^{*}F^{*}Q2)$	2626	1341	2675	1085
Fluxo de ref./Capacidade	0,367	0,281	0,136	0,006
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA				
	1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e]	487	126	722	15
Fluxo Conflitante - Qc [v.l.e]	101	631	309	462
Ramo de Rotunda Desviada?	Não	Não	Não	Não
Geometria				
Diâmetro exterior - D [m]	53	53	53	53
Largura entrada - e [m]	9,00	5,80	9,00	7,00
Largura de via - v [m]	8,0	4,0	8,5	3,8
Comprimento do leque - l [m]	14,5	5,0	13,0	16,0
Raio de entrada - R [m]	22,0	19,0	25,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	19	14	19	16
Cálculo				
$\beta=1-0,00347(\beta-30)-0,976(1/R-0,05)$	1,043	1,053	1,048	1,046
$\beta=1,8(e-v)/l$	0,110	0,512	0,062	0,325
$Q2^{*}=(\beta-v)/(1+2\beta)$	8,619	4,791	8,945	5,720
$F=303^{*}Q2$	2672	1452	2710	1733
$\beta=1+0,5(1+\exp(D-60)/10)$	1,334	1,334	1,334	1,334
$F=0,210^{*}F^{*}(1+2^{*}Q2)$	0,774	0,549	0,781	0,601
$Q=K^{*}(F-F^{*}Q2) \text{ ou } K^{*}(1,1^{*}F-1,4^{*}F^{*}Q2)$	2705	1222	2567	1523
Fluxo de ref./Capacidade	0,169	0,103	0,279	0,010
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA				
	1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e]	452	73	503	19
Fluxo Conflitante - Qc [v.l.e]	74	656	262	455
Ramo de Rotunda Desviada?	Não	Não	Não	Não
Geometria				
Diâmetro exterior - D [m]	53	53	53	53
Largura entrada - e [m]	9,00	5,80	9,00	7,00
Largura de via - v [m]	8,0	4,0	8,5	3,8
Comprimento do leque - l [m]	14,5	5,0	13,0	16,0
Raio de entrada - R [m]	22,0	19,0	25,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	19	14	19	16
Cálculo				
$\beta=1-0,00347(\beta-30)-0,976(1/R-0,05)$	1,043	1,053	1,048	1,046
$\beta=1,8(e-v)/l$	0,110	0,512	0,062	0,325
$Q2^{*}=(\beta-v)/(1+2\beta)$	8,619	4,791	8,945	5,720
$F=303^{*}Q2$	2672	1452	2710	1733
$\beta=1+0,5(1+\exp(D-60)/10)$	1,334	1,334	1,334	1,334
$F=0,210^{*}F^{*}(1+2^{*}Q2)$	0,774	0,549	0,781	0,601
$Q=K^{*}(F-F^{*}Q2) \text{ ou } K^{*}(1,1^{*}F-1,4^{*}F^{*}Q2)$	2726	1207	2626	1526
Fluxo de ref./Capacidade	0,166	0,060	0,192	0,012
Nível de Serviço	A	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	EN 6-7 (de Norte / A5)
RAMO 2	Acesso ao Bairro de São Gonçalo
RAMO 3	EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)
RAMO 4	Acesso ao Bairro da Torre



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

EN6-7 / ACESSO AO B.º DE S. GONÇALO / ACESSO AO B.º DA TORRE - "ROTUNDA"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
 Ano: 2020
 Canteiro: COM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
 Ano: 2020
 Canteiro: COM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
 Ano: 2020
 Canteiro: COM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)			Total
	RS_1a		920
1	RS_2a		406
2	RS_3a		367
3	RS_4a		93
4			1.786

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)			Total
	RS_1a		509
1	RS_2a		129
2	RS_3a		681
3	RS_4a		138
4			1.445

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)			Total
	RS_1a		521
1	RS_2a		70
2	RS_3a		645
3	RS_4a		191
4			1.327

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS			Total
	RS_1a		369
1	RS_2a		352
2	RS_3a		249
3	RS_4a		1173
4			1.173

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS			Total
	RS_1a		156
1	RS_2a		618
2	RS_3a		320
3	RS_4a		549
4			549

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS			Total
	RS_1a		154
1	RS_2a		630
2	RS_3a		291
3	RS_4a		618
4			618

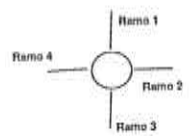
PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e]	920	406	367	93
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	369	352	249	1173
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	53	53	53	53
Largura entrada - e [m]	9,00	5,60	9,00	7,00
Largura de via - v [m]	8,0	4,0	8,5	3,8
Comprimento do leque - l [m]	14,5	5,0	13,0	16,0
Raio de entrada - R [m]	22,0	19,0	25,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	19	14	19	18
$\beta = 1 - 0,00347(\phi - 30) - 0,8778(1/R - 0,05)$	1,043	1,053	1,048	1,046
$\alpha = 1,8(\phi - \psi)^2$	0,110	0,612	0,062	0,325
$Q2 = \psi(\phi - \psi)(1 + 2\psi)$	8,819	4,791	8,945	5,720
$F = 303^2 Q2$	2672	1462	2710	1733
$\psi = 1 + 0,5(1 + \exp(D - 40)/10)$	1,334	1,334	1,334	1,334
$F = 0,217^2 \psi^2 (1 + 2^2 Q2)$	0,774	0,549	0,781	0,801
$Q = \psi(F - Fc) Qc$ ou $K(1,1^F - 1,4^F - 0,4)$	2486	1325	2636	1078
Fluxo de ref./Capacidade	0,370	0,306	0,139	0,086
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e]	509	129	681	129
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	166	518	320	549
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	53	53	53	53
Largura entrada - e [m]	9,00	5,60	9,00	7,00
Largura de via - v [m]	8,0	4,0	8,5	3,8
Comprimento do leque - l [m]	14,5	5,0	13,0	16,0
Raio de entrada - R [m]	22,0	19,0	25,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	19	14	18	18
$\beta = 1 - 0,00347(\phi - 30) - 0,8778(1/R - 0,05)$	1,043	1,053	1,048	1,046
$\alpha = 1,8(\phi - \psi)^2$	0,110	0,612	0,062	0,325
$Q2 = \psi(\phi - \psi)(1 + 2\psi)$	8,819	4,791	8,945	5,720
$F = 303^2 Q2$	2672	1462	2710	1733
$\psi = 1 + 0,5(1 + \exp(D - 40)/10)$	1,334	1,334	1,334	1,334
$F = 0,217^2 \psi^2 (1 + 2^2 Q2)$	0,774	0,549	0,781	0,801
$Q = \psi(F - Fc) Qc$ ou $K(1,1^F - 1,4^F - 0,4)$	2660	1229	2678	1468
Fluxo de ref./Capacidade	0,191	0,105	0,284	0,086
Nível de Serviço	A	A	A	A

ENTRADA	1	2	3	4
Fluxo total - Ft [v.l.e]	521	70	645	191
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	154	630	291	518
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	53	53	53	53
Largura entrada - e [m]	9,00	5,60	9,00	7,00
Largura de via - v [m]	8,0	4,0	8,5	3,8
Comprimento do leque - l [m]	14,5	5,0	13,0	16,0
Raio de entrada - R [m]	22,0	19,0	25,0	19,0
Ângulo de entrada - φ [°]	19	14	19	18
$\beta = 1 - 0,00347(\phi - 30) - 0,8778(1/R - 0,05)$	1,043	1,053	1,048	1,046
$\alpha = 1,8(\phi - \psi)^2$	0,110	0,512	0,062	0,325
$Q2 = \psi(\phi - \psi)(1 + 2\psi)$	8,819	4,791	8,945	5,720
$F = 303^2 Q2$	2672	1462	2710	1733
$\psi = 1 + 0,5(1 + \exp(D - 40)/10)$	1,334	1,334	1,334	1,334
$F = 0,217^2 \psi^2 (1 + 2^2 Q2)$	0,774	0,549	0,781	0,801
$Q = \psi(F - Fc) Qc$ ou $K(1,1^F - 1,4^F - 0,4)$	2662	1164	2602	1467
Fluxo de ref./Capacidade	0,196	0,080	0,209	0,128
Nível de Serviço	A	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA	
RAMO 1	EN 6-7 (de Norte / A5)
RAMO 2	Acesso ao Bairro de São Gonçalo
RAMO 3	EN 6-7 (de Sul / Estrada Marginal)
RAMO 4	Acesso ao Bairro da Torre



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. MARGINAL / EN 6-7 - "ROTUNDA NASCENTE"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
 Ano: 2012
 Condício: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
 Ano: 2012
 Condício: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
 Ano: 2012
 Condício: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R0_1e	919
2	R0_2e	950
3	R0_3e	1.228
		3.097

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R0_1e	238
2	R0_2e	1.454
3	R0_3e	1.210
		3.002

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R0_1e	360
2	R0_2e	1.302
3	R0_3e	1.081
		2.743

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS

		Total
1	R0_1c	941
2	R0_2c	356
3	R0_3c	1.106

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS

		Total
1	R0_1c	1.210
2	R0_2c	397
3	R0_3c	413

FLUXOS CONFLUENTES NOS RAMOS

		Total
1	R0_1c	1.325
2	R0_2c	464
3	R0_3c	634

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

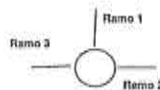
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - Ft [v.l.e]	919	950	1228
Fluxo Confluyente - Qc [v.l.e]	941	356	1106
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	46	46	46
Largura entrada - e [m]	12,00	8,00	8,80
Largura da via - v [m]	8,0	7,5	7,5
Comprimento do leque - F [m]	25,0	20,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	35	35	35
$\mu=1-0,00347(\phi-30)-0,078(1/R-0,05)$	0,983	0,983	0,983
$\mu=1,6(\phi-v)^2$	0,256	0,120	0,104
$XQ=vv(\phi-v)(1+2\phi)$	10,646	8,710	8,676
$F=303^2Q$	3226	2639	2599
$\rho=1+0,5(1+\exp)(D-40)/10$	1,401	1,401	1,401
$F=0,210^2\rho^2(1+2^2Q)$	0,921	0,807	0,799
$Q=K^2(F-Fc^2Q)$ ou $K^2(1,1^2F-1,4^2Fc^2Q)$	2316	2311	1685
Fluxo de ref./Capacidade	0,396	0,411	0,729
Nível de Serviço	A	A	B

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - Ft [v.l.e]	238	1454	1310
Fluxo Confluyente - Qc [v.l.e]	1210	397	413
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	46	46	46
Largura entrada - e [m]	12,00	8,00	8,80
Largura da via - v [m]	8,0	7,5	7,5
Comprimento do leque - F [m]	25,0	20,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	35	35	35
$\mu=1-0,00347(\phi-30)-0,078(1/R-0,05)$	0,983	0,983	0,983
$\mu=1,6(\phi-v)^2$	0,256	0,120	0,104
$XQ=vv(\phi-v)(1+2\phi)$	10,646	8,710	8,676
$F=303^2Q$	3226	2639	2599
$\rho=1+0,5(1+\exp)(D-40)/10$	1,401	1,401	1,401
$F=0,210^2\rho^2(1+2^2Q)$	0,921	0,807	0,799
$Q=K^2(F-Fc^2Q)$ ou $K^2(1,1^2F-1,4^2Fc^2Q)$	2076	2279	2229
Fluxo de ref./Capacidade	0,115	0,638	0,568
Nível de Serviço	A	B	A

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - Ft [v.l.e]	360	1302	1081
Fluxo Confluyente - Qc [v.l.e]	1325	464	634
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	46	46	46
Largura entrada - e [m]	12,00	8,00	8,80
Largura da via - v [m]	8,0	7,5	7,5
Comprimento do leque - F [m]	25,0	20,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	35	35	35
$\mu=1-0,00347(\phi-30)-0,078(1/R-0,05)$	0,983	0,983	0,983
$\mu=1,6(\phi-v)^2$	0,256	0,120	0,104
$XQ=vv(\phi-v)(1+2\phi)$	10,646	8,710	8,676
$F=303^2Q$	3226	2639	2599
$\rho=1+0,5(1+\exp)(D-40)/10$	1,401	1,401	1,401
$F=0,210^2\rho^2(1+2^2Q)$	0,921	0,807	0,799
$Q=K^2(F-Fc^2Q)$ ou $K^2(1,1^2F-1,4^2Fc^2Q)$	1971	2225	2134
Fluxo de ref./Capacidade	0,163	0,585	0,506
Nível de Serviço	A	A	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	EN 6-7 (de Norte/A5)
RAMO 2	Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)
RAMO 3	Av. Marginal (de Poente / Cascais)





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. MARGINAL / EN 6-7 - "ROTUNDA NASCENTE"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
 Ano: 2020
 Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
 Ano: 2020
 Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
 Ano: 2020
 Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
 Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R6_1a	1.007
2	R6_2a	1.007
3	R6_3a	1.235
		3.249

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R6_1a	283
2	R6_2a	1.537
3	R6_3a	1.595
		3.185

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R6_1a	382
2	R6_2a	1.382
3	R6_3a	1.102
		2.866

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R6_1a	1.099
2	R6_2a	415
3	R6_3a	1.232

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R6_1a	1.330
2	R6_2a	465
3	R6_3a	500

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R6_1a	1.400
2	R6_2a	516
3	R6_3a	544

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1986)

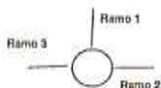
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.L.e]	1007	1007	1235
Fluxo Conflitante - Qc [v.L.e]	1099	415	1232
Ramo de Rotunda Desvelada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	46	46	46
Largura entrada - e [m]			
	12,00	9,00	8,80
Largura de via - v [m]			
	8,0	7,5	7,5
Comprimento do leque - l [m]			
	25,0	20,0	20,0
Raio de entrada - R [m]			
	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	35	35	35
$\alpha=1-0,00347(\pm-30)-0,8778(1/R-0,05)$	0,983	0,983	0,983
$\beta=1,6(\pm-\beta)^2$	0,256	0,120	0,104
$X2=\alpha(\pm-\beta)(1+2\beta)$	10,846	8,710	8,576
$F=303^2 X2$	3226	2639	2599
$\eta=1+0,5(1+\exp(D-60)/10)$	1,401	1,401	1,401
$F\eta=0,210^2 \eta^2 (1+2^2 X2)$	0,921	0,807	0,799
$Qa=K^2(F-F^2/Qc)$ ou $K^2(1,1^2 F-1,4^2 F^2/Qc)$	2178	2264	1586
Fluxo de ref./Capacidade	0,482	0,445	0,779
Nível de Serviço	A	A	C

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.L.e]	283	1537	1385
Fluxo Conflitante - Qc [v.L.e]	1330	465	500
Ramo de Rotunda Desvelada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	46	46	46
Largura entrada - e [m]			
	12,00	9,00	8,80
Largura de via - v [m]			
	8,0	7,5	7,5
Comprimento do leque - l [m]			
	25,0	20,0	20,0
Raio de entrada - R [m]			
	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	35	35	35
$\alpha=1-0,00347(\pm-30)-0,8778(1/R-0,05)$	0,983	0,983	0,983
$\beta=1,6(\pm-\beta)^2$	0,256	0,120	0,104
$X2=\alpha(\pm-\beta)(1+2\beta)$	10,846	8,710	8,576
$F=303^2 X2$	3226	2639	2599
$\eta=1+0,5(1+\exp(D-60)/10)$	1,401	1,401	1,401
$F\eta=0,210^2 \eta^2 (1+2^2 X2)$	0,921	0,807	0,799
$Qa=K^2(F-F^2/Qc)$ ou $K^2(1,1^2 F-1,4^2 F^2/Qc)$	1966	2225	2181
Fluxo de ref./Capacidade	0,144	0,691	0,632
Nível de Serviço	A	B	B

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.L.e]	382	1382	1102
Fluxo Conflitante - Qc [v.L.e]	1400	516	544
Ramo de Rotunda Desvelada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]			
	46	46	46
Largura entrada - e [m]			
	12,00	9,00	8,80
Largura de via - v [m]			
	8,0	7,5	7,5
Comprimento do leque - l [m]			
	25,0	20,0	20,0
Raio de entrada - R [m]			
	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]			
	35	35	35
$\alpha=1-0,00347(\pm-30)-0,8778(1/R-0,05)$	0,983	0,983	0,983
$\beta=1,6(\pm-\beta)^2$	0,256	0,120	0,104
$X2=\alpha(\pm-\beta)(1+2\beta)$	10,846	8,710	8,576
$F=303^2 X2$	3226	2639	2599
$\eta=1+0,5(1+\exp(D-60)/10)$	1,401	1,401	1,401
$F\eta=0,210^2 \eta^2 (1+2^2 X2)$	0,921	0,807	0,799
$Qa=K^2(F-F^2/Qc)$ ou $K^2(1,1^2 F-1,4^2 F^2/Qc)$	1903	2184	2128
Fluxo de ref./Capacidade	0,190	0,633	0,518
Nível de Serviço	A	B	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	EN 6-7 (de Norte/A5)
RAMO 2	Av. Marginal (de Nascente / Oelmas)
RAMO 3	Av. Marginal (de Poente / Cascais)



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. MARGINAL / EN 6-7 - "ROTUNDA NASCENTE"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
Ano: 2030
Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
Ano: 2030
Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
Ano: 2030
Cenário: SEM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA ACTUAL

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R0_1e	1.056
2	R0_2e	1.018
3	R0_3e	1.348
		3.422

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R0_1e	290
2	R0_2e	1.657
3	R0_3e	1.379
		3.326

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	R0_1e	385
2	R0_2e	1.503
3	R0_3e	1.261
		3.149

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R0_1c	1.107
2	R0_2c	420
3	R0_3c	1.258

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R0_1c	1.429
2	R0_2c	504
3	R0_3c	621

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	R0_1c	1.686
2	R0_2c	673
3	R0_3c	722

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

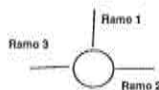
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - Ft [v.l.e]	1056	1018	1248
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	1107	420	1258
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	46	46	46
Largura entrada - e [m]	12,00	9,00	8,80
Largura de via - v [m]	8,0	7,5	7,5
Comprimento do leque - F [m]	25,0	20,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	35	35	35
$\ln=1-0.00347(\phi-30)-0.078(\ln R-0.05)$	0,983	0,983	0,983
$\ln=1.0(\phi-30)$	0,256	0,120	0,104
$X2=1+0.5(\phi-30)$	10,646	8,710	8,576
$F=303X2$	3226	2639	2599
$\ln=1+0.5(1+\exp(D-60)/10)$	1,401	1,401	1,401
$F=0.210\ln(1+2X2)$	0,921	0,807	0,799
$Qc=K(F-Fc)Qc$ ou $K(1.1F-1.4F^2)Qc$	2168	2260	1566
Fluxo de ref./Capacidade	0,467	0,450	0,797
Nível de Serviço	A	A	C

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - Ft [v.l.e]	290	1657	1379
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	1429	504	521
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	46	46	46
Largura entrada - e [m]	12,00	9,00	8,80
Largura de via - v [m]	8,0	7,5	7,5
Comprimento do leque - F [m]	25,0	20,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	35	35	35
$\ln=1-0.00347(\phi-30)-0.078(\ln R-0.05)$	0,983	0,983	0,983
$\ln=1.0(\phi-30)$	0,256	0,120	0,104
$X2=1+0.5(\phi-30)$	10,646	8,710	8,576
$F=303X2$	3226	2639	2599
$\ln=1+0.5(1+\exp(D-60)/10)$	1,401	1,401	1,401
$F=0.210\ln(1+2X2)$	0,921	0,807	0,799
$Qc=K(F-Fc)Qc$ ou $K(1.1F-1.4F^2)Qc$	1877	2194	2144
Fluxo de ref./Capacidade	0,185	0,765	0,643
Nível de Serviço	A	C	B

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - Ft [v.l.e]	385	1503	1261
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	1686	673	722
Ramo de Rotunda Desnivelada?	Não	Não	Não
Diâmetro exterior - D [m]	46	46	46
Largura entrada - e [m]	12,00	9,00	8,80
Largura de via - v [m]	8,0	7,5	7,5
Comprimento do leque - F [m]	25,0	20,0	20,0
Raio de entrada - R [m]	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	35	35	35
$\ln=1-0.00347(\phi-30)-0.078(\ln R-0.05)$	0,983	0,983	0,983
$\ln=1.0(\phi-30)$	0,256	0,120	0,104
$X2=1+0.5(\phi-30)$	10,646	8,710	8,576
$F=303X2$	3226	2639	2599
$\ln=1+0.5(1+\exp(D-60)/10)$	1,401	1,401	1,401
$F=0.210\ln(1+2X2)$	0,921	0,807	0,799
$Qc=K(F-Fc)Qc$ ou $K(1.1F-1.4F^2)Qc$	1844	2060	1987
Fluxo de ref./Capacidade	0,234	0,730	0,635
Nível de Serviço	A	B	B

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO	Descrição
RAMO 1	EN 6-7 (de Norte/A5)
RAMO 2	Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)
RAMO 3	Av. Marginal (de Poente / Cascais)





Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. MARGINAL / EN 6-7 - "ROTUNDA NASCENTE"

Situação: DIA ÚTIL (MARRA)
Ano: 2020
Cenário: COM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
Ano: 2020
Cenário: COM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
Ano: 2020
Cenário: COM EMPREENDIMENTO
Oferta: REDE VIÁRIA PROPOSTA

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	RB_1a	1.023
2	RB_2a	1.023
3	RB_3a	1.254
		3.300

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	RB_1a	358
2	RB_2a	1.635
3	RB_3a	1.386
		3.379

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	RB_1a	420
2	RB_2a	1.465
3	RB_3a	1.119
		3.004

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	RB_1c	1.113
2	RB_2c	422
3	RB_3c	1.351

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	RB_1c	1.350
2	RB_2c	472
3	RB_3c	508

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	RB_1c	1.421
2	RB_2c	524
3	RB_3c	553

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

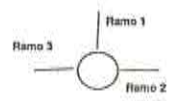
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	1023	1023	1254
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	1113	422	1251
Ramo de Rotunda Desnvelada?	Não	Não	Não
Geometria			
Diâmetro exterior - D [m]	46	46	46
Largura entrada - e [m]	12,00	9,00	8,80
Largura da via - v [m]	8,0	7,5	7,5
Comprimento do leque - F [m]	25,0	20,0	20,0
Ralo de entrada - R [m]	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	35	35	35
Capacidade			
$\mu = 1 - 0,00347(\phi - 30) - 0,978(1/R - 0,05)$	0,983	0,983	0,983
$\mu = 1,8(\phi - v)/F$	0,256	0,120	0,104
$\alpha = v + (\phi - v)(1 + 2S)$	10,646	8,710	8,876
$F = 3037Q$	3226	2639	2599
$\mu = 1 + 0,5(1 + \exp(D - 80)/10)$	1,401	1,401	1,401
$F = 0,210\mu^2(1 + 27Q)$	0,921	0,807	0,799
$Q = k^2(F - Fc^2) \text{ ou } k^2(1,17 - 1,47F^2)Q$	2163	2259	1871
Fluxo de ref./Capacidade	0,473	0,453	0,798
Nível de Serviço	A	A	C

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	358	1635	1386
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	1350	472	508
Ramo de Rotunda Desnvelada?	Não	Não	Não
Geometria			
Diâmetro exterior - D [m]	46	46	46
Largura entrada - e [m]	12,00	9,00	8,80
Largura da via - v [m]	8,0	7,5	7,5
Comprimento do leque - F [m]	25,0	20,0	20,0
Ralo de entrada - R [m]	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	35	35	35
Capacidade			
$\mu = 1 - 0,00347(\phi - 30) - 0,978(1/R - 0,05)$	0,983	0,983	0,983
$\mu = 1,8(\phi - v)/F$	0,256	0,120	0,104
$\alpha = v + (\phi - v)(1 + 2S)$	10,646	8,710	8,876
$F = 3037Q$	3226	2639	2599
$\mu = 1 + 0,5(1 + \exp(D - 80)/10)$	1,401	1,401	1,401
$F = 0,210\mu^2(1 + 27Q)$	0,921	0,807	0,799
$Q = k^2(F - Fc^2) \text{ ou } k^2(1,17 - 1,47F^2)Q$	1948	2219	2155
Fluxo de ref./Capacidade	0,184	0,737	0,643
Nível de Serviço	A	B	B

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	420	1465	1119
Fluxo Conflituante - Qc [v.l.e]	1421	524	553
Ramo de Rotunda Desnvelada?	Não	Não	Não
Geometria			
Diâmetro exterior - D [m]	46	46	46
Largura entrada - e [m]	12,00	9,00	8,80
Largura da via - v [m]	8,0	7,5	7,5
Comprimento do leque - F [m]	25,0	20,0	20,0
Ralo de entrada - R [m]	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	35	35	35
Capacidade			
$\mu = 1 - 0,00347(\phi - 30) - 0,978(1/R - 0,05)$	0,983	0,983	0,983
$\mu = 1,8(\phi - v)/F$	0,256	0,120	0,104
$\alpha = v + (\phi - v)(1 + 2S)$	10,646	8,710	8,876
$F = 3037Q$	3226	2639	2599
$\mu = 1 + 0,5(1 + \exp(D - 80)/10)$	1,401	1,401	1,401
$F = 0,210\mu^2(1 + 27Q)$	0,921	0,807	0,799
$Q = k^2(F - Fc^2) \text{ ou } k^2(1,17 - 1,47F^2)Q$	1684	2178	2119
Fluxo de ref./Capacidade	0,223	0,673	0,528
Nível de Serviço	A	B	A

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO 1	EN 6-7 (do Norte/A5)
RAMO 2	Av. Marginal (de Nascente / Oeiras)
RAMO 3	Av. Marginal (de Poente / Cascais)



Ficha de Análise de Desempenho de Rotundas

AV. MARGINAL / EN 6-7 - "ROTUNDA NASCENTE"

Situação: DIA ÚTIL (MANHÃ)
 Ano: 2030
 Condido: COM EMPREENDIMENTO
 Objecto: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: DIA ÚTIL (TARDE)
 Ano: 2030
 Condido: COM EMPREENDIMENTO
 Objecto: REDE VIÁRIA PROPOSTA

Situação: FIM DE SEMANA (TARDE)
 Ano: 2030
 Condido: COM EMPREENDIMENTO
 Objecto: REDE VIÁRIA PROPOSTA

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	RE_1e	1.165
2	RE_2e	1.188
3	RE_3e	1.206
		3.559

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	RE_1e	577
2	RE_2e	1.928
3	RE_3e	1.421
		3.926

FLUXOS DE ENTRADA - (VLE/HORA)

		Total
1	RE_1e	677
2	RE_2e	1.753
3	RE_3e	1.299
		3.729

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	RE_1c	1.141
2	RE_2c	433
3	RE_3c	1.273

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	RE_1c	1.500
2	RE_2c	620
3	RE_3c	658

FLUXOS CONFLITUANTES NOS RAMOS

		Total
1	RE_1c	1.737
2	RE_2c	694
3	RE_3c	744

PELO MÉTODO PROPOSTO PELO "TRANSPORT RESEARCH LABORATORY" (KIMBER, 1980)

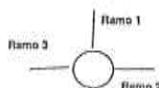
ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	1165	1188	1286
Fluxo Conflitante - Qc [v.l.e]	1141	433	1273
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	46	46	46
Largura entrada - e [m]	12,00	9,00	8,80
Largura de via - v [m]	8,0	7,5	7,5
Comprimento do laque - l [m]	25,0	20,0	20,0
Ralo de entrada - R [m]	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	35	35	35
$\alpha=1-0,00347(\phi-30)-0,078(1/R-0,05)$	0,983	0,983	0,983
$\beta=1,8(\alpha-v)^2$	0,256	0,120	0,104
$X2=\alpha(\alpha-v)(1+2\beta)$	10,646	8,710	8,576
$F=303^2 X2$	3226	2639	2599
$\rho=1+0,5(1+\exp((D-60)/10))$	1,401	1,401	1,401
$Fo=0,210^{\rho}(1+2^2 X2)$	0,921	0,807	0,799
$Qc=K(F-Fc^2) \text{ ou } K(1,1^F-1,4^F c^2)$	2137	2250	1554
Fluxo de ref./Capacidade	0,545	0,519	0,827
Nível de Serviço	A	A	C

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	577	1928	1421
Fluxo Conflitante - Qc [v.l.e]	1500	620	658
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	46	46	46
Largura entrada - e [m]	12,00	9,00	8,80
Largura de via - v [m]	8,0	7,5	7,5
Comprimento do laque - l [m]	25,0	20,0	20,0
Ralo de entrada - R [m]	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	35	35	35
$\alpha=1-0,00347(\phi-30)-0,078(1/R-0,05)$	0,983	0,983	0,983
$\beta=1,8(\alpha-v)^2$	0,256	0,120	0,104
$X2=\alpha(\alpha-v)(1+2\beta)$	10,646	8,710	8,576
$F=303^2 X2$	3226	2639	2599
$\rho=1+0,5(1+\exp((D-60)/10))$	1,401	1,401	1,401
$Fo=0,210^{\rho}(1+2^2 X2)$	0,921	0,807	0,799
$Qc=K(F-Fc^2) \text{ ou } K(1,1^F-1,4^F c^2)$	1813	2181	2037
Fluxo de ref./Capacidade	0,318	0,883	0,898
Nível de Serviço	A	C	B

ENTRADA	1	2	3
Fluxo total - F1 [v.l.e]	677	1753	1299
Fluxo Conflitante - Qc [v.l.e]	1737	694	744
Ramo de Rotunda Desniveleada?	Não	Não	Não
Dímetro exterior - D [m]	46	46	46
Largura entrada - e [m]	12,00	9,00	8,80
Largura de via - v [m]	8,0	7,5	7,5
Comprimento do laque - l [m]	25,0	20,0	20,0
Ralo de entrada - R [m]	20,0	20,0	20,0
Ângulo de entrada - φ [°]	35	35	35
$\alpha=1-0,00347(\phi-30)-0,078(1/R-0,05)$	0,983	0,983	0,983
$\beta=1,8(\alpha-v)^2$	0,256	0,120	0,104
$X2=\alpha(\alpha-v)(1+2\beta)$	10,646	8,710	8,576
$F=303^2 X2$	3226	2639	2599
$\rho=1+0,5(1+\exp((D-60)/10))$	1,401	1,401	1,401
$Fo=0,210^{\rho}(1+2^2 X2)$	0,921	0,807	0,799
$Qc=K(F-Fc^2) \text{ ou } K(1,1^F-1,4^F c^2)$	1898	2043	1959
Fluxo de ref./Capacidade	0,424	0,858	0,860
Nível de Serviço	A	C	B

RAMOS DE ENTRADA NA ROTUNDA

RAMO	Descrição
RAMO 1	EN 6-7 (de Norte/A5)
RAMO 2	Av. Marginal (de Nascente / Ceirsa)
RAMO 3	Av. Marginal (de Poente / Cascais)



03813



Anexo C

RESIDENTIAL CONDOMINIUM/TOWNHOUSE (230)

Average Vehicle Trip Ends vs: Dwelling Units



On a: **Weekday,**

**Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 7 and 9 a.m.**

Number of Studies: **56**

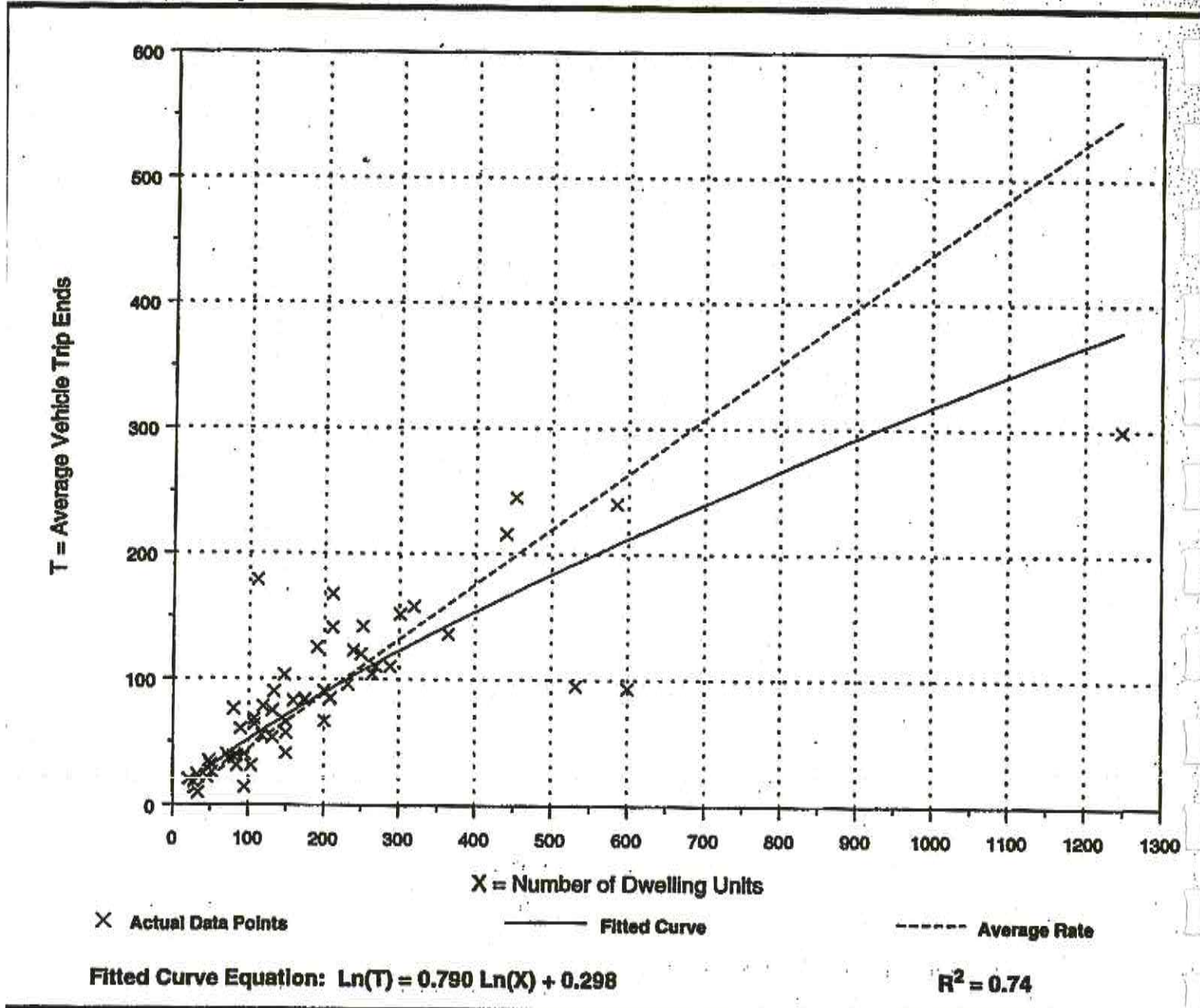
Avg. Number of Dwelling Units: **202**

Directional Distribution: **17% entering, 83% exiting**

Trip Generation per Dwelling Unit

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.44	0.15 - 1.61	0.69

Data Plot and Equation



Residential Condominium/Townhouse (230)



Average Vehicle Trip Ends vs: Dwelling Units

03814

On a: Weekday,

**Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 4 and 6 p.m.**

Number of Studies: 57

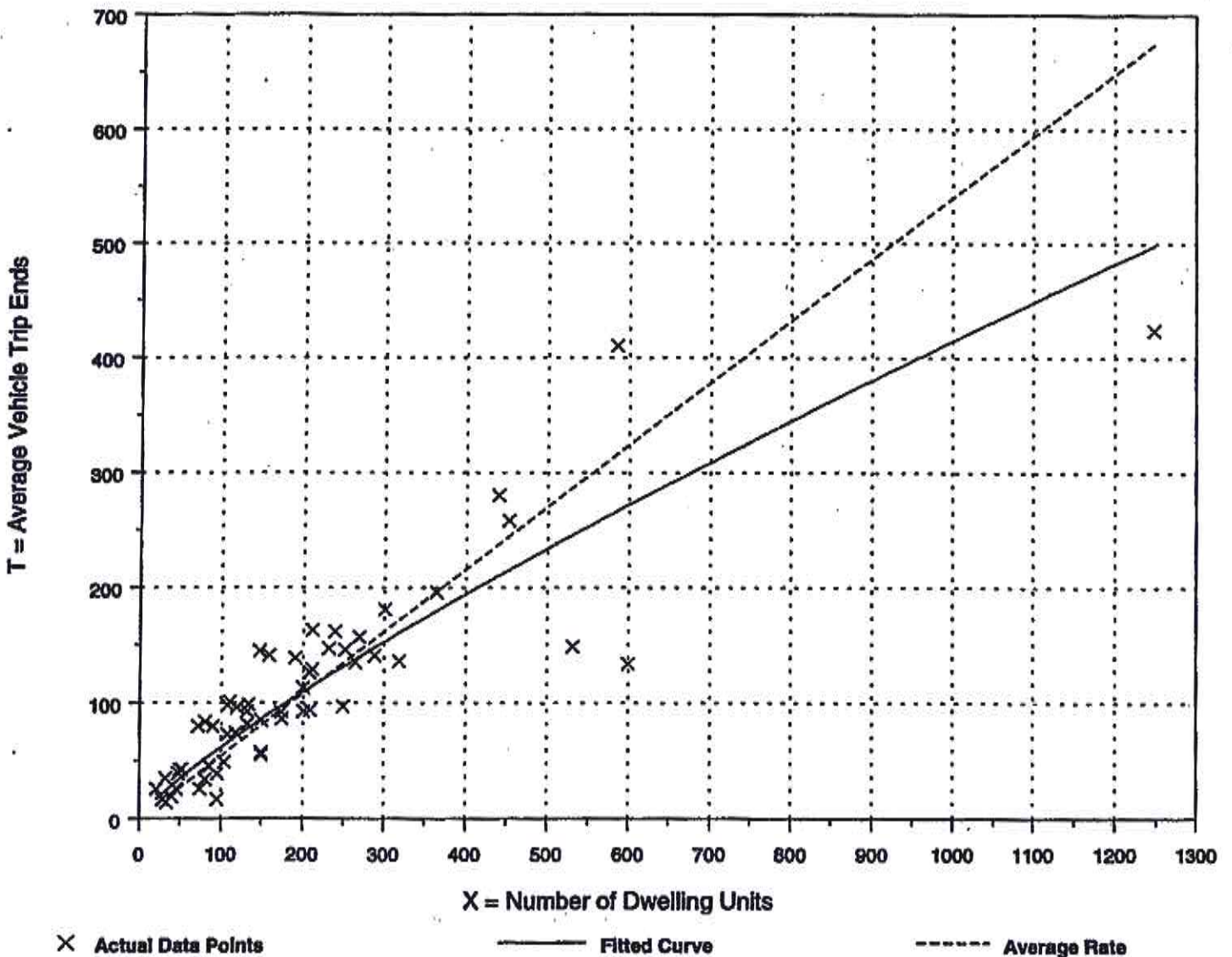
Avg. Number of Dwelling Units: 199

Directional Distribution: 67% entering, 33% exiting

Trip Generation per Dwelling Unit

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.54	0.18 - 1.24	0.76

Data Plot and Equation



Fitted Curve Equation: $\ln(T) = 0.827 \ln(X) + 0.309$

$R^2 = 0.79$

Residential Condominium/Townhouse (230)

Average Vehicle Trip Ends vs: Dwelling Units

**On a: Saturday,
Peak Hour of Generator**



Number of Studies: 27

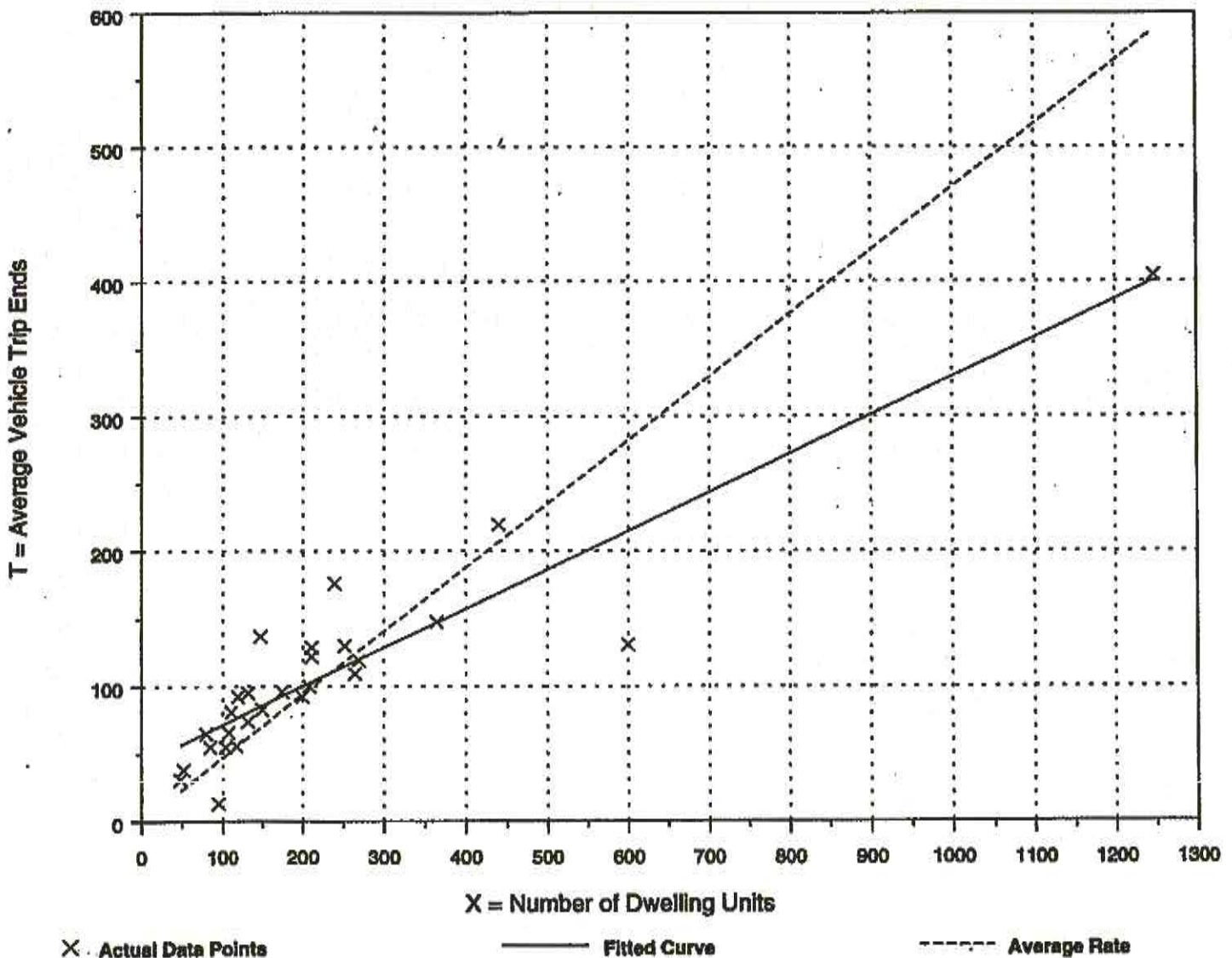
Avg. Number of Dwelling Units: 228

Directional Distribution: 54% entering, 46% exiting

Trip Generation per Dwelling Unit

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.47	0.14 - 0.93	0.71

Data Plot and Equation



Fitted Curve Equation: $T = 0.286(X) + 42.627$

$R^2 = 0.84$

Average Vehicle Trip Ends vs: Rooms
On a: Weekday,
Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 7 and 9 a.m.

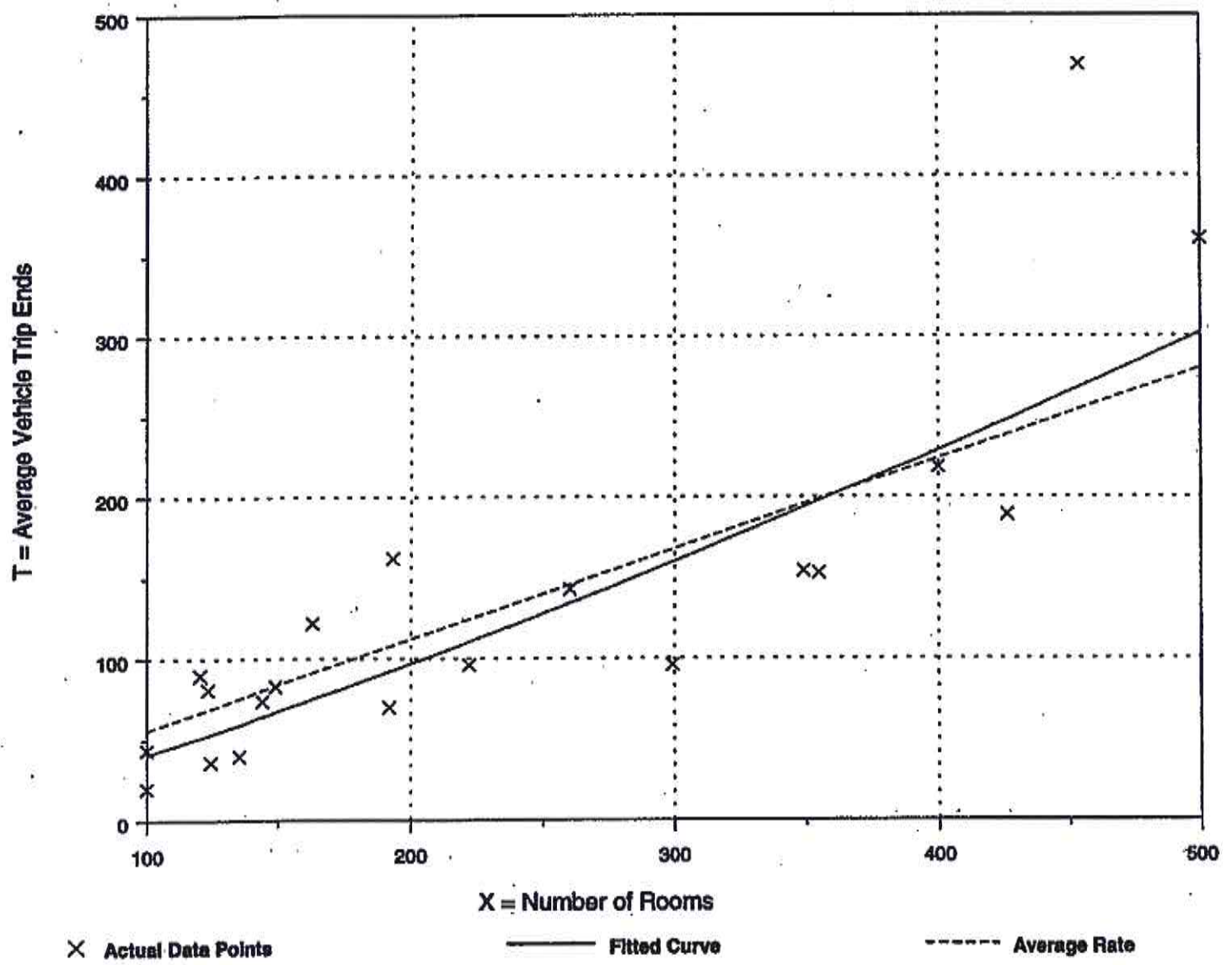
Number of Studies: 20
 Average Number of Rooms: 240
 Directional Distribution: 61% entering, 39% exiting



Trip Generation per Room

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.56	0.20 - 1.03	0.78

Data Plot and Equation



Fitted Curve Equation: $\ln(T) = 1.240 \ln(X) - 1.998$

$R^2 = 0.75$

HOTEL (310)

Average Vehicle Trip Ends vs: Rooms

On a: Weekday,

**Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 4 and 6 p.m.**



Number of Studies: 22

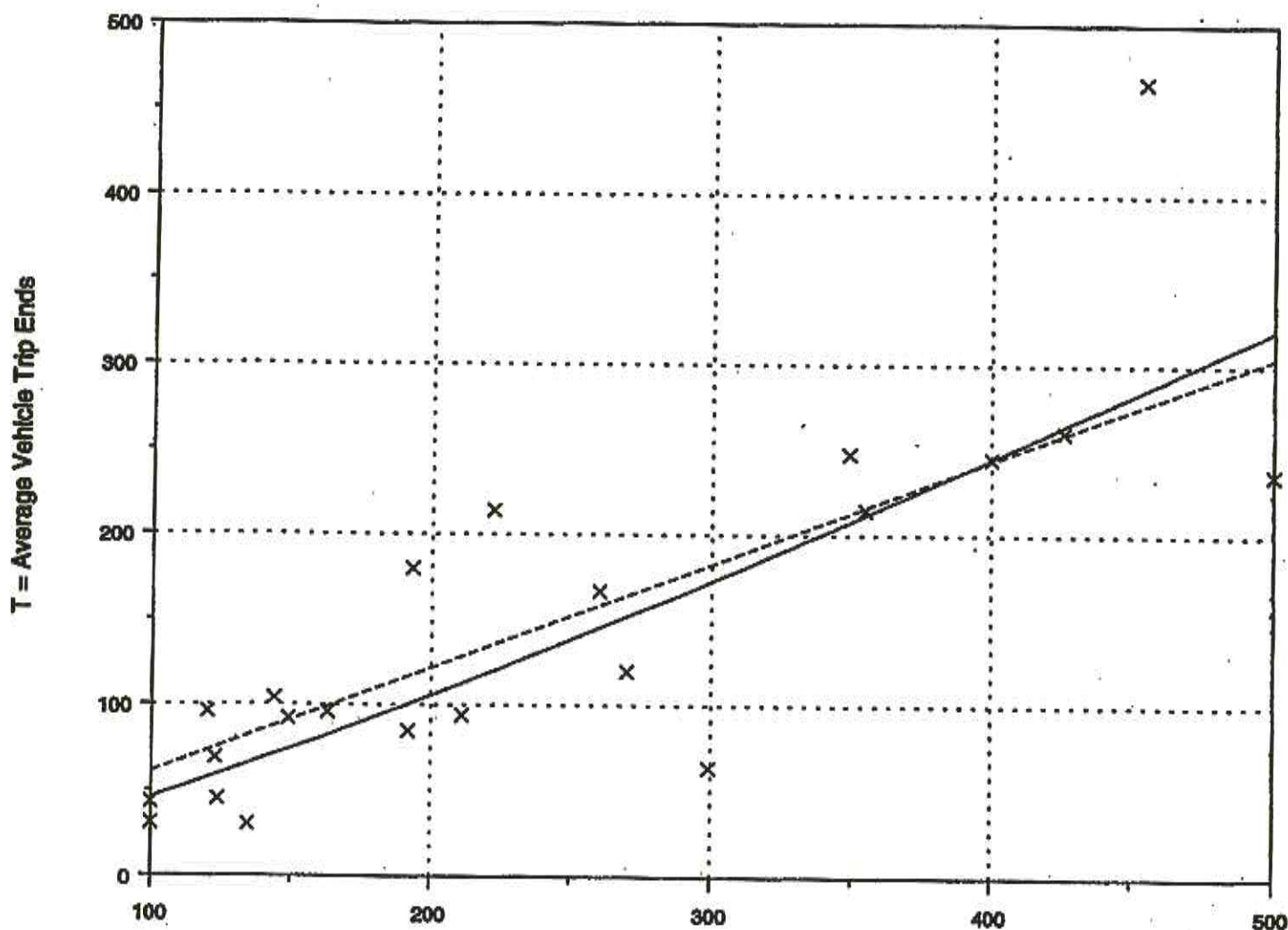
Average Number of Rooms: 240

Directional Distribution: 53% entering, 47% exiting

Trip Generation per Room

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.61	0.21 - 1.03	0.81

Data Plot and Equation



× Actual Data Points

— Fitted Curve

--- Average Rate

Fitted Curve Equation: $\ln(T) = 1.212 \ln(X) - 1.763$

$R^2 = 0.70$

General Office Building (710)

03816

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area
On a: Saturday,
Peak Hour of Generator

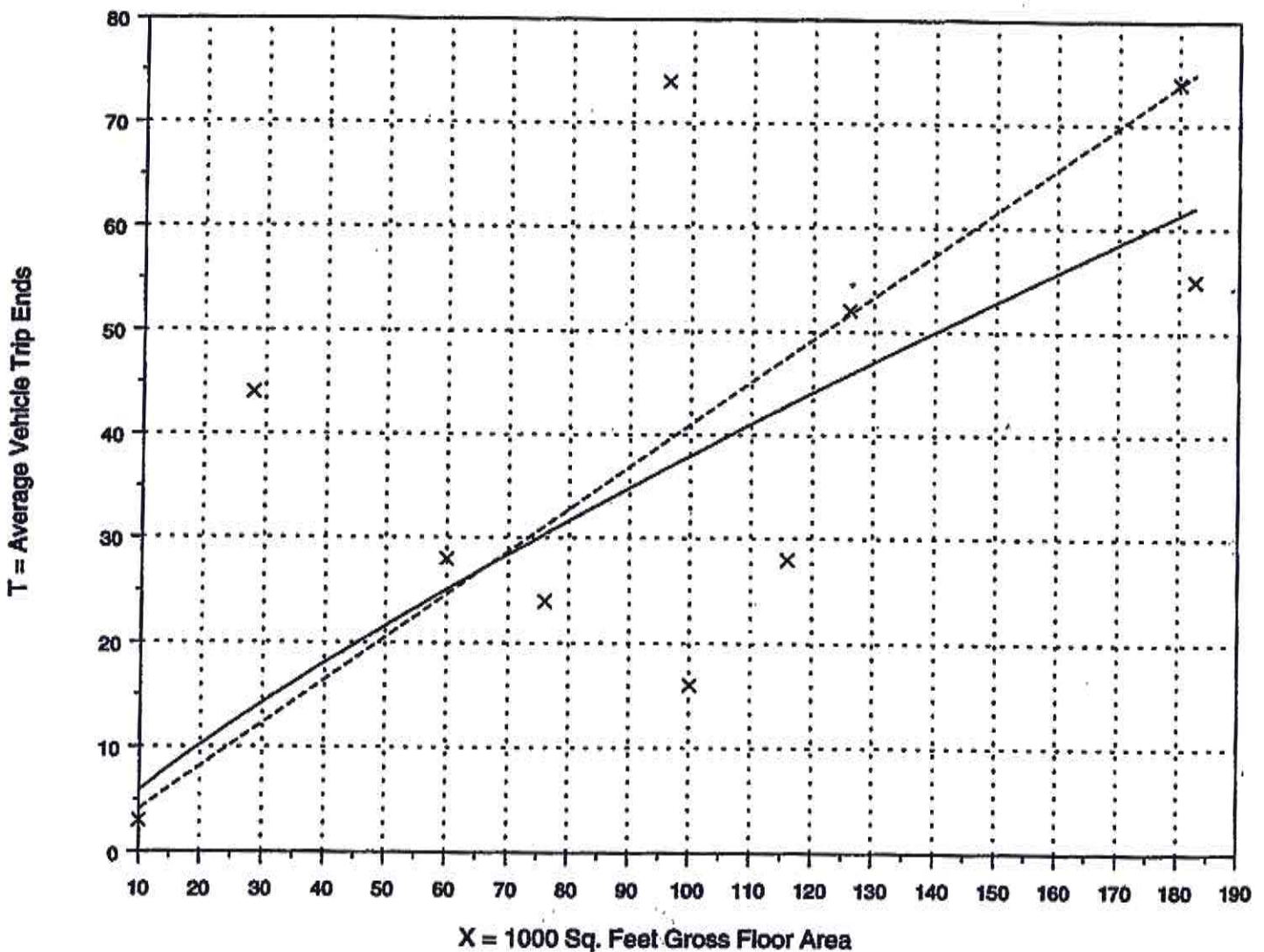
Number of Studies: 10
 Average 1000 Sq. Feet GFA: 97
 Directional Distribution: 54% entering, 46% exiting



Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.41	0.16 - 1.57	0.68

Data Plot and Equation



× Actual Data Points
— Fitted Curve
----- Average Rate

Fitted Curve Equation: $\ln(T) = 0.814 \ln(X) - 0.115$

$R^2 = 0.59$

Shopping Center (820)

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Leasable Area
On a: Weekday,
Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 7 and 9 a.m.

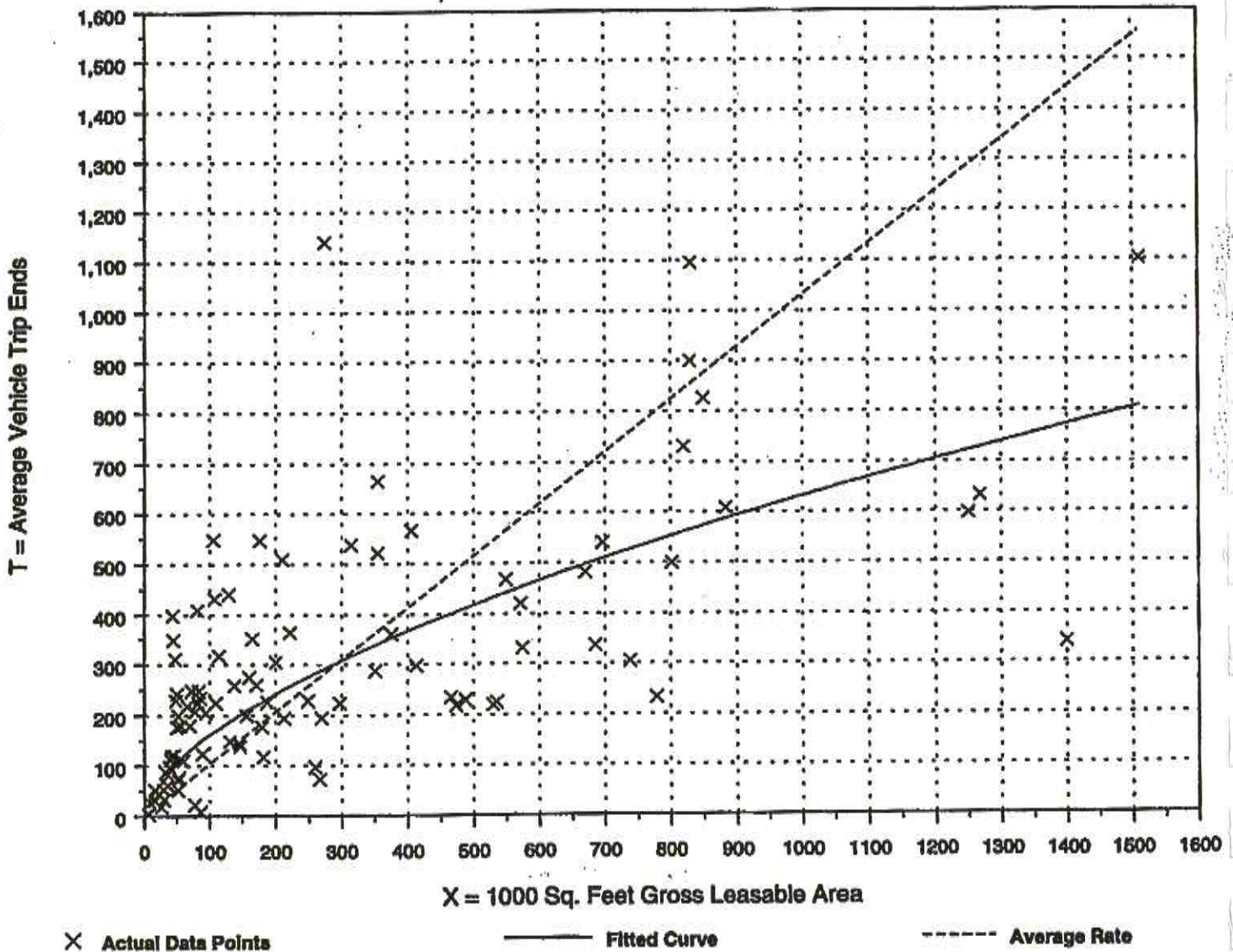


Number of Studies: 96
Average 1000 Sq. Feet GLA: 292
Directional Distribution: 61% entering, 39% exiting

Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Leasable Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.03	0.10 - 9.05	1.40

Data Plot and Equation

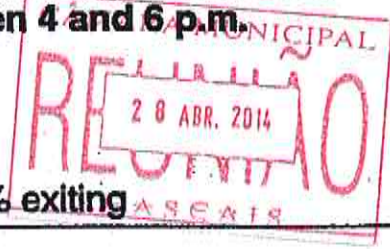


Fitted Curve Equation: $\ln(T) = 0.596 \ln(X) + 2.329$

$R^2 = 0.51$

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Leasable Area
On a: Weekday,
Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 4 and 6 p.m.

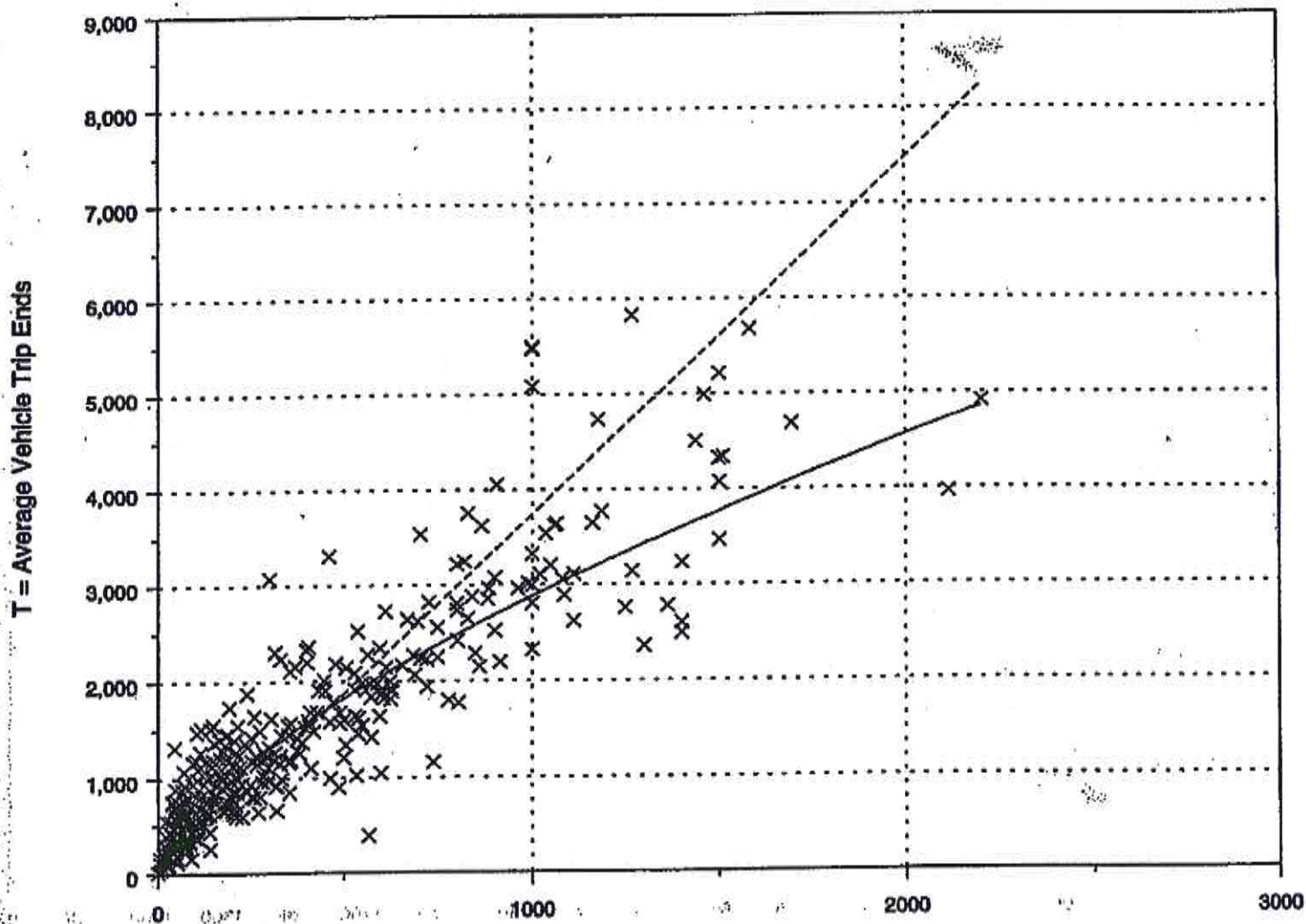
Number of Studies: 401
 Average 1000 Sq. Feet GLA: 383
 Directional Distribution: 48% entering, 52% exiting



Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Leasable Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
3.74	0.68 - 29.27	2.73

Data Plot and Equation

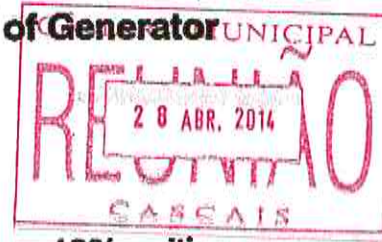


x Actual Data Points
— Fitted Curve
----- Average Rate

Fitted Curve Equation: $\ln(T) = 0.660 \ln(X) + 3.403$ **$R^2 = 0.810$**

Shopping Center (820)

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Leasable Area
On a: Saturday,
Peak Hour of Generator

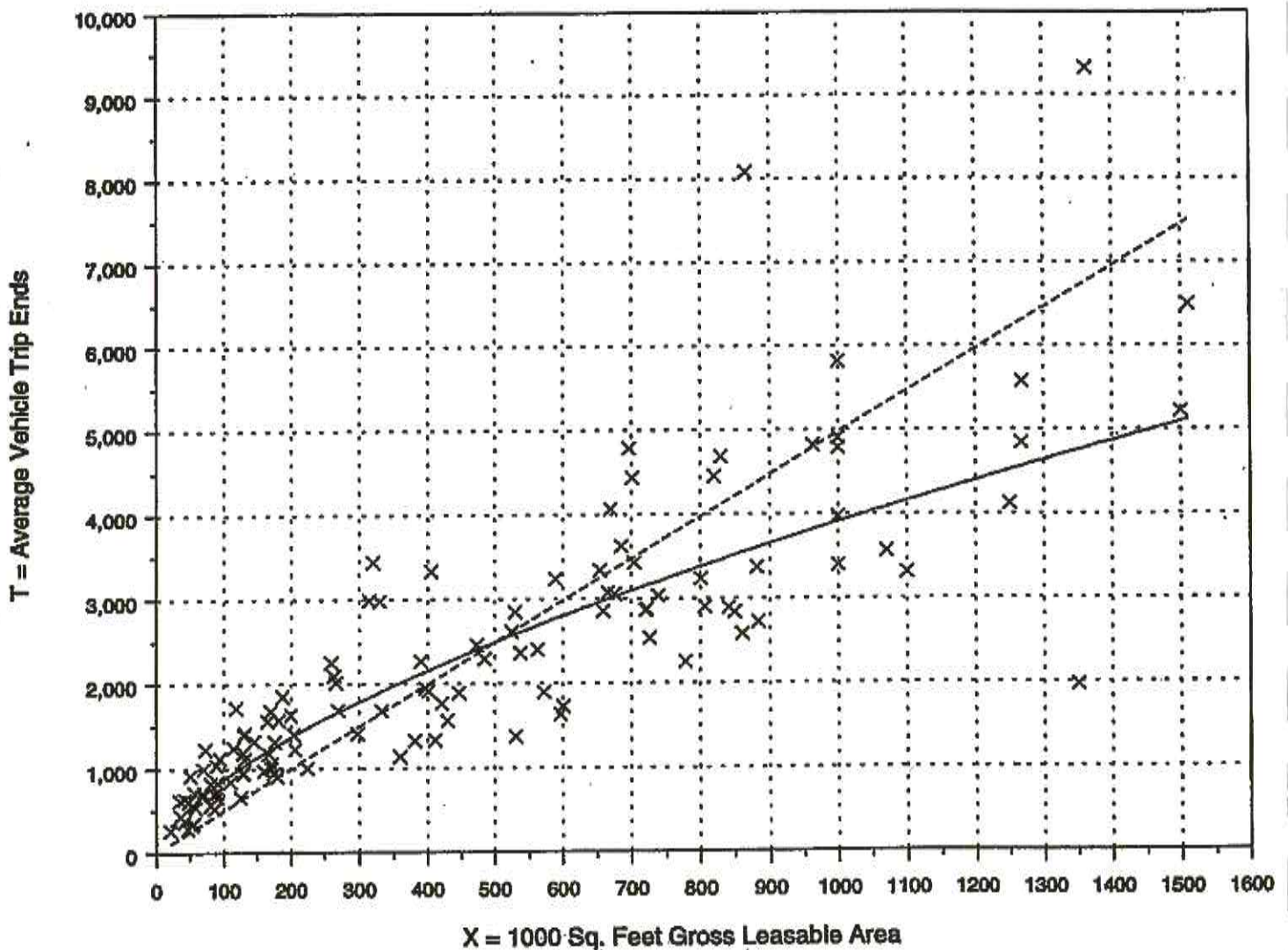


Number of Studies: 124
 Average 1000 Sq. Feet GLA: 447
 Directional Distribution: 52% entering, 48% exiting

Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Leasable Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
4.97	1.46 - 18.32	3.11

Data Plot and Equation



× Actual Data Points
———— Fitted Curve
----- Average Rate

Fitted Curve Equation: $\ln(T) = 0.651 \ln(X) + 3.773$

$R^2 = 0.84$

Average Vehicle Trip Ends vs: Rooms
On a: Saturday,
Peak Hour of Generator

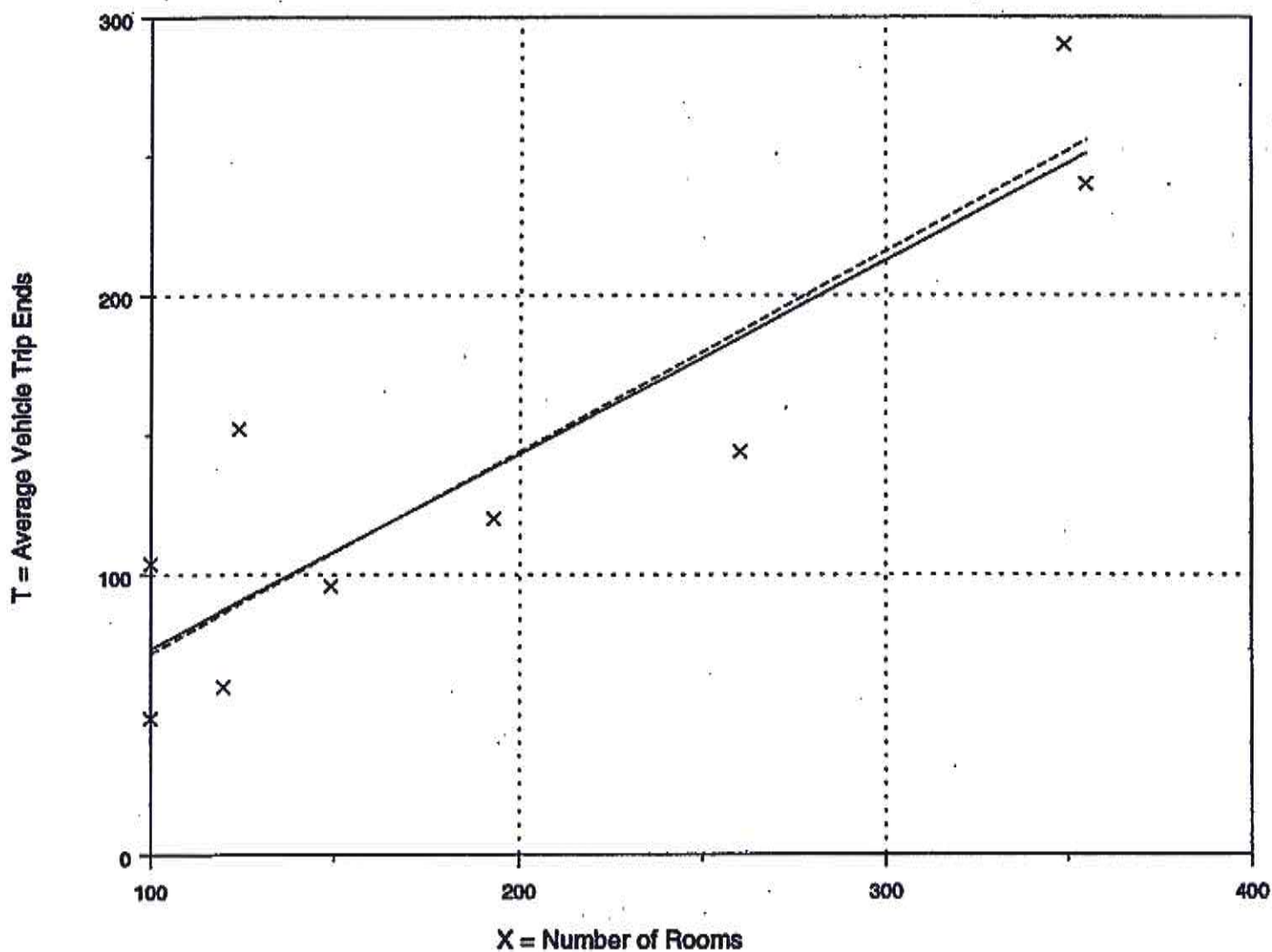


Number of Studies: 9
Average Number of Rooms: 194
Directional Distribution: 56% entering, 44% exiting

Trip Generation per Room

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.72	0.49 - 1.23	0.87

Data Plot and Equation



Fitted Curve Equation: $T = 0.694(X) + 4.319$

$R^2 = 0.80$

KACQUET CLUB (492)



Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area
On a: Weekday,
Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 7 and 9 a.m.

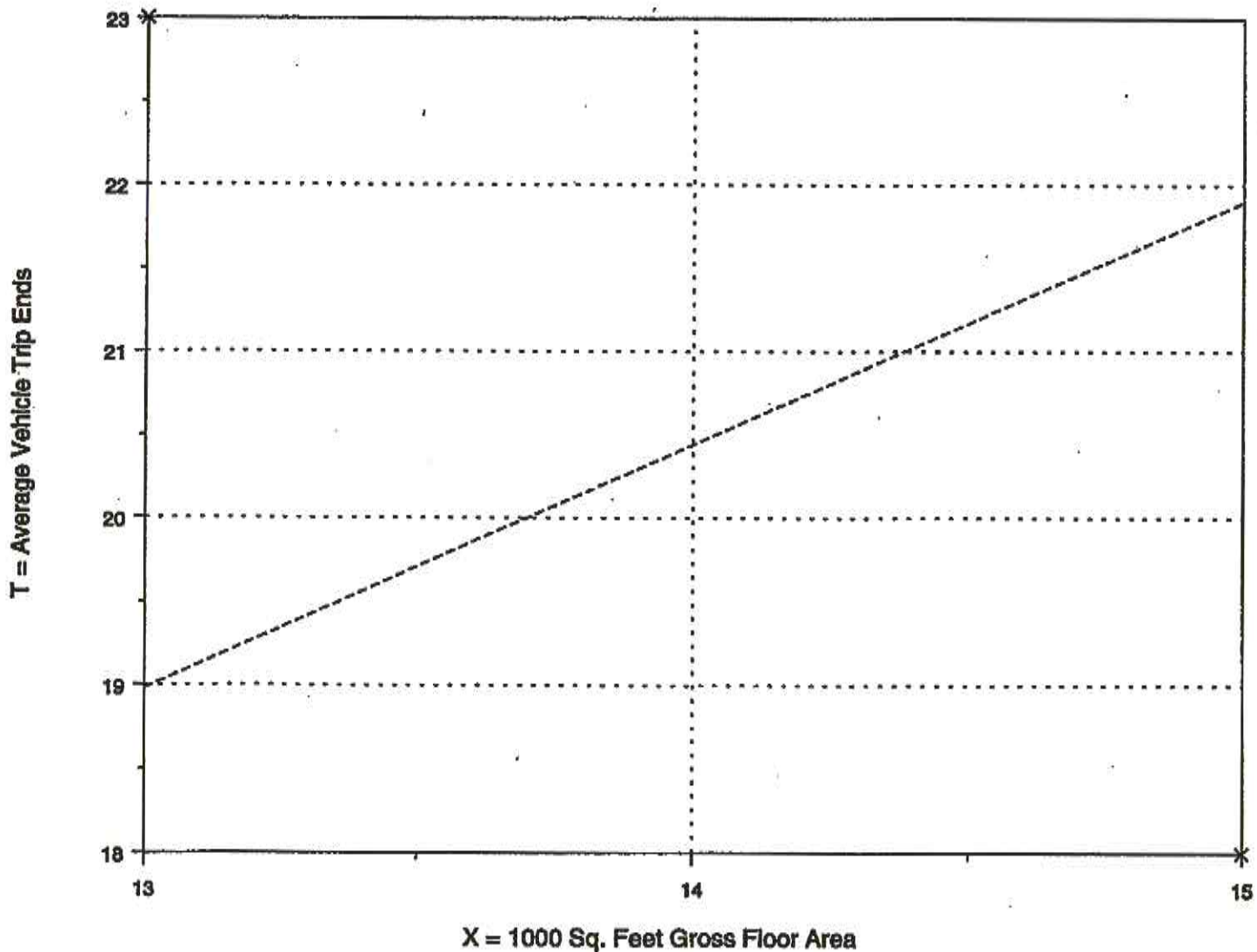
Number of Studies: 2
 Average 1000 Sq. Feet GFA: 14
 Directional Distribution: Not available

Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.46	1.20 - 1.77	*

Data Plot and Equation

Caution - Use Carefully - Small Sample Size



× Actual Data Points

----- Average Rate

Fitted Curve Equation: Not given

$R^2 = ****$

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area
On a: Weekday,
Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 4 and 6 p.m.

Number of Studies: 3
 Average 1000 Sq. Feet GFA: 27
 Directional Distribution: Not available

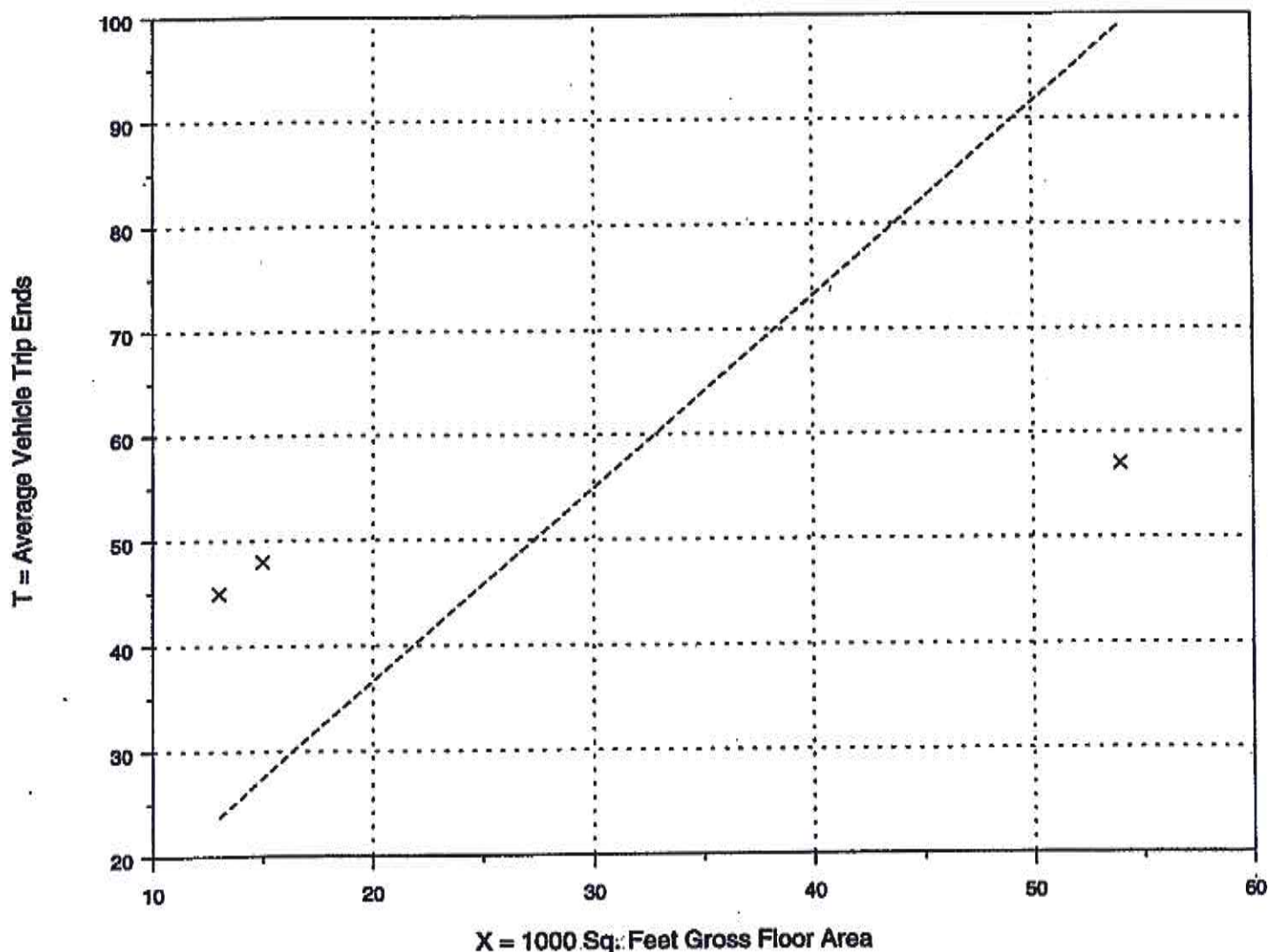


Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.83	1.06 - 3.46	1.71

Data Plot and Equation

Caution - Use Carefully - Small Sample Size



X Actual Data Points

----- Average Rate

Fitted Curve Equation: Not given

$R^2 = ****$

Racquet Club (492)

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

**On a: Saturday,
Peak Hour of Generator**



Number of Studies: 2

Average 1000 Sq. Feet GFA: 14

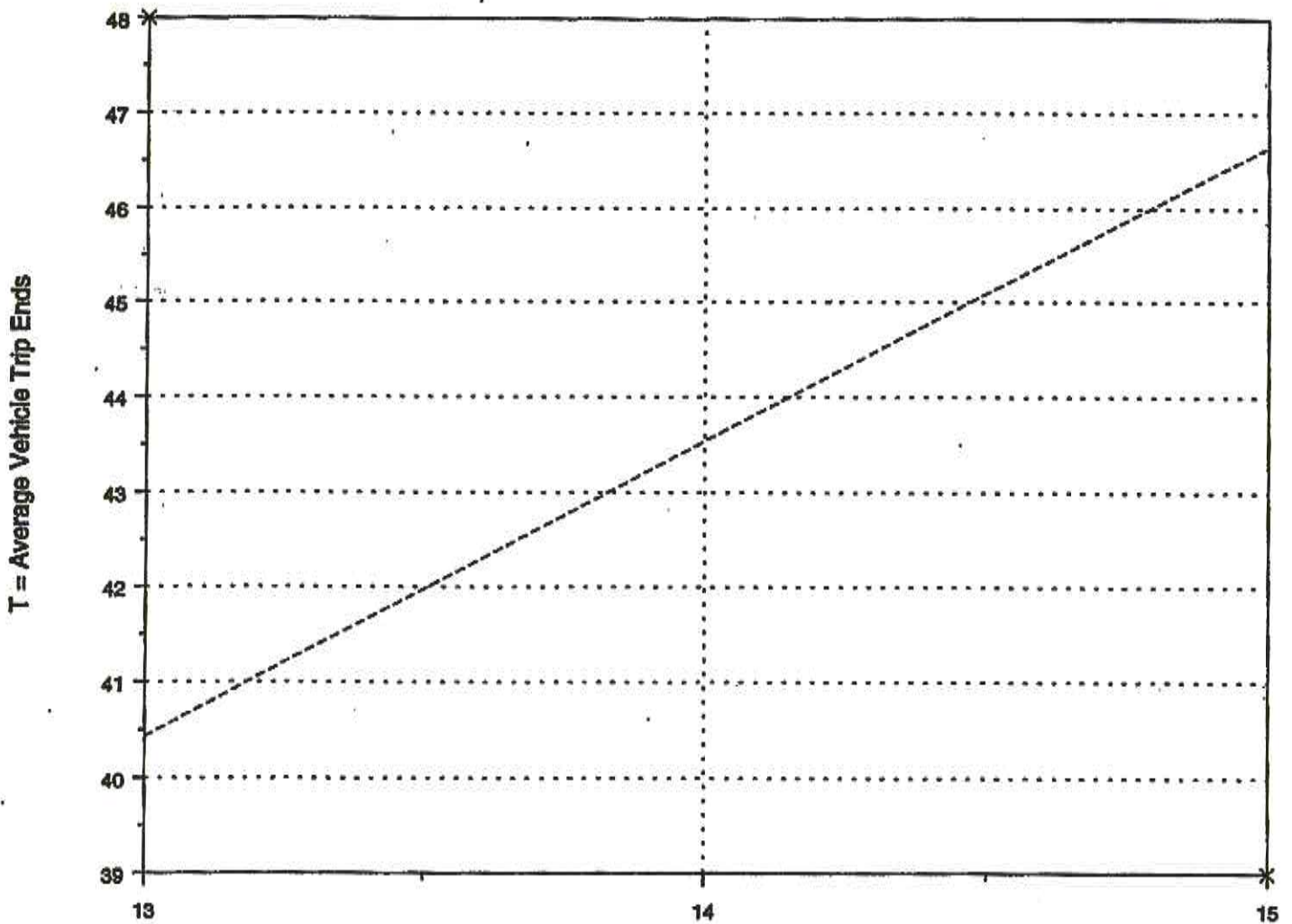
Directional Distribution: Not available

Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
3.11	2.60 - 3.69	*

Data Plot and Equation

Caution - Use Carefully - Small Sample Size



X = 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

X Actual Data Points

----- Average Rate

Fitted Curve Equation: Not given

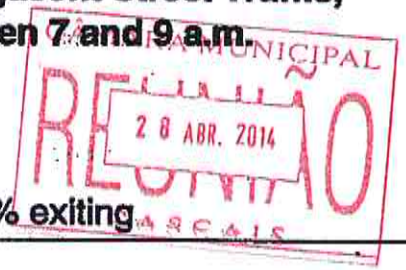
$R^2 = ****$

Recreational Community Center (495)

03820

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area.
On a: Weekday,
Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 7 and 9 a.m.

Number of Studies: 2
 Average 1000 Sq. Feet GFA: 89
 Directional Distribution: 66% entering, 34% exiting

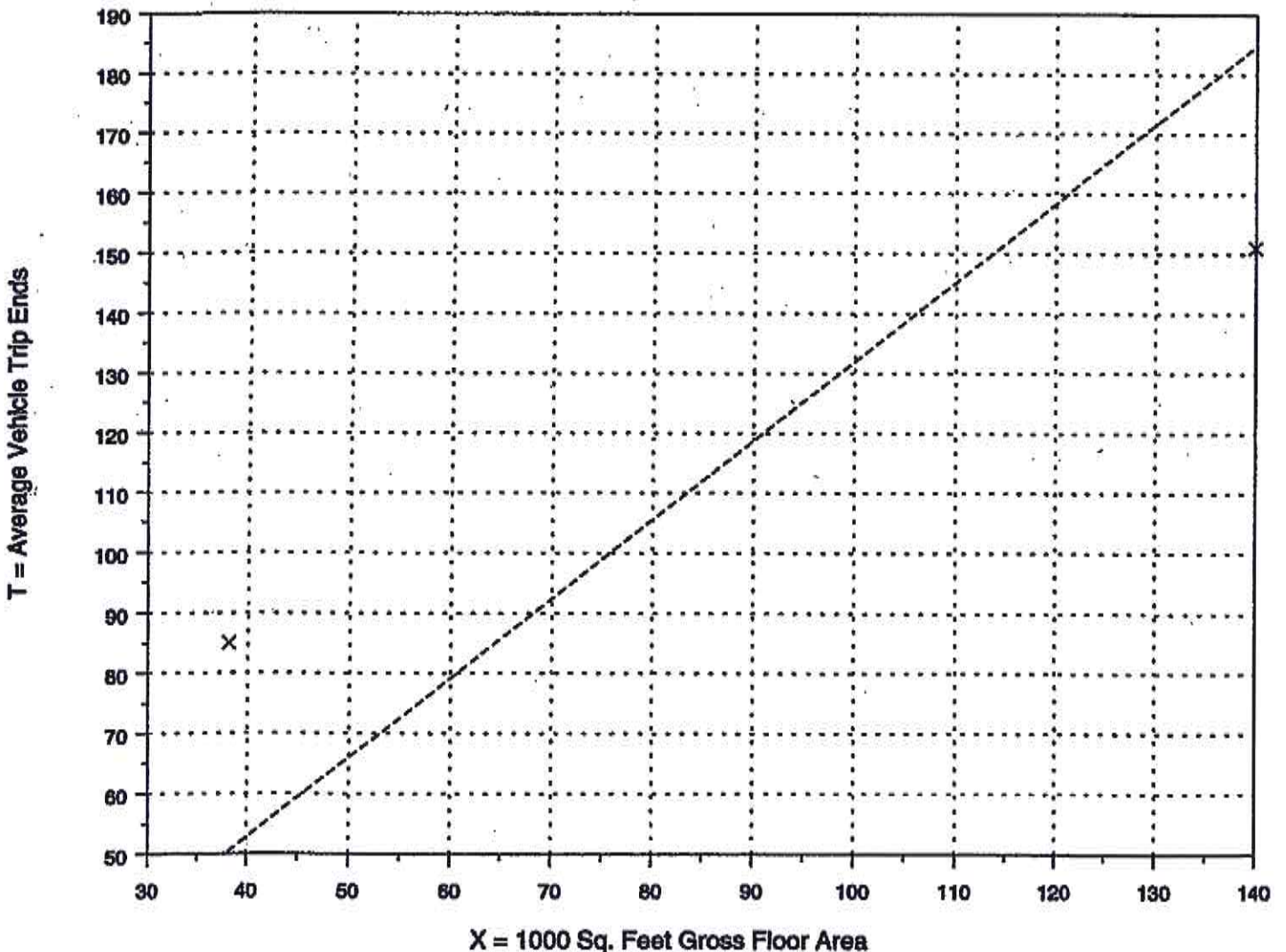


Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.32	1.08 - 2.23	*

Data Plot and Equation

Caution - Use Carefully - Small Sample Size



X Actual Data Points

----- Average Rate

Fitted Curve Equation: Not given

$R^2 = ****$

Recreational Community Center (495)



Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area
On a: Weekday,
Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 4 and 6 p.m.

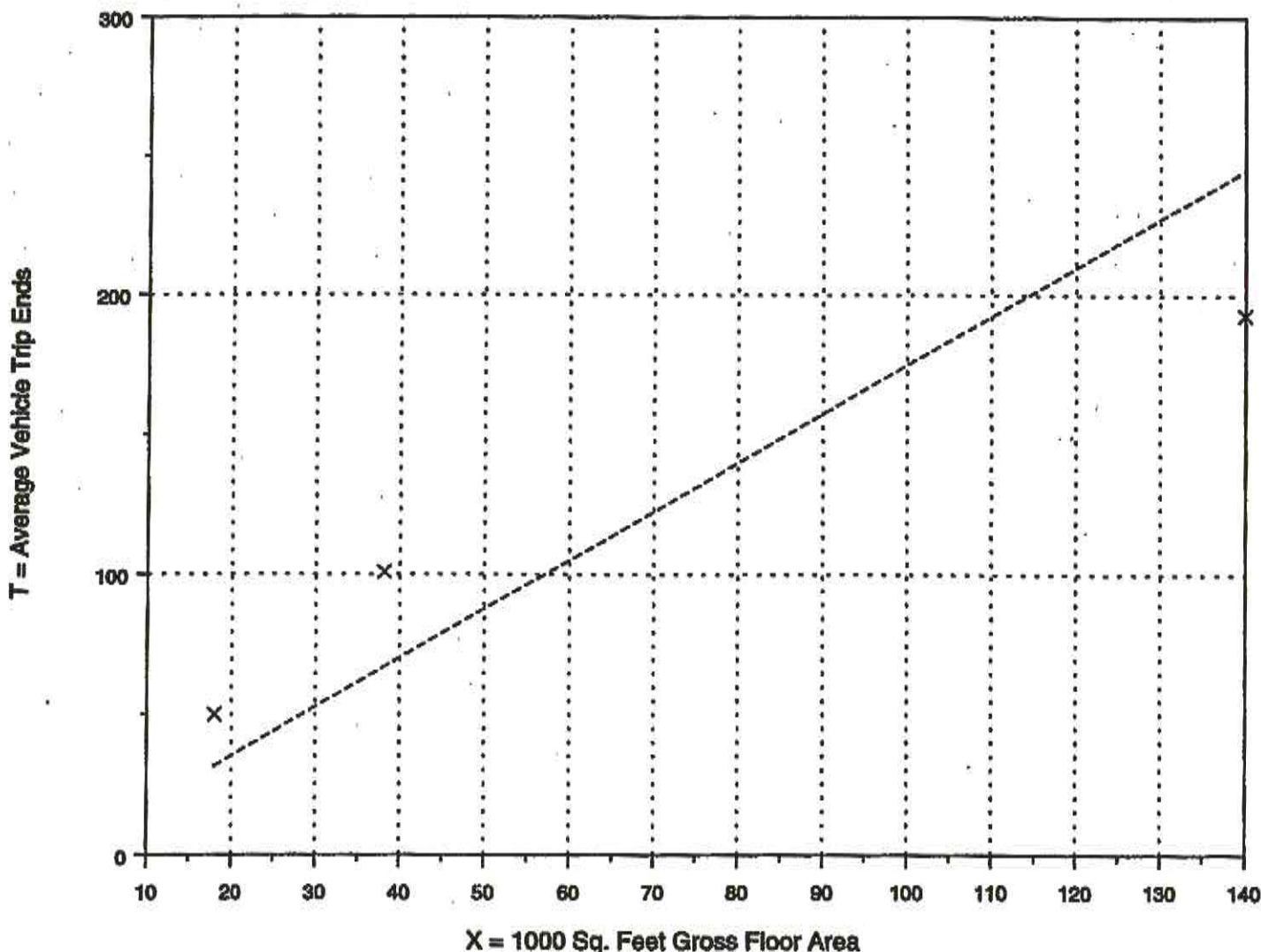
Number of Studies: 3
Average 1000 Sq. Feet GFA: 65
Directional Distribution: 34% entering, 66% exiting

Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.75	1.38 - 2.78	1.44

Data Plot and Equation

Caution - Use Carefully - Small Sample Size



X Actual Data Points

----- Average Rate

Fitted Curve Equation: Not given

$R^2 = ****$

Recreational Community Center (495)

03821

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area
On a: Saturday,
Peak Hour of Generator



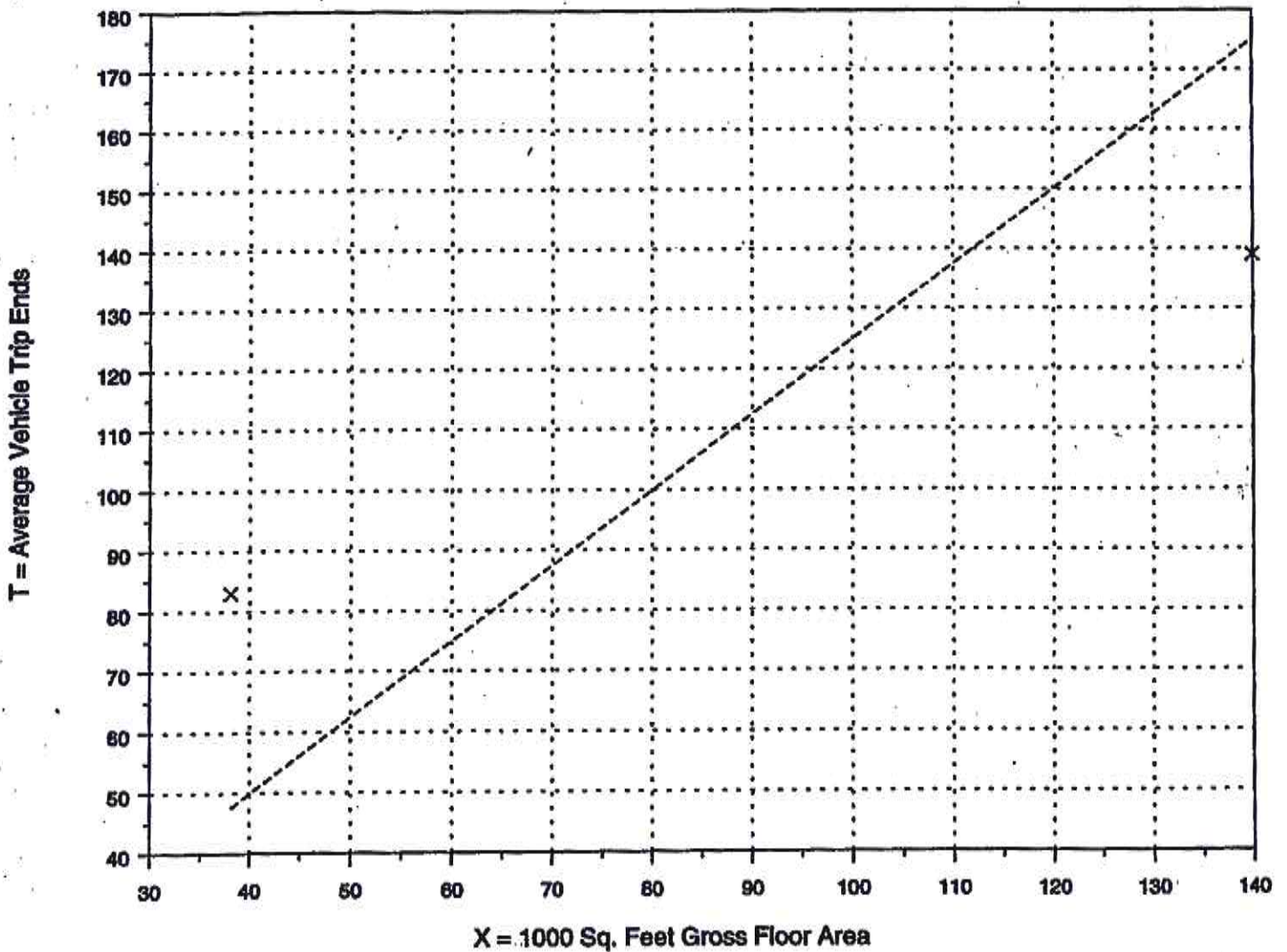
Number of Studies: 2
 Average 1000 Sq. Feet GFA: 89
 Directional Distribution: 49% entering, 51% exiting

Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.25	0.99 - 2.18	*

Data Plot and Equation

Caution - Use Carefully - Small Sample Size



× Actual Data Points

----- Average Rate

Fitted Curve Equation: Not given

$R^2 = ****$

Elementary School (520)

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area
On a: Weekday,
A.M. Peak Hour of Generator

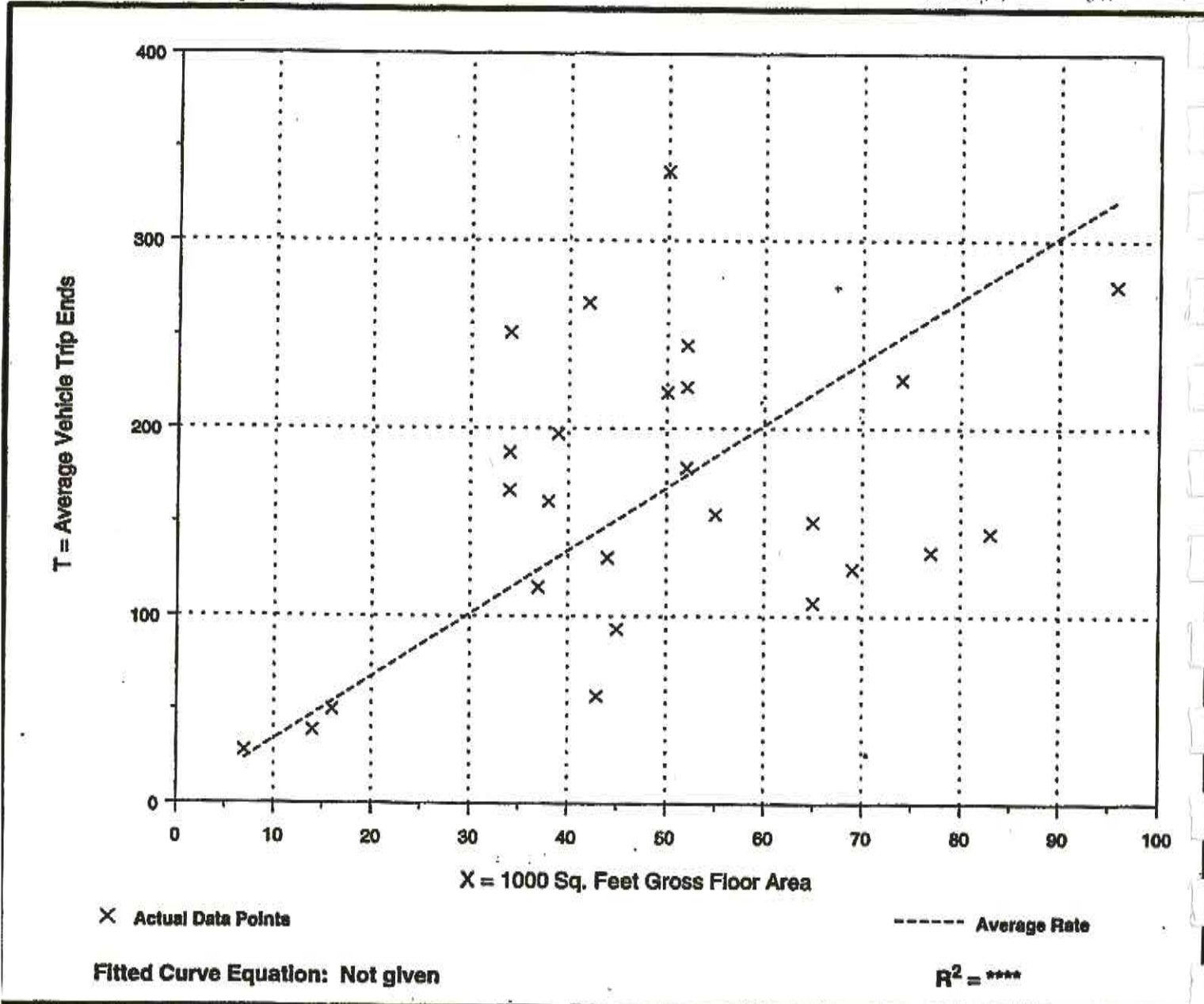


Number of Studies: 26
 Average 1000 Sq. Feet GFA: 49
 Directional Distribution: 61% entering, 39% exiting

Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
3:36	1.33 - 7.38	2.42

Data Plot and Equation



Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area
On a: Weekday,
P.M. Peak Hour of Generator

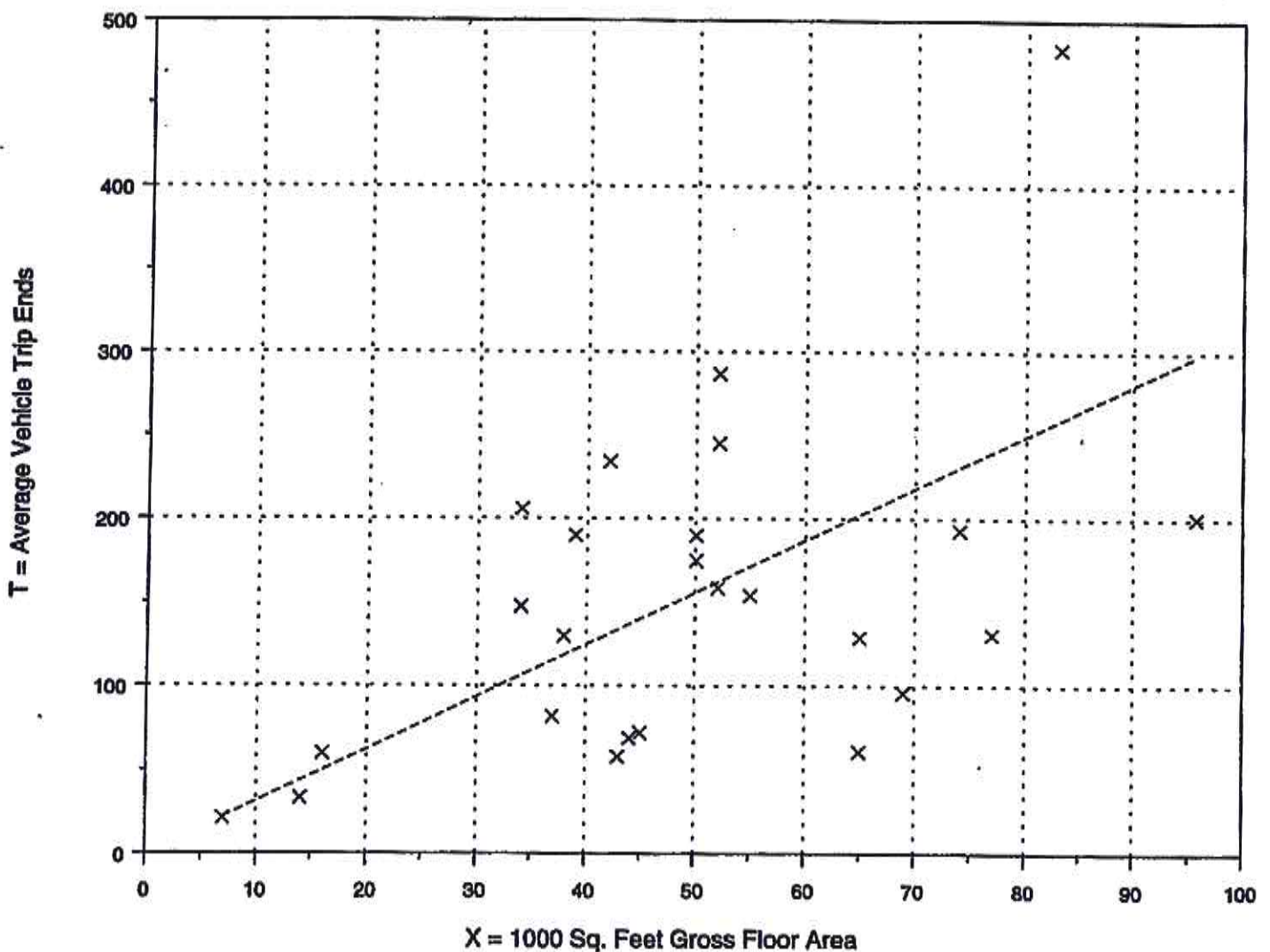
Number of Studies: 26
 Average 1000 Sq. Feet GFA: 49
 Directional Distribution: 26% entering, 74% exiting



Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
3.12	0.94 - 6.06	2.35

Data Plot and Equation



× Actual Data Points

----- Average Rate

Fitted Curve Equation: Not given

$R^2 = ****$

Church (560)

Average Vehicle Trip Ends vs. 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

On a: Weekday,

Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 7 and 9 a.m.

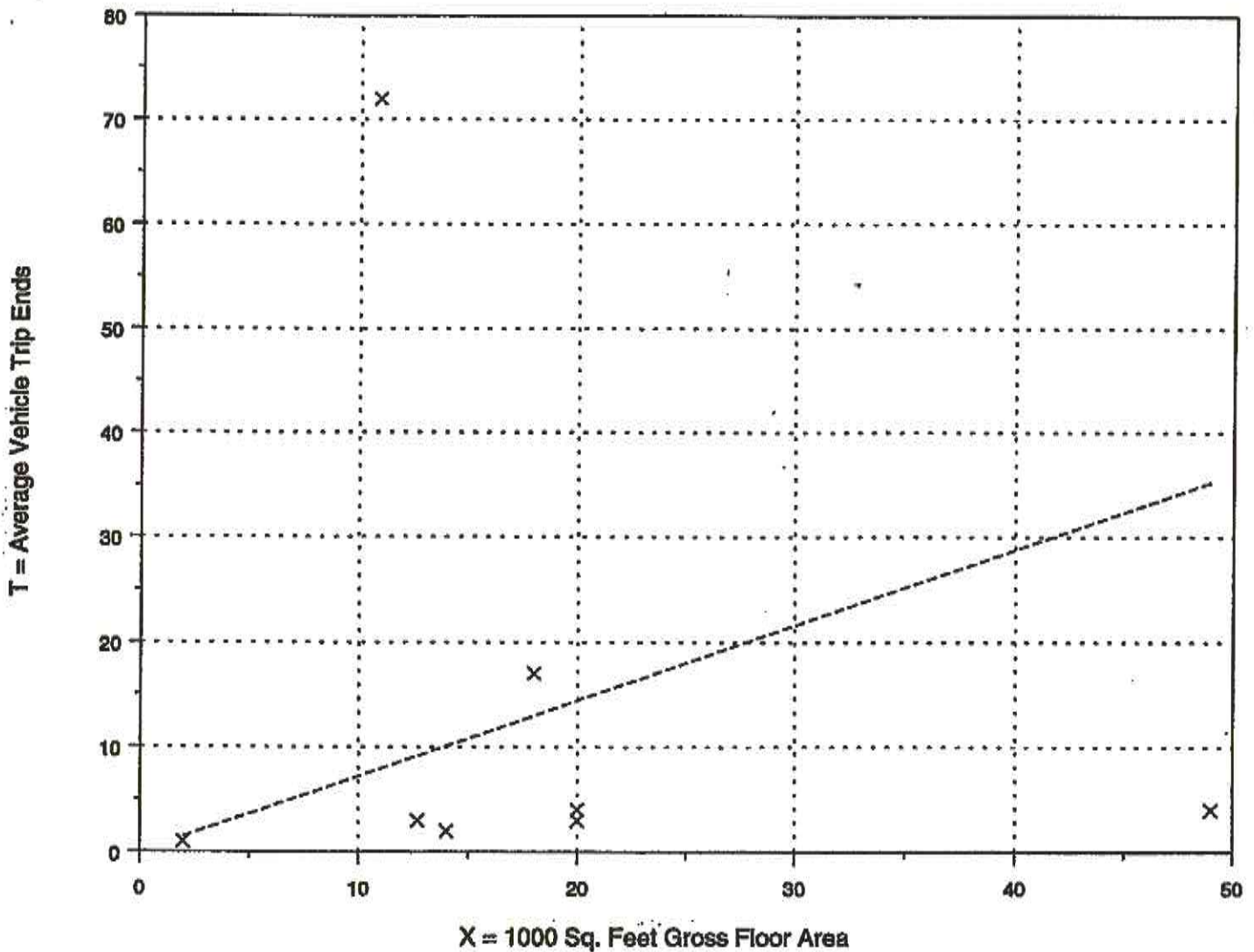


Number of Studies: 8
Average 1000 Sq. Feet GFA: 18
Directional Distribution: 54% entering, 46% exiting

Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.72	0.08 - 6.61	1.88

Data Plot and Equation



x Actual Data Points

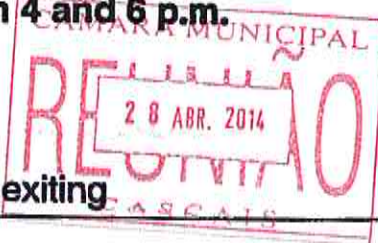
----- Average Rate

Fitted Curve Equation: Not given

$R^2 = ****$

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area
On a: Weekday,
Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 4 and 6 p.m.

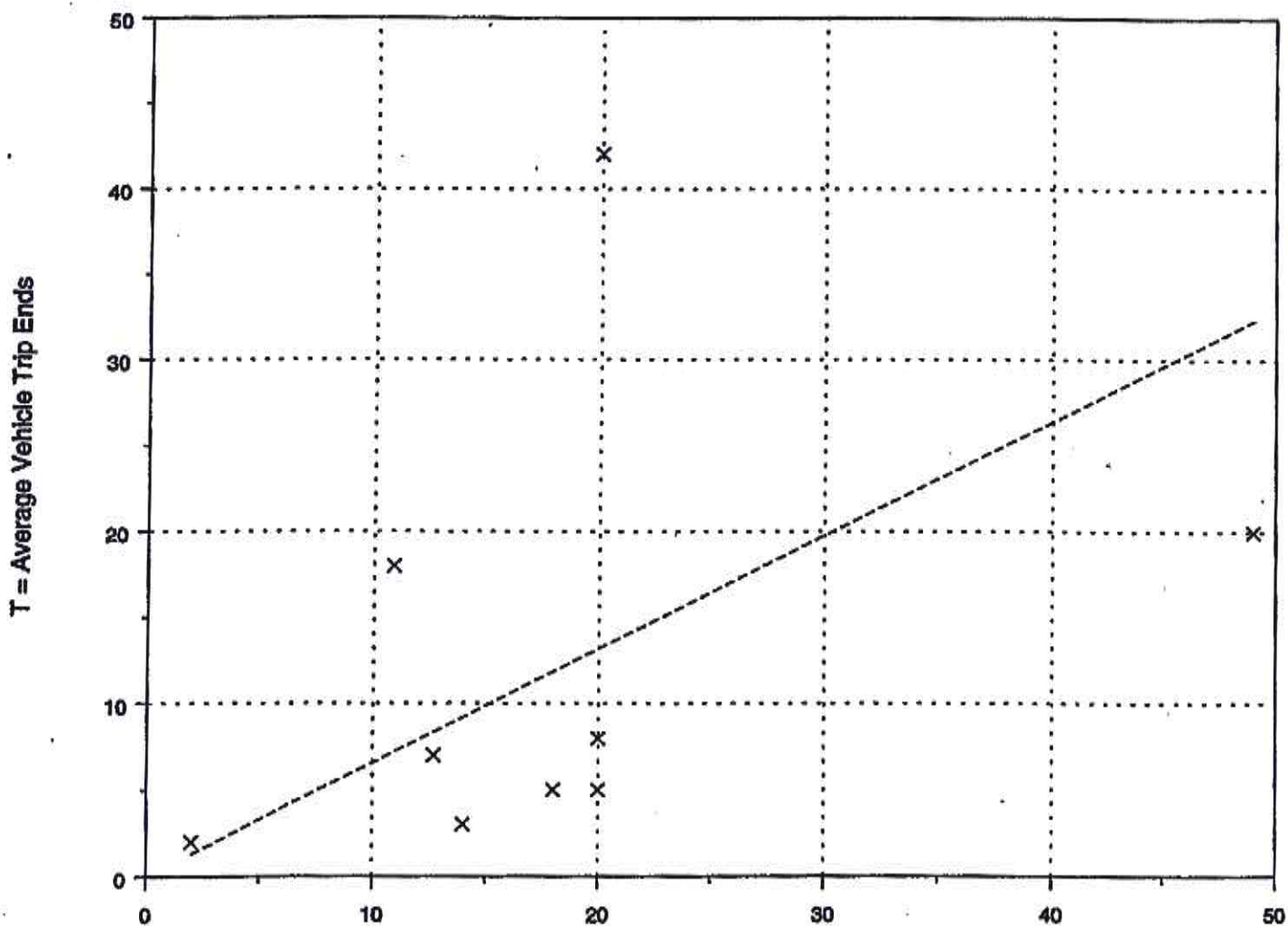
Number of Studies: 9
 Average 1000 Sq. Feet GFA: 19
 Directional Distribution: 54% entering, 46% exiting



Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.66	0.21 - 2.10	1.01

Data Plot and Equation



X Actual Data Points

----- Average Rate

Fitted Curve Equation: Not given

$R^2 = ****$

Church (560)

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area
On a: Saturday,
Peak Hour of Generator

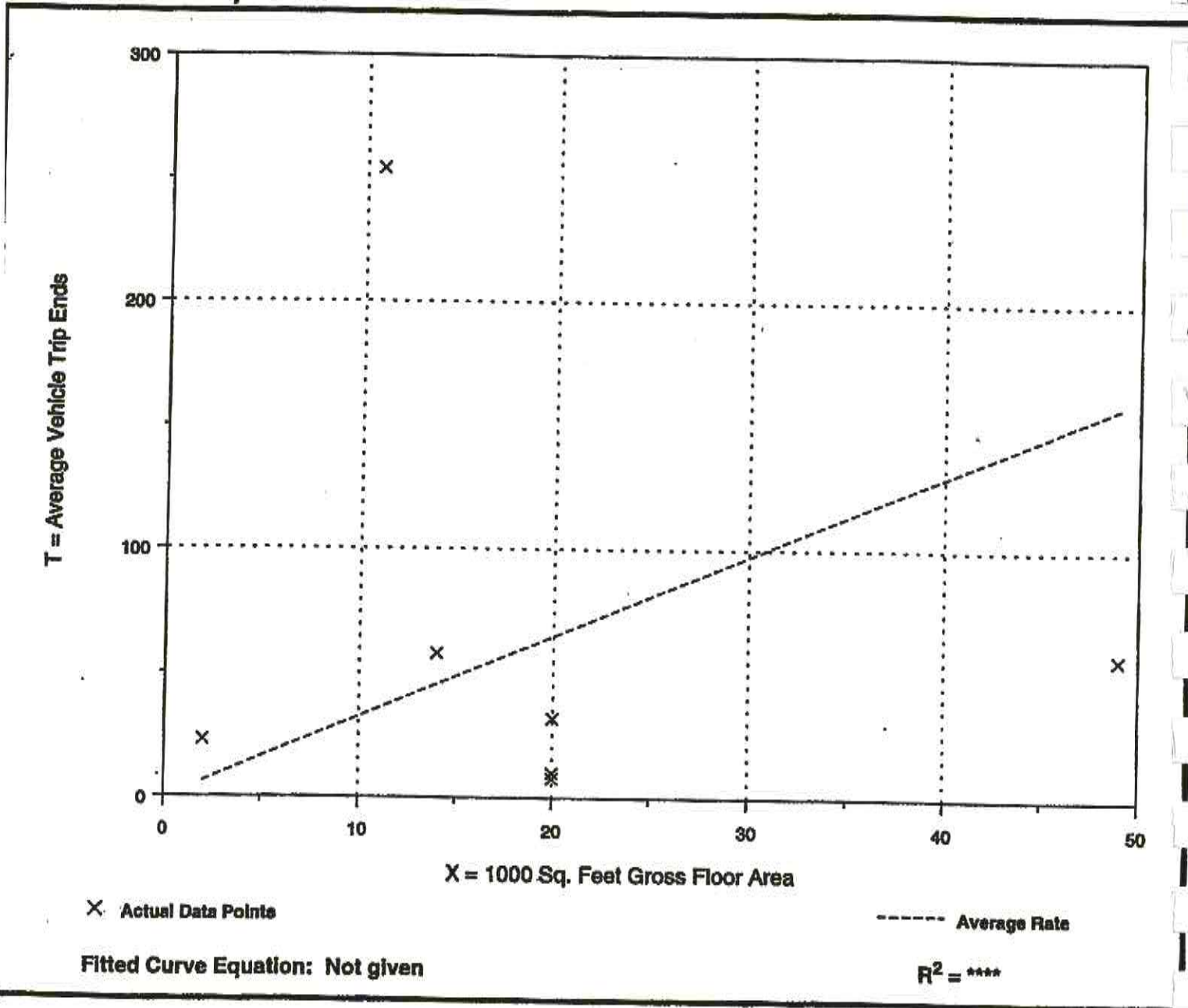


Number of Studies: 7
Average 1000 Sq. Feet GFA: 19
Directional Distribution: 74% entering, 26% exiting

Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
3.25	0.40 - 23.32	6.39

Data Plot and Equation



General Office Building (710)

03824

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area
On a: Weekday,
A.M. Peak Hour

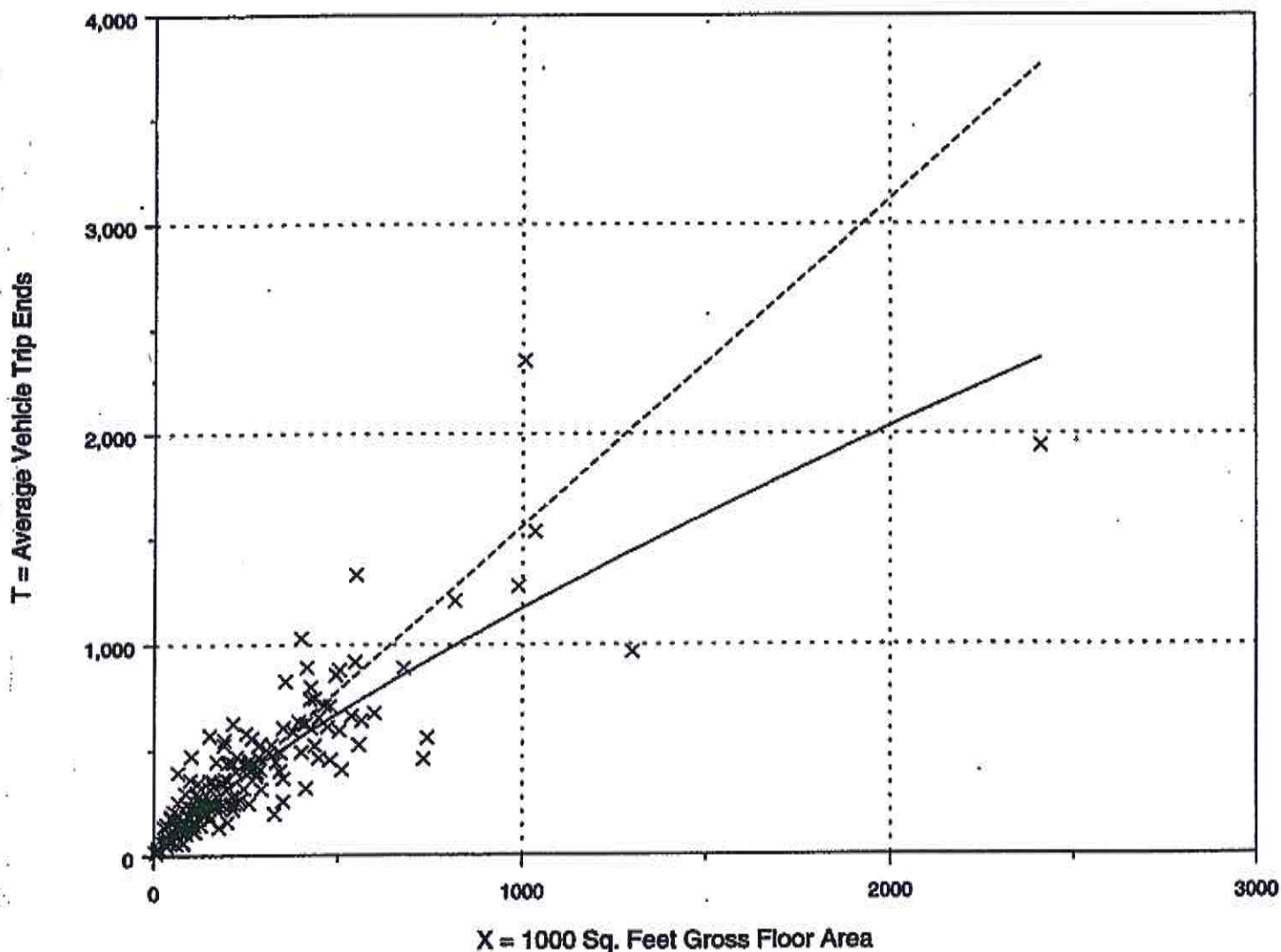
Number of Studies: 216
 Average 1000 Sq. Feet GFA: 223
 Directional Distribution: 88% entering, 12% exiting



Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.56	0.60 - 5.98	1.40

Data Plot and Equation



× Actual Data Points
—— Fitted Curve
----- Average Rate

Fitted Curve Equation: $\ln(T) = 0.797 \ln(X) + 1.558$

$R^2 = 0.83$

Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area
On a: Weekday,
P.M. Peak Hour

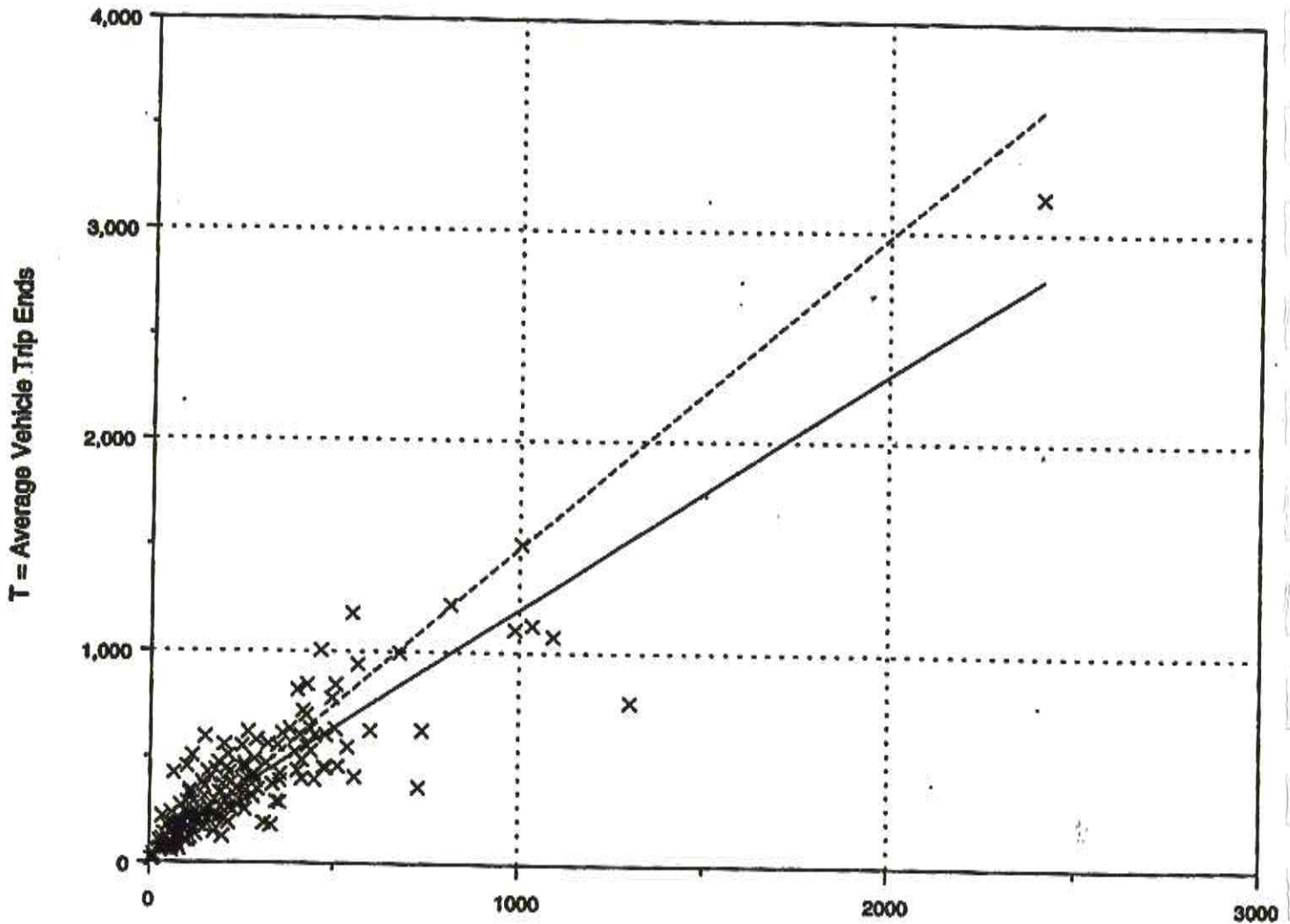


Number of Studies: 234
Average 1000 Sq. Feet GFA: 216
Directional Distribution: 17% entering, 83% exiting

Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
1.49	0.49 - 6.39	1.37

Data Plot and Equation



× Actual Data Points

— Fitted Curve

- - - Average Rate

Fitted Curve Equation: $T = 1.121(X) + 79.295$

$R^2 = 0.82$