



CÓDIGO	REV.
RT-SP0000095-045.046-000-J01/001	A
EMIÇÃO	FOLHA
dez/2025	1 de 28

EMITENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

EMITENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO

EMPREENHIMENTO

SP 095 – RODOVIA JOÃO BEIRA

CONTRATO

TRECHO

AMPARO

SUBTRECHO

km 45,150 ao km 45,725

TÍTULO

PESQUISA DE TRAFEGO MOTORIZADO – ACESSO A PONTE SOBRE RIO CAMANDUCAIA

ELABORAÇÃO

-

RESP. TÉCNICO

VERIFICAÇÃO

LIBERAÇÃO DO DER

APROVAÇÃO DER

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

RT-SP0000095-045.046-000-J04/001 – Estudos de Tráfego do Projeto do Acesso à Ponte sobre Rio Camanducaia.

DOCUMENTOS RESULTANTES

OBSERVAÇÕES

REVISÃO	DATA	RESP. TÉCNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO	APROVAÇÃO
					FABIO GIANNINI/0931463990

Esta folha é de propriedade do DER/SP e seu conteúdo não pode ser copiado ou revelado a terceiros. A aprovação deste documento não exime o Emitente de sua responsabilidade.

CÓDIGO	REV.
RT-SP0000095-045.046-000-J01/001	A
EMIÇÃO	FOLHA
dez/2025	2 de 28
EMITENTE	
PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.	

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	3
2	METODOLOGIA	4
3	RESULTADOS DAS CONTAGENS NOS POSTOS DE PESQUISA	6
3.1	Posto 1.A – Rotatória do Centro Esportivo x Rua Roberto Burgos	6
3.2	Posto 1.B – Ponte da Rua Portugal	7
3.3	Posto 2 – Ponte do Jardim Silvestre no prolongamento da Av. Ayrton Senna	8
3.4	Posto 3 – Av. Atílio Mazzini x R. Tau Nóbrega	9
3.5	Posto 4 – Acesso da SP-095 na Marginal Oeste – km 45,35 a 45,55	10
4	ANEXOS – PLANILHAS DAS CONTAGENS DE TRÁFEGO MOTORIZADO	11
4.1	Posto 1.A – Rotatória do Centro Esportivo x Rua Roberto Burgos	11
4.2	Posto 1.B – Ponte da Rua Portugal	12
4.3	Posto 2 – Ponte do Jardim Silvestre no prolongamento da Av. Ayrton Senna	15
4.4	Posto 3 – Av. Atílio Mazzini x R. Tau Nóbrega	20
4.5	Posto 4 – Acesso da SP-095 na Marginal Oeste – km 45,35 a 45,55	24

1 APRESENTAÇÃO

O projeto de implantação da Ponte Estaiada sobre o Rio Camanducaia na diretriz da Rua Tau Nóbrega, no J. Silvestre, em Amparo, terá seu acesso Sul pela Pista Oeste da SP-095, Rodovia João Beira, entre o km 45,15 e o km 45,75, que se encontra sob a jurisdição da DR-01 – Divisão Regional de Campinas do DER/SP.

No trecho em questão com extensão de cerca de 600 m, no bairro Vale Verde, no município de Amparo.

Estas pesquisas de Contagens Veiculares Classificadas, nas pontes existentes e nos pontos de conexão projetados para a nova ponte com o sistema viário urbano de Amparo e com a SP-095, são o objeto do presente Relatório Técnico.

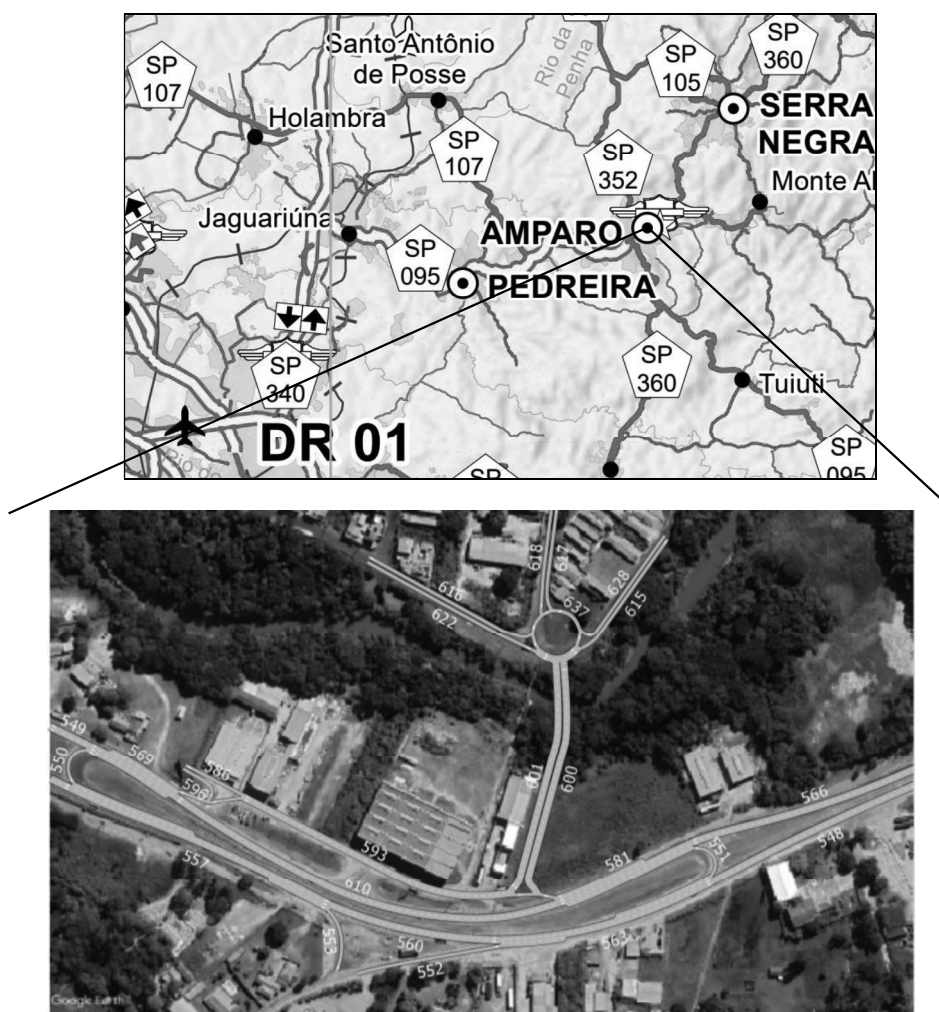


Figura 1 –Localização

2 METODOLOGIA

Inicialmente, o Sistema Viário Urbano e a Rodovia foram vistoriados para a caracterização do tráfego da região, onde foram identificados os pontos de travessia do Rio Camanducaia, localizados nos seguintes pontos do sistema :

- No prolongamento da Avenida Ayrton Senna, que acessa a SP-095 na Pista Oeste, km 45,95; e
- No prolongamento da Rua Portugal, que acessa a SP-095 na pista Oeste, altura do km 43,55, na Rotatória da Praça Paulo P. Harris.

Como a demanda da nova ponte será composta por parcelas da demanda que atualmente utiliza aquelas pontes existentes, os fluxos que as utilizam foram objeto de Contagens Veiculares Classificadas, volumétricas e direcionais.

Foram ainda identificados os pontos de conexão projetados para a nova ponte estaiada, na confluência da Rua Tau Nóbrega com a Avenida Dr. Atílio Mazzini, e no km 43,35 da Rodovia João Beira, nos pontos de conexão da Marginal Oeste com a pista Oeste da SP-095. Como o acesso e transposição do rio serão realizados por estes pontos de conexão, todos os movimentos de veículos nesses locais foram objeto de pesquisas de contagem volumétrica e direcional.

O quadro a seguir apresentado define os postos de pesquisas de tráfego motorizado em segmentos viários e interseções/acessos principais realizadas para os estudos de tráfego do projeto da nova ponte e de seus acessos.

Tabela 1– Postos de Contagem de Tráfego

Posto	Local	Período da Pesquisa
1.A	R. Carlos Burgos (nº3.753) x Rotatória do Centro Esportivo	14 horas – 06:00 às 20:00 h
1.B	Rua Portugal x Rotatória do Centro Esportivo e Ponte	14 horas – 06:00 às 20:00 h
2	Ponte do Jardim Silvestre no prolongamento da Av. Ayrton Senna	3 dias – 24 horas
3	Av. Atílio Mazzini x R. Tau Nóbrega	14 horas – 06:00 às 20:00 h
4	Acesso da SP-095 na Marginal Oeste – km 45,35 a 45,55	14 horas – 06:00 às 20:00 h

Foram realizadas contagens direcionais classificadas de veículos, por categoria e número de eixos, para a determinação precisa da composição do tráfego local, para análise operacional da pista e das interseções/cruzamentos, além de servir de base para outras etapas do projeto como o cálculo do Número “N”, utilizado no dimensionamento do pavimento. Nesse sentido, os dados pesquisados de veículos pesados nos pontos de coleta foram classificados

pelo número de eixos e categoria de veículos, para posterior cálculo dos parâmetros de tráfego para o projeto de pavimentos.

As contagens nas seções da rodovia e interseções foram realizadas a partir de filmagens digitais de alta definição, e no processo de contagem foram classificados os tipos de veículos: automóveis, ônibus, caminhões unitários e caminhões articulados, por número de eixos e por categoria de veículo, nos períodos apresentados na tabela 1.

No posto 2, os movimentos da pista principal foram objeto de contagens de 24 horas ininterruptas, de forma a constituir parâmetro para a expansão das demais contagens realizadas em períodos de apenas 14 horas.

Como critério geral, os postos de pesquisas de tráfego foram escolhidos em locais de pontes existentes e nos locais dos futuros acessos da ponte.

Além disso, as interseções também forneceram dados de acesso/saída da pista a serem utilizados nos projetos das interseções, na medida em que, os movimentos de conversão à esquerda passam a ser analisados nos estudos de níveis de serviço.

As contagens de três dias, foram programadas para a ponte do Jardim Silvestre, cuja demanda é muito similar àquela que operará na nova ponte estaiada a ser implantada.

A seguir, são apresentados os resumos dos resultados das contagens realizadas, com a identificação dos movimentos contados sobre fotos dos locais pesquisados para melhor visualização das características da rodovia, e dos dispositivos de acesso e interseções principais pesquisados.

O resultado detalhado das pesquisas, classificados por quarto de hora e movimento, é apresentado no Anexo 4.

3 RESULTADOS DAS CONTAGENS NOS POSTOS DE PESQUISA

3.1 Posto 1.A – Rotatória do Centro Esportivo x Rua Roberto Burgos

A figura a seguir apresenta cada movimento de levantamento realizado.



Figura 3-1 - Posto 1.A

O quadro a seguir apresenta o resumo de cada movimento nos períodos de levantamento realizado.

Quadro 3-1- Resumo dos Dados de Pesquisa de Tráfego no Posto 1.A

Posto	Movimento	Data	Horário				Contagem			
			Início	Fim	Início	Fim	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
								Unitários	Articulados	
1ª	1	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	6457	621	114	90
1A	2	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	4383	193	7	47

3.2 Posto 1.B – Ponte da Rua Portugal

A figura a seguir apresenta cada movimento de levantamento realizado.



Figura 3-2 - Posto 1.B

O quadro a seguir apresenta o resumo de cada movimento nos períodos de levantamento realizado.

Quadro 3-2- Resumo dos Dados de Pesquisa de Tráfego no Posto 1.B

Posto	Movimento	Data	Horário				Contagem			
							Veículos		Caminhões	
			Início	Fim	Início	Fim	Leves	Unitários	Articulados	
1B	3	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	3774	497	98	28
1B	4	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	2416	133	10	45
1B	6	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	2386	326	35	32
1B	7	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	10590	794	93	118
1B	8	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	1781	104	3	12

3.3 Posto 2 – Ponte do Jardim Silvestre no prolongamento da Av. Ayrton Senna

A figura a seguir apresenta cada movimento de levantamento realizado.



Figura 3-3 - Posto 2

O quadro a seguir apresenta o resumo de cada movimento nos períodos de levantamento realizado.

Quadro 3-3- Resumo dos Dados de Pesquisa de Tráfego no Posto 2

Posto	Movimento	Data	Horário				Contagem			
							Veículos		Caminhões	
			Início	Fim	Início	Fim	Leves	Unitários	Articulados	
2	1	25/11/2025	00:00	12:00	12:00	24:00	569	20	0	4
2	1	26/11/2025	00:00	12:00	12:00	24:00	585	27	0	5
2	1	27/11/2025	00:00	12:00	12:00	24:00	688	31	0	7
2	2	25/11/2025	00:00	12:00	12:00	24:00	2577	93	0	33
2	2	26/11/2025	00:00	12:00	12:00	24:00	2912	114	0	41
2	2	27/11/2025	00:00	12:00	12:00	24:00	3466	133	0	47

3.4 Posto 3 – Av. Attilio Mazzini x R. Tau Nóbrega

A figura a seguir apresenta cada movimento de levantamento realizado.



Figura 3-4 - Posto 3

O quadro a seguir apresenta o resumo de cada movimento nos períodos de levantamento realizado.

Quadro 3-4- Resumo dos Dados de Pesquisa de Tráfego no Posto 3

Posto	Movimento	Data	Horário				Contagem			
							Veículos		Caminhões	
			Início	Fim	Início	Fim	Leves	Unitários	Articulados	
3	3	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	546	35	0	4
3	4	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	40	11	0	0
3	5	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	419	33	0	6
3	6	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	45	10	0	0
3	7	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	126	12	0	0
3	8	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	45	9	0	14

3.5 Posto 4 – Acesso da SP-095 na Marginal Oeste – km 45,35 a 45,55

A figura a seguir apresenta cada movimento de levantamento realizado.



Figura 3-5 - Posto 4

O quadro a seguir apresenta o resumo de cada movimento nos períodos de levantamento realizado.

Quadro 3-5- Resumo dos Dados de Pesquisa de Tráfego no Posto 4

Posto	Movimento	Data	Horário				Contagem			
							Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
			Início	Fim	Início	Fim		Unitários	Articulados	
4	1	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	7929	1147	316	149
4	2	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	9084	1191	284	144
4	3	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	1149	123	12	20
4	4	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	35	3	0	0
4	5	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	57	39	0	0
4	6	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	18	9	0	0
4	7	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	51	9	6	0
4	8	26/11/2025	6:00	12:00	12:00	20:00	10	9	0	0

4 ANEXOS – PLANILHAS DAS CONTAGENS DE TRÁFEGO MOTORIZADO

4.1 Posto 1.A – Rotatória do Centro Esportivo x Rua Roberto Burgos

Contagem de Tráfego - Posto 1.A - R. Carlos Burgos 3753

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 1 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	43	7	1	0
6:15 - 6:30	64	8	2	0
6:30 - 6:45	84	8	3	0
6:45 - 7:00	100	9	1	3
7:00 - 7:15	116	12	2	7
7:15 - 7:30	125	11	2	5
7:30 - 7:45	134	9	1	6
7:45 - 8:00	121	11	0	3
8:00 - 8:15	107	10	2	0
8:15 - 8:30	118	13	2	0
8:30 - 8:45	128	15	3	0
8:45 - 9:00	135	16	2	0
9:00 - 9:15	143	16	0	0
9:15 - 9:30	123	18	0	0
9:30 - 9:45	103	17	1	0
9:45 - 10:00	105	13	3	3
10:00 - 10:15	105	10	1	6
10:15 - 10:30	109	9	2	3
10:30 - 10:45	111	8	3	0
10:45 - 11:00	118	9	1	0
11:00 - 11:15	125	8	4	0
11:15 - 11:30	112	12	2	0
11:30 - 11:45	98	16	3	0
11:45 - 12:00	96	15	1	0
12:00 - 12:15	94	12	4	0
12:15 - 12:30	112	13	2	0
12:30 - 12:45	128	12	4	0
12:45 - 13:00	60	8	2	1
13:00 - 13:15	119	16	4	1
13:15 - 13:30	116	13	4	1
13:30 - 13:45	113	10	4	1
13:45 - 14:00	120	16	3	1
14:00 - 14:15	126	21	1	0
14:15 - 14:30	122	16	2	1
14:30 - 14:45	118	11	3	1
14:45 - 15:00	110	13	3	2
15:00 - 15:15	101	14	2	3
15:15 - 15:30	115	16	2	4
15:30 - 15:45	128	18	2	5
15:45 - 16:00	131	16	4	4
16:00 - 16:15	134	14	5	3
16:15 - 16:30	138	11	3	4
16:30 - 16:45	142	8	1	5
16:45 - 17:00	156	8	1	4
17:00 - 17:15	170	7	1	3
17:15 - 17:30	164	8	2	3
17:30 - 17:45	158	8	3	2
17:45 - 18:00	148	7	3	2
18:00 - 18:15	137	6	3	2
18:15 - 18:30	117	8	2	1
18:30 - 18:45	96	9	1	0
18:45 - 19:00	95	7	1	0
19:00 - 19:15	94	4	0	0

Contagem de Tráfego - Posto 1.A - R. Carlos Burgos 3753

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 2 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	35	2	0	1
6:15 - 6:30	46	4	0	0
6:30 - 6:45	56	1	0	1
6:45 - 7:00	70	3	0	2
7:00 - 7:15	81	4	0	3
7:15 - 7:30	79	2	0	0
7:30 - 7:45	75	1	0	0
7:45 - 8:00	83	3	0	0
8:00 - 8:15	89	4	0	0
8:15 - 8:30	87	5	0	0
8:30 - 8:45	85	3	0	2
8:45 - 9:00	79	4	0	1
9:00 - 9:15	71	3	0	0
9:15 - 9:30	68	5	0	0
9:30 - 9:45	64	8	0	0
9:45 - 10:00	68	5	0	0
10:00 - 10:15	71	3	0	0
10:15 - 10:30	68	7	0	0
10:30 - 10:45	62	10	2	1
10:45 - 11:00	68	5	1	2
11:00 - 11:15	73	1	0	0
11:15 - 11:30	73	2	0	0
11:30 - 11:45	71	4	0	0
11:45 - 12:00	85	3	0	2
12:00 - 12:15	97	5	0	3
12:15 - 12:30	97	3	0	2
12:30 - 12:45	97	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0
13:15 - 13:30	56	2	0	0
13:30 - 13:45	112	3	0	0
13:45 - 14:00	101	5	0	0
14:00 - 14:15	90	6	0	0
14:15 - 14:30	85	6	0	1
14:30 - 14:45	79	6	0	2
14:45 - 15:00	78	6	0	1
15:00 - 15:15	77	5	0	0
15:15 - 15:30	68	5	1	0
15:30 - 15:45	59	5	2	0
15:45 - 16:00	71	7	1	2
16:00 - 16:15	83	9	0	3
16:15 - 16:30	87	6	0	3
16:30 - 16:45	91	2	0	2
16:45 - 17:00	98	3	0	2
17:00 - 17:15	105	3	0	2
17:15 - 17:30	114	3	0	2
17:30 - 17:45	123	2	0	1
17:45 - 18:00	110	2	0	1
18:00 - 18:15	96	2	0	0
18:15 - 18:30	89	2	0	1
18:30 - 18:45	82	2	0	2
18:45 - 19:00	98	1	0	1
19:00 - 19:15	114	0	0	0

Contagem de Tráfego - Posto 1.A - R. Carlos Burgos 3753

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025
Movimento: 1 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
19:15 - 19:30	47	2	0	0
19:30 - 19:45	107	4	0	0
19:45 - 20:00	118	5	0	0
Total	6457	621	114	90

Contagem de Tráfego - Posto 1.A - R. Carlos Burgos 3753

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025
Movimento: 2 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
19:15 - 19:30	57	0	0	0
19:30 - 19:45	81	0	0	0
19:45 - 20:00	81	0	0	1
Total	4383	193	7	47

4.2 Posto 1.B – Ponte da Rua Portugal

Contagem de Tráfego - Posto 1.B - Rot. Centro Esportivo - Ponte R. Portugal

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025
Movimento: 3 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	24	5	1	0
6:15 - 6:30	36	6	2	0
6:30 - 6:45	47	6	2	0
6:45 - 7:00	56	7	2	1
7:00 - 7:15	65	8	2	2
7:15 - 7:30	70	8	2	2
7:30 - 7:45	75	7	1	2
7:45 - 8:00	68	8	1	1
8:00 - 8:15	60	8	1	0
8:15 - 8:30	66	10	2	0
8:30 - 8:45	72	11	3	0
8:45 - 9:00	76	12	2	0
9:00 - 9:15	80	12	0	0
9:15 - 9:30	69	13	1	0
9:30 - 9:45	58	13	1	0
9:45 - 10:00	59	10	2	1
10:00 - 10:15	59	7	2	2
10:15 - 10:30	61	7	2	1
10:30 - 10:45	62	6	2	0
10:45 - 11:00	66	6	2	0
11:00 - 11:15	70	6	2	0
11:15 - 11:30	63	9	3	0
11:30 - 11:45	55	11	3	0
11:45 - 12:00	54	11	3	0
12:00 - 12:15	53	10	2	0
12:15 - 12:30	63	10	3	0
12:30 - 12:45	72	9	3	0
12:45 - 13:00	72	11	2	1
13:00 - 13:15	72	13	1	1
13:15 - 13:30	73	12	2	1
13:30 - 13:45	73	10	2	0
13:45 - 14:00	64	9	2	0
14:00 - 14:15	54	7	2	0
14:15 - 14:30	68	11	3	0
14:30 - 14:45	82	14	3	0
14:45 - 15:00	81	15	3	0
15:00 - 15:15	79	16	2	0
15:15 - 15:30	71	15	2	1
15:30 - 15:45	63	14	1	1
15:45 - 16:00	60	12	1	1
16:00 - 16:15	57	9	0	1
16:15 - 16:30	69	9	1	1
16:30 - 16:45	81	8	2	1
16:45 - 17:00	75	7	2	1

Contagem de Tráfego - Posto 1.B - Rot. Centro Esportivo - Ponte R. Portugal

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025
Movimento: 4 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	18	2	0	0
6:15 - 6:30	24	2	0	1
6:30 - 6:45	29	1	0	1
6:45 - 7:00	36	2	0	2
7:00 - 7:15	42	2	0	2
7:15 - 7:30	41	2	0	1
7:30 - 7:45	39	1	0	0
7:45 - 8:00	43	2	0	0
8:00 - 8:15	46	3	0	0
8:15 - 8:30	45	3	0	1
8:30 - 8:45	44	3	0	1
8:45 - 9:00	41	3	0	1
9:00 - 9:15	37	2	0	0
9:15 - 9:30	35	4	0	0
9:30 - 9:45	33	6	0	0
9:45 - 10:00	35	4	0	0
10:00 - 10:15	37	2	0	0
10:15 - 10:30	35	5	1	1
10:30 - 10:45	32	7	1	1
10:45 - 11:00	35	4	1	1
11:00 - 11:15	38	1	0	0
11:15 - 11:30	38	2	0	0
11:30 - 11:45	37	2	0	0
11:45 - 12:00	44	3	0	2
12:00 - 12:15	50	4	0	3
12:15 - 12:30	50	2	0	2
12:30 - 12:45	50	0	0	0
12:45 - 13:00	45	1	0	0
13:00 - 13:15	39	1	0	0
13:15 - 13:30	44	3	0	1
13:30 - 13:45	48	4	0	1
13:45 - 14:00	47	2	0	1
14:00 - 14:15	45	0	0	1
14:15 - 14:30	51	2	0	1
14:30 - 14:45	56	4	0	1
14:45 - 15:00	55	3	1	1
15:00 - 15:15	53	2	1	0
15:15 - 15:30	53	4	1	0
15:30 - 15:45	52	6	0	0
15:45 - 16:00	51	5	0	2
16:00 - 16:15	50	4	0	3
16:15 - 16:30	45	3	0	2
16:30 - 16:45	40	1	0	0
16:45 - 17:00	47	2	1	0

Contagem de Tráfego - Posto 1.B - Rot. Centro Esportivo - Ponte R.
Portugal

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 3 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
17:00 - 17:15	68	6	1	1
17:15 - 17:30	80	6	2	2
17:30 - 17:45	92	5	2	2
17:45 - 18:00	90	6	2	1
18:00 - 18:15	87	7	1	0
18:15 - 18:30	83	8	2	0
18:30 - 18:45	78	9	3	0
18:45 - 19:00	76	7	2	0
19:00 - 19:15	74	4	0	0
19:15 - 19:30	67	4	0	0
19:30 - 19:45	60	3	0	0
19:45 - 20:00	66	4	0	0
Total	3774	497	98	28

Contagem de Tráfego - Posto 1.B - Rot. Centro Esportivo - Ponte R.
Portugal

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 4 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
17:00 - 17:15	53	2	2	0
17:15 - 17:30	52	2	1	0
17:30 - 17:45	51	2	0	0
17:45 - 18:00	48	2	0	1
18:00 - 18:15	45	1	0	1
18:15 - 18:30	48	1	0	2
18:30 - 18:45	50	1	0	2
18:45 - 19:00	46	1	0	2
19:00 - 19:15	42	0	0	1
19:15 - 19:30	42	0	0	1
19:30 - 19:45	42	0	0	0
19:45 - 20:00	42	0	0	1
Total	2416	133	10	45

Contagem de Tráfego - Posto 1.B - Rot. Centro Esportivo - Ponte R.
Portugal

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 6 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	24	4	0	1
6:15 - 6:30	25	4	0	1
6:30 - 6:45	26	4	0	1
6:45 - 7:00	28	5	0	1
7:00 - 7:15	30	5	0	0
7:15 - 7:30	31	5	0	1
7:30 - 7:45	31	5	0	1
7:45 - 8:00	47	6	0	1
8:00 - 8:15	62	6	0	0
8:15 - 8:30	48	5	0	0
8:30 - 8:45	33	4	0	0
8:45 - 9:00	33	4	0	0
9:00 - 9:15	32	3	0	0
9:15 - 9:30	36	6	0	0
9:30 - 9:45	40	9	0	0
9:45 - 10:00	38	8	1	0
10:00 - 10:15	36	7	1	0
10:15 - 10:30	36	5	2	0
10:30 - 10:45	35	3	2	0
10:45 - 11:00	34	5	1	0
11:00 - 11:15	32	7	0	0
11:15 - 11:30	34	6	0	0
11:30 - 11:45	36	4	0	0
11:45 - 12:00	40	4	0	0
12:00 - 12:15	44	4	0	0
12:15 - 12:30	39	3	0	0
12:30 - 12:45	34	2	0	0
12:45 - 13:00	30	6	1	2
13:00 - 13:15	26	10	1	3
13:15 - 13:30	39	8	1	2
13:30 - 13:45	52	5	0	1
13:45 - 14:00	52	10	1	1
14:00 - 14:15	51	15	1	0
14:15 - 14:30	53	12	1	1
14:30 - 14:45	54	8	0	1
14:45 - 15:00	47	7	0	2
15:00 - 15:15	40	5	0	3

Contagem de Tráfego - Posto 1.B - Rot. Centro Esportivo - Ponte R.
Portugal

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 7 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	67	7	2	2
6:15 - 6:30	133	9	2	3
6:30 - 6:45	198	10	2	3
6:45 - 7:00	233	8	2	4
7:00 - 7:15	267	6	1	5
7:15 - 7:30	269	9	2	4
7:30 - 7:45	271	12	2	2
7:45 - 8:00	265	18	1	2
8:00 - 8:15	259	23	0	1
8:15 - 8:30	214	18	1	1
8:30 - 8:45	169	13	2	1
8:45 - 9:00	167	19	2	1
9:00 - 9:15	164	24	1	1
9:15 - 9:30	172	23	2	1
9:30 - 9:45	180	21	2	1
9:45 - 10:00	163	20	2	1
10:00 - 10:15	145	19	2	1
10:15 - 10:30	156	20	3	1
10:30 - 10:45	167	20	4	1
10:45 - 11:00	161	17	3	1
11:00 - 11:15	155	13	2	0
11:15 - 11:30	172	15	2	1
11:30 - 11:45	188	17	2	1
11:45 - 12:00	189	17	2	2
12:00 - 12:15	189	16	2	2
12:15 - 12:30	204	15	2	2
12:30 - 12:45	218	13	2	2
12:45 - 13:00	200	16	2	2
13:00 - 13:15	182	19	2	1
13:15 - 13:30	181	19	2	1
13:30 - 13:45	179	19	2	1
13:45 - 14:00	181	22	2	2
14:00 - 14:15	183	25	1	2
14:15 - 14:30	178	19	1	2
14:30 - 14:45	172	12	1	1
14:45 - 15:00	153	14	2	2
15:00 - 15:15	133	15	3	2

CÓDIGO	REV.
RT-SP0000095-045.046-000-J01/001	A
EMIÇÃO	FOLHA
dez/2025	14 de 28
EMITENTE	

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 1.B - Rot. Centro Esportivo - Ponte R. Portugal

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 6 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
15:15 - 15:30	46	6	0	2
15:30 - 15:45	51	7	0	0
15:45 - 16:00	51	6	2	0
16:00 - 16:15	50	5	3	0
16:15 - 16:30	50	6	2	1
16:30 - 16:45	49	6	0	2
16:45 - 17:00	52	8	1	2
17:00 - 17:15	54	9	1	1
17:15 - 17:30	53	8	1	1
17:30 - 17:45	51	7	1	0
17:45 - 18:00	54	7	2	0
18:00 - 18:15	57	6	2	0
18:15 - 18:30	53	4	2	0
18:30 - 18:45	48	2	1	0
18:45 - 19:00	57	4	1	0
19:00 - 19:15	65	6	0	0
19:15 - 19:30	51	4	1	0
19:30 - 19:45	37	2	1	0
19:45 - 20:00	49	4	1	0
Total	2386	326	35	32

Contagem de Tráfego - Posto 1.B - Rot. Centro Esportivo - Ponte R. Portugal

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 7 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
15:15 - 15:30	159	17	2	4
15:30 - 15:45	185	19	1	5
15:45 - 16:00	175	19	2	5
16:00 - 16:15	165	18	3	5
16:15 - 16:30	188	13	2	5
16:30 - 16:45	211	8	0	5
16:45 - 17:00	226	8	1	4
17:00 - 17:15	241	8	1	3
17:15 - 17:30	242	10	1	3
17:30 - 17:45	242	11	0	2
17:45 - 18:00	234	9	1	2
18:00 - 18:15	225	7	2	2
18:15 - 18:30	197	10	2	2
18:30 - 18:45	168	12	1	2
18:45 - 19:00	180	8	1	1
19:00 - 19:15	191	3	0	0
19:15 - 19:30	170	4	1	1
19:30 - 19:45	148	4	1	2
19:45 - 20:00	166	4	1	2
Total	10590	794	93	118

Contagem de Tráfego - Posto 1.B - Rot. Centro Esportivo - Ponte R. Portugal

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 8 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	16	3	0	1
6:15 - 6:30	19	3	0	1
6:30 - 6:45	21	2	0	0
6:45 - 7:00	27	1	0	0
7:00 - 7:15	32	0	0	0
7:15 - 7:30	34	1	0	0
7:30 - 7:45	36	1	0	0
7:45 - 8:00	30	2	0	0
8:00 - 8:15	24	3	0	0
8:15 - 8:30	28	3	0	0
8:30 - 8:45	32	3	0	0
8:45 - 9:00	36	3	0	0
9:00 - 9:15	40	3	0	0
9:15 - 9:30	33	3	0	0
9:30 - 9:45	26	3	0	0
9:45 - 10:00	27	2	0	0
10:00 - 10:15	27	0	0	0
10:15 - 10:30	29	2	0	0
10:30 - 10:45	30	3	0	0
10:45 - 11:00	29	4	0	1
11:00 - 11:15	27	4	0	1
11:15 - 11:30	30	4	0	1
11:30 - 11:45	32	3	0	0
11:45 - 12:00	30	3	0	0
12:00 - 12:15	27	2	0	0
12:15 - 12:30	30	2	0	0
12:30 - 12:45	33	2	0	0
12:45 - 13:00	34	1	0	1
13:00 - 13:15	35	0	0	1
13:15 - 13:30	34	1	0	1
13:30 - 13:45	32	1	0	0

Contagem de Tráfego - Posto 1.B - Rot. Centro Esportivo - Ponte R. Portugal
quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Data:

Movimento:

8

km:

0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
13:45 - 14:00	37	2	0	0
14:00 - 14:15	41	2	0	0
14:15 - 14:30	35	3	1	0
14:30 - 14:45	29	3	1	0
14:45 - 15:00	30	3	1	0
15:00 - 15:15	31	3	0	0
15:15 - 15:30	31	3	0	0
15:30 - 15:45	30	3	0	0
15:45 - 16:00	42	3	0	0
16:00 - 16:15	54	2	0	0
16:15 - 16:30	39	2	0	1
16:30 - 16:45	24	1	0	2
16:45 - 17:00	27	1	0	1
17:00 - 17:15	30	0	0	0
17:15 - 17:30	31	1	0	0
17:30 - 17:45	31	1	0	0
17:45 - 18:00	30	1	0	0
18:00 - 18:15	29	1	0	0
18:15 - 18:30	35	1	0	0
18:30 - 18:45	41	0	0	0
18:45 - 19:00	43	0	0	0
19:00 - 19:15	44	0	0	0
19:15 - 19:30	36	0	0	0
19:30 - 19:45	27	0	0	0
19:45 - 20:00	34	0	0	0
Total	1781	104	3	12

4.3 Posto 2 – Ponte do Jardim Silvestre no prolongamento da Av. Ayrton Senna

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A.
Câmara

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento:

1

km:

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
0:00 - 0:15	1	0	0	0
0:15 - 0:30	1	0	0	0
0:30 - 0:45	0	0	0	0
0:45 - 1:00	0	0	0	0
1:00 - 1:15	0	0	0	0
1:15 - 1:30	0	0	0	0
1:30 - 1:45	0	0	0	0
1:45 - 2:00	0	0	0	0
2:00 - 2:15	0	0	0	0
2:15 - 2:30	1	0	0	0
2:30 - 2:45	2	0	0	0
2:45 - 3:00	1	0	0	0
3:00 - 3:15	1	0	0	0
3:15 - 3:30	0	0	0	0
3:30 - 3:45	0	0	0	0
3:45 - 4:00	1	0	0	0
4:00 - 4:15	0	0	0	0
4:15 - 4:30	0	0	0	0
4:30 - 4:45	0	0	0	0
4:45 - 5:00	1	0	0	0
5:00 - 5:15	1	0	0	1

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A.
Câmara

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento:

2

km:

0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
0:00 - 0:15	5	0	0	1
0:15 - 0:30	4	0	0	1
0:30 - 0:45	6	0	0	0
0:45 - 1:00	4	0	0	0
1:00 - 1:15	1	0	0	0
1:15 - 1:30	1	0	0	0
1:30 - 1:45	1	0	0	0
1:45 - 2:00	2	0	0	0
2:00 - 2:15	2	0	0	0
2:15 - 2:30	1	0	0	1
2:30 - 2:45	0	0	0	1
2:45 - 3:00	1	0	0	1
3:00 - 3:15	1	0	0	0
3:15 - 3:30	3	0	0	0
3:30 - 3:45	4	0	0	0
3:45 - 4:00	5	0	0	0
4:00 - 4:15	5	0	0	0
4:15 - 4:30	4	0	0	0
4:30 - 4:45	2	0	0	0
4:45 - 5:00	6	0	0	0
5:00 - 5:15	10	0	0	0

EMITENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A.
Câmara

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 1 km:

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
5:15 - 5:30	3	0	0	0
5:30 - 5:45	4	0	0	0
5:45 - 6:00	7	0	0	1
6:00 - 6:15	10	1	0	0
6:15 - 6:30	13	1	0	0
6:30 - 6:45	11	0	0	0
6:45 - 7:00	16	1	0	0
7:00 - 7:15	20	0	0	0
7:15 - 7:30	16	1	0	0
7:30 - 7:45	12	1	0	0
7:45 - 8:00	9	2	0	0
8:00 - 8:15	6	1	0	0
8:15 - 8:30	4	0	0	0
8:30 - 8:45	1	0	0	0
8:45 - 9:00	3	1	0	0
9:00 - 9:15	4	0	0	0
9:15 - 9:30	5	1	0	0
9:30 - 9:45	4	1	0	0
9:45 - 10:00	7	0	0	0
10:00 - 10:15	9	0	0	0
10:15 - 10:30	8	0	0	0
10:30 - 10:45	7	0	0	0
10:45 - 11:00	4	1	0	0
11:00 - 11:15	1	0	0	0
11:15 - 11:30	4	0	0	0
11:30 - 11:45	6	0	0	0
11:45 - 12:00	5	0	0	0
12:00 - 12:15	4	0	0	0
12:15 - 12:30	12	0	0	0
12:30 - 12:45	19	0	0	0
12:45 - 13:00	12	0	0	0
13:00 - 13:15	5	0	0	0
13:15 - 13:30	6	0	0	0
13:30 - 13:45	7	0	0	0
13:45 - 14:00	8	1	0	0
14:00 - 14:15	8	2	0	0
14:15 - 14:30	7	0	0	0
14:30 - 14:45	9	0	0	0
14:45 - 15:00	10	1	0	1
15:00 - 15:15	8	2	0	1
15:15 - 15:30	7	1	0	0
15:30 - 15:45	6	0	0	0
15:45 - 16:00	4	1	0	0
16:00 - 16:15	2	0	0	0
16:15 - 16:30	7	0	0	1
16:30 - 16:45	11	0	0	0
16:45 - 17:00	10	1	0	0
17:00 - 17:15	11	0	0	0
17:15 - 17:30	17	1	0	0
17:30 - 17:45	23	2	0	0
17:45 - 18:00	18	0	0	0
18:00 - 18:15	12	0	0	0
18:15 - 18:30	11	1	0	0
18:30 - 18:45	10	0	0	0
18:45 - 19:00	11	1	0	0
19:00 - 19:15	12	0	0	0
19:15 - 19:30	10	0	0	0
19:30 - 19:45	8	1	0	0

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A.
Câmara

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 2 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
5:15 - 5:30	15	0	0	0
5:30 - 5:45	20	0	0	0
5:45 - 6:00	19	0	0	0
6:00 - 6:15	18	0	0	0
6:15 - 6:30	24	1	0	0
6:30 - 6:45	30	1	0	1
6:45 - 7:00	46	2	0	2
7:00 - 7:15	62	2	0	1
7:15 - 7:30	54	1	0	0
7:30 - 7:45	46	2	0	0
7:45 - 8:00	35	3	0	1
8:00 - 8:15	23	1	0	0
8:15 - 8:30	33	2	0	2
8:30 - 8:45	43	2	0	3
8:45 - 9:00	39	3	0	0
9:00 - 9:15	35	1	0	0
9:15 - 9:30	32	2	0	1
9:30 - 9:45	29	3	0	0
9:45 - 10:00	26	5	0	0
10:00 - 10:15	22	7	0	0
10:15 - 10:30	28	4	0	0
10:30 - 10:45	33	3	0	0
10:45 - 11:00	32	4	0	2
11:00 - 11:15	30	2	0	1
11:15 - 11:30	41	2	0	0
11:30 - 11:45	51	1	0	0
11:45 - 12:00	50	2	0	1
12:00 - 12:15	49	3	0	0
12:15 - 12:30	55	2	0	1
12:30 - 12:45	60	3	0	1
12:45 - 13:00	46	2	0	0
13:00 - 13:15	26	3	0	1
13:15 - 13:30	32	4	0	1
13:30 - 13:45	43	3	0	1
13:45 - 14:00	41	5	0	0
14:00 - 14:15	39	7	0	0
14:15 - 14:30	36	4	0	1
14:30 - 14:45	38	1	0	0
14:45 - 15:00	33	2	0	1
15:00 - 15:15	28	2	0	1
15:15 - 15:30	31	1	0	0
15:30 - 15:45	34	0	0	0
15:45 - 16:00	39	1	0	1
16:00 - 16:15	44	1	0	0
16:15 - 16:30	51	0	0	1
16:30 - 16:45	58	1	0	2
16:45 - 17:00	67	2	0	0
17:00 - 17:15	76	2	0	0
17:15 - 17:30	69	1	0	1
17:30 - 17:45	61	2	0	1
17:45 - 18:00	64	1	0	2
18:00 - 18:15	67	0	0	0
18:15 - 18:30	62	1	0	0
18:30 - 18:45	56	0	0	0
18:45 - 19:00	55	1	0	0
19:00 - 19:15	54	1	0	0
19:15 - 19:30	53	0	0	0
19:30 - 19:45	52	1	0	0

CÓDIGO	REV.
RT-SP0000095-045.046-000-J01/001	A
EMIÇÃO	FOLHA
dez/2025	17 de 28
EMITENTE	

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A. Câmara

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 1 km:

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
19:45 - 20:00	7	0	0	0
20:00 - 20:15	8	0	0	0
20:15 - 20:30	7	0	0	0
20:30 - 20:45	6	0	0	0
20:45 - 21:00	4	0	0	0
21:00 - 21:15	2	0	0	0
21:15 - 21:30	3	0	0	0
21:30 - 21:45	3	0	0	0
21:45 - 22:00	4	0	0	0
22:00 - 22:15	3	0	0	0
22:15 - 22:30	4	0	0	0
22:30 - 22:45	3	0	0	0
22:45 - 23:00	2	0	0	0
23:00 - 23:15	3	0	0	0
23:15 - 23:30	4	0	0	0
23:30 - 23:45	5	0	0	0
23:45 - 24:00	3	0	0	0
Total	585	27	0	5

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A. Câmara

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 2 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
19:45 - 20:00	43	1	0	0
20:00 - 20:15	34	0	0	0
20:15 - 20:30	31	0	0	0
20:30 - 20:45	27	0	0	0
20:45 - 21:00	25	0	0	1
21:00 - 21:15	23	0	0	0
21:15 - 21:30	31	0	0	0
21:30 - 21:45	38	0	0	0
21:45 - 22:00	32	0	0	1
22:00 - 22:15	25	0	0	1
22:15 - 22:30	21	0	0	0
22:30 - 22:45	17	0	0	0
22:45 - 23:00	14	0	0	0
23:00 - 23:15	11	0	0	0
23:15 - 23:30	13	0	0	1
23:30 - 23:45	14	0	0	1
23:45 - 24:00	10	0	0	0
Total	2912	114	0	41

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A. Câmara

Data: quinta-feira, 27 de novembro de 2025

Movimento: 1 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
0:00 - 0:15	2	0	0	0
0:15 - 0:30	0	0	0	0
0:30 - 0:45	1	0	0	0
0:45 - 1:00	0	0	0	0
1:00 - 1:15	1	0	0	0
1:15 - 1:30	0	0	0	0
1:30 - 1:45	1	0	0	0
1:45 - 2:00	0	0	0	0
2:00 - 2:15	0	0	0	0
2:15 - 2:30	0	0	0	0
2:30 - 2:45	1	0	0	0
2:45 - 3:00	0	0	0	0
3:00 - 3:15	0	0	0	0
3:15 - 3:30	0	0	0	0
3:30 - 3:45	0	0	0	0
3:45 - 4:00	0	0	0	0
4:00 - 4:15	0	0	0	0
4:15 - 4:30	1	0	0	0
4:30 - 4:45	0	0	0	0
4:45 - 5:00	2	0	0	0
5:00 - 5:15	2	0	0	0
5:15 - 5:30	3	0	0	1
5:30 - 5:45	5	0	0	0
5:45 - 6:00	8	0	0	0
6:00 - 6:15	12	0	0	1
6:15 - 6:30	15	1	0	0
6:30 - 6:45	14	1	0	0
6:45 - 7:00	19	0	0	1
7:00 - 7:15	24	1	0	0
7:15 - 7:30	19	2	0	0
7:30 - 7:45	14	0	0	0
7:45 - 8:00	11	0	0	0

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A. Câmara

Data: quinta-feira, 27 de novembro de 2025

Movimento: 2 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
0:00 - 0:15	6	0	0	1
0:15 - 0:30	7	0	0	1
0:30 - 0:45	3	0	0	0
0:45 - 1:00	5	0	0	0
1:00 - 1:15	1	0	0	0
1:15 - 1:30	2	0	0	0
1:30 - 1:45	1	0	0	0
1:45 - 2:00	2	0	0	0
2:00 - 2:15	1	0	0	0
2:15 - 2:30	2	0	0	1
2:30 - 2:45	1	0	0	1
2:45 - 3:00	0	0	0	1
3:00 - 3:15	1	0	0	0
3:15 - 3:30	4	0	0	0
3:30 - 3:45	5	0	0	0
3:45 - 4:00	3	0	0	0
4:00 - 4:15	7	0	0	0
4:15 - 4:30	2	0	0	0
4:30 - 4:45	4	0	0	0
4:45 - 5:00	7	0	0	0
5:00 - 5:15	12	0	0	0
5:15 - 5:30	18	0	0	0
5:30 - 5:45	24	0	0	0
5:45 - 6:00	23	0	0	0
6:00 - 6:15	22	1	0	0
6:15 - 6:30	29	0	0	0
6:30 - 6:45	36	1	0	1
6:45 - 7:00	55	2	0	2
7:00 - 7:15	74	2	0	1
7:15 - 7:30	62	1	0	0
7:30 - 7:45	55	2	0	1
7:45 - 8:00	39	3	0	0

EMITENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A.
Câmara

Data: quinta-feira, 27 de novembro de 2025

Movimento: 1 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
8:00 - 8:15	7	1	0	0
8:15 - 8:30	5	0	0	0
8:30 - 8:45	2	2	0	0
8:45 - 9:00	4	0	0	0
9:00 - 9:15	5	1	0	0
9:15 - 9:30	6	1	0	0
9:30 - 9:45	5	0	0	0
9:45 - 10:00	8	0	0	0
10:00 - 10:15	11	0	0	0
10:15 - 10:30	10	1	0	0
10:30 - 10:45	8	0	0	0
10:45 - 11:00	5	1	0	0
11:00 - 11:15	2	0	0	0
11:15 - 11:30	5	0	0	0
11:30 - 11:45	7	0	0	0
11:45 - 12:00	6	0	0	0
12:00 - 12:15	5	1	0	0
12:15 - 12:30	14	0	0	0
12:30 - 12:45	21	0	0	0
12:45 - 13:00	13	1	0	0
13:00 - 13:15	8	0	0	0
13:15 - 13:30	5	1	0	0
13:30 - 13:45	8	0	0	0
13:45 - 14:00	7	1	0	0
14:00 - 14:15	12	0	0	0
14:15 - 14:30	6	0	0	0
14:30 - 14:45	11	1	0	0
14:45 - 15:00	12	2	0	1
15:00 - 15:15	10	1	0	0
15:15 - 15:30	6	0	0	1
15:30 - 15:45	8	1	0	0
15:45 - 16:00	5	0	0	1
16:00 - 16:15	2	0	0	0
16:15 - 16:30	8	0	0	1
16:30 - 16:45	13	1	0	0
16:45 - 17:00	12	0	0	0
17:00 - 17:15	13	1	0	0
17:15 - 17:30	20	2	0	0
17:30 - 17:45	28	0	0	0
17:45 - 18:00	22	0	0	0
18:00 - 18:15	14	1	0	0
18:15 - 18:30	13	0	0	0
18:30 - 18:45	12	1	0	0
18:45 - 19:00	10	0	0	0
19:00 - 19:15	14	1	0	0
19:15 - 19:30	11	1	0	0
19:30 - 19:45	10	0	0	0
19:45 - 20:00	8	1	0	0
20:00 - 20:15	10	1	0	0
20:15 - 20:30	8	0	0	0
20:30 - 20:45	7	0	0	0
20:45 - 21:00	5	0	0	0
21:00 - 21:15	2	0	0	0
21:15 - 21:30	4	0	0	0
21:30 - 21:45	3	0	0	0
21:45 - 22:00	5	0	0	0
22:00 - 22:15	4	0	0	0
22:15 - 22:30	5	0	0	0

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A.
Câmara

Data: quinta-feira, 27 de novembro de 2025

Movimento: 2 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
8:00 - 8:15	29	1	0	2
8:15 - 8:30	40	3	0	1
8:30 - 8:45	52	1	0	2
8:45 - 9:00	47	6	0	0
9:00 - 9:15	42	3	0	1
9:15 - 9:30	38	2	0	1
9:30 - 9:45	33	5	0	0
9:45 - 10:00	36	3	0	1
10:00 - 10:15	26	8	0	0
10:15 - 10:30	34	5	0	0
10:30 - 10:45	40	4	0	0
10:45 - 11:00	38	5	0	0
11:00 - 11:15	36	2	0	2
11:15 - 11:30	49	3	0	0
11:30 - 11:45	59	2	0	1
11:45 - 12:00	57	1	0	1
12:00 - 12:15	59	2	0	2
12:15 - 12:30	66	3	0	1
12:30 - 12:45	72	5	0	0
12:45 - 13:00	55	1	0	0
13:00 - 13:15	31	4	0	1
13:15 - 13:30	38	3	0	2
13:30 - 13:45	52	4	0	0
13:45 - 14:00	49	6	0	0
14:00 - 14:15	47	5	0	1
14:15 - 14:30	43	6	0	0
14:30 - 14:45	46	3	0	0
14:45 - 15:00	40	2	0	1
15:00 - 15:15	34	3	0	2
15:15 - 15:30	37	1	0	0
15:30 - 15:45	41	2	0	1
15:45 - 16:00	47	0	0	0
16:00 - 16:15	53	1	0	1
16:15 - 16:30	61	0	0	1
16:30 - 16:45	70	2	0	0
16:45 - 17:00	80	1	0	0
17:00 - 17:15	88	2	0	1
17:15 - 17:30	79	1	0	1
17:30 - 17:45	73	1	0	2
17:45 - 18:00	77	2	0	1
18:00 - 18:15	80	0	0	0
18:15 - 18:30	69	1	0	0
18:30 - 18:45	67	2	0	0
18:45 - 19:00	66	0	0	0
19:00 - 19:15	61	1	0	0
19:15 - 19:30	64	2	0	0
19:30 - 19:45	62	0	0	0
19:45 - 20:00	52	0	0	2
20:00 - 20:15	40	1	0	0
20:15 - 20:30	37	0	0	0
20:30 - 20:45	32	0	0	1
20:45 - 21:00	30	0	0	0
21:00 - 21:15	28	0	0	0
21:15 - 21:30	37	0	0	0
21:30 - 21:45	46	0	0	1
21:45 - 22:00	38	0	0	1
22:00 - 22:15	30	0	0	0
22:15 - 22:30	25	0	0	0

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A. Câmara

Data:	quinta-feira, 27 de novembro de 2025			
Movimento:	1	km:		0,00
Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
22:30 - 22:45	4	0	0	0
22:45 - 23:00	5	0	0	0
23:00 - 23:15	2	0	0	0
23:15 - 23:30	5	0	0	0
23:30 - 23:45	3	0	0	0
23:45 - 24:00	4	0	0	0
Total	688	31	0	7

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A. Câmara

Data:	quinta-feira, 27 de novembro de 2025			
Movimento:	2	km:		0,00
Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
22:30 - 22:45	20	0	0	0
22:45 - 23:00	17	0	0	1
23:00 - 23:15	13	0	0	0
23:15 - 23:30	16	0	0	1
23:30 - 23:45	17	0	0	0
23:45 - 24:00	12	0	0	0
Total	3466	133	0	47

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A. Câmara

Data:	terça-feira, 25 de novembro de 2025			
Movimento:	1	km:		0,00
Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
0:00 - 0:15	1	0	0	0
0:15 - 0:30	2	0	0	0
0:30 - 0:45	0	0	0	0
0:45 - 1:00	0	0	0	0
1:00 - 1:15	0	0	0	0
1:15 - 1:30	1	0	0	0
1:30 - 1:45	0	0	0	0
1:45 - 2:00	0	0	0	0
2:00 - 2:15	0	0	0	0
2:15 - 2:30	0	0	0	0
2:30 - 2:45	0	0	0	0
2:45 - 3:00	0	0	0	0
3:00 - 3:15	0	0	0	0
3:15 - 3:30	0	0	0	0
3:30 - 3:45	0	0	0	0
3:45 - 4:00	0	0	0	0
4:00 - 4:15	0	0	0	0
4:15 - 4:30	1	0	0	0
4:30 - 4:45	0	0	0	0
4:45 - 5:00	2	0	0	0
5:00 - 5:15	3	0	0	0
5:15 - 5:30	2	0	0	0
5:30 - 5:45	5	0	0	0
5:45 - 6:00	4	0	0	0
6:00 - 6:15	11	0	0	0
6:15 - 6:30	14	0	0	1
6:30 - 6:45	13	0	0	1
6:45 - 7:00	10	1	0	0
7:00 - 7:15	16	0	0	0
7:15 - 7:30	11	2	0	0
7:30 - 7:45	13	1	0	0
7:45 - 8:00	10	0	0	0
8:00 - 8:15	6	0	0	0
8:15 - 8:30	3	1	0	0
8:30 - 8:45	3	0	0	0
8:45 - 9:00	4	1	0	0
9:00 - 9:15	5	0	0	0
9:15 - 9:30	3	0	0	0
9:30 - 9:45	5	0	0	0
9:45 - 10:00	7	0	0	0
10:00 - 10:15	8	1	0	0
10:15 - 10:30	9	0	0	0
10:30 - 10:45	7	0	0	0

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A. Câmara

Data:	terça-feira, 25 de novembro de 2025			
Movimento:	2	km:		0,00
Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
0:00 - 0:15	4	0	0	1
0:15 - 0:30	5	0	0	1
0:30 - 0:45	2	0	0	0
0:45 - 1:00	4	0	0	0
1:00 - 1:15	1	0	0	0
1:15 - 1:30	2	0	0	0
1:30 - 1:45	1	0	0	0
1:45 - 2:00	3	0	0	0
2:00 - 2:15	1	0	0	0
2:15 - 2:30	1	0	0	1
2:30 - 2:45	0	0	0	1
2:45 - 3:00	2	0	0	1
3:00 - 3:15	1	0	0	0
3:15 - 3:30	3	0	0	0
3:30 - 3:45	2	0	0	0
3:45 - 4:00	2	0	0	0
4:00 - 4:15	3	0	0	0
4:15 - 4:30	1	0	0	0
4:30 - 4:45	3	0	0	0
4:45 - 5:00	5	0	0	0
5:00 - 5:15	8	0	0	0
5:15 - 5:30	13	0	0	0
5:30 - 5:45	17	0	0	0
5:45 - 6:00	16	0	0	0
6:00 - 6:15	19	0	0	0
6:15 - 6:30	23	0	0	0
6:30 - 6:45	28	2	0	1
6:45 - 7:00	47	0	0	0
7:00 - 7:15	60	2	0	2
7:15 - 7:30	49	0	0	0
7:30 - 7:45	41	1	0	0
7:45 - 8:00	32	0	0	1
8:00 - 8:15	25	2	0	1
8:15 - 8:30	28	3	0	0
8:30 - 8:45	38	2	0	1
8:45 - 9:00	33	1	0	1
9:00 - 9:15	37	3	0	0
9:15 - 9:30	27	1	0	1
9:30 - 9:45	23	2	0	0
9:45 - 10:00	25	3	0	0
10:00 - 10:15	20	4	0	1
10:15 - 10:30	24	2	0	0
10:30 - 10:45	28	5	0	0

CÓDIGO	REV.
RT-SP0000095-045.046-000-J01/001	A
EMIÇÃO	FOLHA
dez/2025	20 de 28
EMITENTE	

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A. Câmara

Data: terça-feira, 25 de novembro de 2025

Movimento: 1 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
10:45 - 11:00	5	0	0	0
11:00 - 11:15	2	0	0	0
11:15 - 11:30	5	0	0	0
11:30 - 11:45	6	0	0	0
11:45 - 12:00	5	1	0	0
12:00 - 12:15	6	0	0	0
12:15 - 12:30	10	0	0	0
12:30 - 12:45	13	0	0	0
12:45 - 13:00	15	0	0	0
13:00 - 13:15	7	1	0	0
13:15 - 13:30	5	0	0	0
13:30 - 13:45	4	0	0	0
13:45 - 14:00	9	0	0	0
14:00 - 14:15	10	1	0	0
14:15 - 14:30	5	0	0	0
14:30 - 14:45	10	0	0	0
14:45 - 15:00	11	0	0	1
15:00 - 15:15	9	1	0	0
15:15 - 15:30	5	2	0	0
15:30 - 15:45	7	0	0	1
15:45 - 16:00	5	0	0	0
16:00 - 16:15	3	0	0	0
16:15 - 16:30	7	0	0	0
16:30 - 16:45	12	1	0	0
16:45 - 17:00	8	0	0	0
17:00 - 17:15	10	1	0	0
17:15 - 17:30	14	0	0	0
17:30 - 17:45	20	1	0	0
17:45 - 18:00	16	0	0	0
18:00 - 18:15	13	0	0	0
18:15 - 18:30	10	1	0	0
18:30 - 18:45	11	0	0	0
18:45 - 19:00	9	0	0	0
19:00 - 19:15	13	1	0	0
19:15 - 19:30	6	0	0	0
19:30 - 19:45	9	0	0	0
19:45 - 20:00	7	1	0	0
20:00 - 20:15	5	0	0	0
20:15 - 20:30	4	0	0	0
20:30 - 20:45	6	1	0	0
20:45 - 21:00	5	0	0	0
21:00 - 21:15	3	0	0	0
21:15 - 21:30	5	0	0	0
21:30 - 21:45	3	0	0	0
21:45 - 22:00	5	0	0	0
22:00 - 22:15	4	0	0	0
22:15 - 22:30	5	0	0	0
22:30 - 22:45	4	0	0	0
22:45 - 23:00	5	0	0	0
23:00 - 23:15	2	0	0	0
23:15 - 23:30	5	0	0	0
23:30 - 23:45	3	0	0	0
23:45 - 24:00	4	0	0	0
Total	569	20	0	4

Contagem de Tráfego - Posto 2 - Ponte J. Silvestre - R. Dr Roberto A. Câmara

Data: terça-feira, 25 de novembro de 2025

Movimento: 2 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
10:45 - 11:00	27	2	0	0
11:00 - 11:15	25	3	0	1
11:15 - 11:30	34	2	0	0
11:30 - 11:45	41	1	0	0
11:45 - 12:00	43	2	0	2
12:00 - 12:15	48	1	0	0
12:15 - 12:30	46	3	0	1
12:30 - 12:45	50	2	0	0
12:45 - 13:00	39	1	0	0
13:00 - 13:15	29	3	0	1
13:15 - 13:30	27	2	0	0
13:30 - 13:45	36	4	0	1
13:45 - 14:00	34	3	0	0
14:00 - 14:15	38	2	0	1
14:15 - 14:30	30	4	0	0
14:30 - 14:45	32	2	0	0
14:45 - 15:00	28	3	0	1
15:00 - 15:15	27	2	0	0
15:15 - 15:30	25	1	0	1
15:30 - 15:45	29	2	0	0
15:45 - 16:00	33	1	0	0
16:00 - 16:15	40	2	0	1
16:15 - 16:30	43	1	0	1
16:30 - 16:45	54	2	0	0
16:45 - 17:00	62	0	0	0
17:00 - 17:15	70	1	0	1
17:15 - 17:30	55	1	0	1
17:30 - 17:45	57	0	0	0
17:45 - 18:00	54	1	0	2
18:00 - 18:15	65	2	0	0
18:15 - 18:30	54	0	0	0
18:30 - 18:45	47	1	0	0
18:45 - 19:00	54	2	0	0
19:00 - 19:15	52	0	0	0
19:15 - 19:30	45	0	0	0
19:30 - 19:45	43	0	0	0
19:45 - 20:00	36	1	0	0
20:00 - 20:15	31	0	0	0
20:15 - 20:30	26	0	0	1
20:30 - 20:45	22	0	0	0
20:45 - 21:00	24	0	0	0
21:00 - 21:15	20	0	0	0
21:15 - 21:30	26	0	0	1
21:30 - 21:45	32	0	0	0
21:45 - 22:00	27	0	0	1
22:00 - 22:15	21	0	0	0
22:15 - 22:30	18	0	0	0
22:30 - 22:45	14	0	0	1
22:45 - 23:00	13	0	0	0
23:00 - 23:15	10	0	0	0
23:15 - 23:30	13	0	0	0
23:30 - 23:45	12	0	0	0
23:45 - 24:00	9	0	0	0
Total	2577	93	0	33

4.4 Posto 3 – Av. Attilio Mazzini x R. Tau Nóbrega

EMITENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 3 - R. Atílio Mazzini x R. Tau Nóbrega

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 3 km:

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	9	0	0	0
6:15 - 6:30	9	1	0	0
6:30 - 6:45	8	1	0	0
6:45 - 7:00	9	1	0	0
7:00 - 7:15	10	0	0	0
7:15 - 7:30	8	0	0	0
7:30 - 7:45	6	0	0	0
7:45 - 8:00	7	1	0	0
8:00 - 8:15	7	1	0	0
8:15 - 8:30	9	1	0	0
8:30 - 8:45	10	0	0	0
8:45 - 9:00	9	0	0	0
9:00 - 9:15	7	0	0	0
9:15 - 9:30	9	1	0	0
9:30 - 9:45	11	1	0	0
9:45 - 10:00	10	1	0	0
10:00 - 10:15	9	0	0	0
10:15 - 10:30	10	1	0	1
10:30 - 10:45	10	2	0	2
10:45 - 11:00	11	1	0	1
11:00 - 11:15	12	0	0	0
11:15 - 11:30	12	0	0	0
11:30 - 11:45	11	0	0	0
11:45 - 12:00	8	2	0	0
12:00 - 12:15	5	4	0	0
12:15 - 12:30	7	2	0	0
12:30 - 12:45	9	0	0	0
12:45 - 13:00	9	0	0	0
13:00 - 13:15	8	0	0	0
13:15 - 13:30	8	0	0	0
13:30 - 13:45	7	0	0	0
13:45 - 14:00	9	2	0	0
14:00 - 14:15	10	3	0	0
14:15 - 14:30	12	2	0	0
14:30 - 14:45	13	1	0	0
14:45 - 15:00	12	1	0	0
15:00 - 15:15	10	1	0	0
15:15 - 15:30	11	1	0	0
15:30 - 15:45	12	0	0	0
15:45 - 16:00	14	0	0	0
16:00 - 16:15	15	0	0	0
16:15 - 16:30	18	1	0	0
16:30 - 16:45	21	1	0	0
16:45 - 17:00	19	1	0	0
17:00 - 17:15	16	0	0	0
17:15 - 17:30	15	0	0	0
17:30 - 17:45	14	0	0	0
17:45 - 18:00	12	0	0	0
18:00 - 18:15	10	0	0	0
18:15 - 18:30	10	0	0	0
18:30 - 18:45	9	0	0	0
18:45 - 19:00	10	0	0	0
19:00 - 19:15	0	0	0	0
19:15 - 19:30	0	0	0	0
19:30 - 19:45	0	0	0	0
19:45 - 20:00	0	0	0	0
Total	546	35	0	4

Contagem de Tráfego - Posto 3 - R. Atílio Mazzini x R. Tau Nóbrega

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 4 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	0	0	0	0
6:15 - 6:30	0	0	0	0
6:30 - 6:45	0	0	0	0
6:45 - 7:00	1	0	0	0
7:00 - 7:15	2	0	0	0
7:15 - 7:30	1	0	0	0
7:30 - 7:45	0	0	0	0
7:45 - 8:00	1	0	0	0
8:00 - 8:15	1	0	0	0
8:15 - 8:30	1	0	0	0
8:30 - 8:45	0	0	0	0
8:45 - 9:00	0	0	0	0
9:00 - 9:15	0	0	0	0
9:15 - 9:30	0	0	0	0
9:30 - 9:45	0	0	0	0
9:45 - 10:00	0	1	0	0
10:00 - 10:15	0	1	0	0
10:15 - 10:30	0	1	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0
11:15 - 11:30	2	0	0	0
11:30 - 11:45	3	0	0	0
11:45 - 12:00	3	1	0	0
12:00 - 12:15	3	1	0	0
12:15 - 12:30	2	1	0	0
12:30 - 12:45	0	1	0	0
12:45 - 13:00	0	1	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0
13:15 - 13:30	1	0	0	0
13:30 - 13:45	1	0	0	0
13:45 - 14:00	1	1	0	0
14:00 - 14:15	0	1	0	0
14:15 - 14:30	1	1	0	0
14:30 - 14:45	2	0	0	0
14:45 - 15:00	2	0	0	0
15:00 - 15:15	1	0	0	0
15:15 - 15:30	1	0	0	0
15:30 - 15:45	0	0	0	0
15:45 - 16:00	1	0	0	0
16:00 - 16:15	2	0	0	0
16:15 - 16:30	2	0	0	0
16:30 - 16:45	1	0	0	0
16:45 - 17:00	1	0	0	0
17:00 - 17:15	0	0	0	0
17:15 - 17:30	1	0	0	0
17:30 - 17:45	1	0	0	0
17:45 - 18:00	1	0	0	0
18:00 - 18:15	0	0	0	0
18:15 - 18:30	0	0	0	0
18:30 - 18:45	0	0	0	0
18:45 - 19:00	0	0	0	0
19:00 - 19:15	0	0	0	0
19:15 - 19:30	0	0	0	0
19:30 - 19:45	0	0	0	0
19:45 - 20:00	0	0	0	0
Total	40	11	0	0

CÓDIGO	REV.
RT-SP0000095-045.046-000-J01/001	A
EMIÇÃO	FOLHA
dez/2025	22 de 28

EMITENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 3 - R. Atílio Mazzini x R. Tau Nóbrega

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 5 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	9	1	0	0
6:15 - 6:30	9	2	0	1
6:30 - 6:45	8	2	0	1
6:45 - 7:00	7	1	0	1
7:00 - 7:15	6	0	0	0
7:15 - 7:30	9	0	0	0
7:30 - 7:45	12	0	0	0
7:45 - 8:00	11	1	0	0
8:00 - 8:15	10	1	0	0
8:15 - 8:30	8	1	0	0
8:30 - 8:45	6	0	0	0
8:45 - 9:00	6	1	0	0
9:00 - 9:15	6	2	0	0
9:15 - 9:30	6	2	0	0
9:30 - 9:45	5	1	0	0
9:45 - 10:00	5	1	0	0
10:00 - 10:15	5	0	0	0
10:15 - 10:30	5	0	0	0
10:30 - 10:45	4	0	0	0
10:45 - 11:00	7	1	0	0
11:00 - 11:15	9	1	0	0
11:15 - 11:30	13	1	0	0
11:30 - 11:45	16	0	0	0
11:45 - 12:00	11	2	0	0
12:00 - 12:15	6	3	0	0
12:15 - 12:30	7	2	0	0
12:30 - 12:45	8	0	0	0
12:45 - 13:00	8	0	0	0
13:00 - 13:15	8	0	0	0
13:15 - 13:30	7	0	0	0
13:30 - 13:45	6	0	0	0
13:45 - 14:00	8	0	0	0
14:00 - 14:15	9	0	0	0
14:15 - 14:30	7	1	0	0
14:30 - 14:45	5	1	0	0
14:45 - 15:00	6	2	0	0
15:00 - 15:15	6	2	0	0
15:15 - 15:30	8	1	0	1
15:30 - 15:45	10	0	0	1
15:45 - 16:00	12	0	0	1
16:00 - 16:15	13	0	0	0
16:15 - 16:30	10	0	0	0
16:30 - 16:45	6	0	0	0
16:45 - 17:00	9	0	0	0
17:00 - 17:15	11	0	0	0
17:15 - 17:30	10	0	0	0
17:30 - 17:45	9	0	0	0
17:45 - 18:00	8	0	0	0
18:00 - 18:15	6	0	0	0
18:15 - 18:30	7	0	0	0
18:30 - 18:45	8	0	0	0
18:45 - 19:00	8	0	0	0
19:00 - 19:15	0	0	0	0
19:15 - 19:30	0	0	0	0
19:30 - 19:45	0	0	0	0
19:45 - 20:00	0	0	0	0
Total	419	33	0	6

Contagem de Tráfego - Posto 3 - R. Atílio Mazzini x R. Tau Nóbrega

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 6 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	2	0	0	0
6:15 - 6:30	2	1	0	0
6:30 - 6:45	2	1	0	0
6:45 - 7:00	1	1	0	0
7:00 - 7:15	0	0	0	0
7:15 - 7:30	0	0	0	0
7:30 - 7:45	0	0	0	0
7:45 - 8:00	0	0	0	0
8:00 - 8:15	0	0	0	0
8:15 - 8:30	1	0	0	0
8:30 - 8:45	1	0	0	0
8:45 - 9:00	1	0	0	0
9:00 - 9:15	0	0	0	0
9:15 - 9:30	0	0	0	0
9:30 - 9:45	0	0	0	0
9:45 - 10:00	0	0	0	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0
10:15 - 10:30	3	0	0	0
10:30 - 10:45	5	0	0	0
10:45 - 11:00	3	0	0	0
11:00 - 11:15	1	0	0	0
11:15 - 11:30	1	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0
11:45 - 12:00	1	0	0	0
12:00 - 12:15	1	0	0	0
12:15 - 12:30	1	0	0	0
12:30 - 12:45	1	0	0	0
12:45 - 13:00	1	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0
13:45 - 14:00	1	1	0	0
14:00 - 14:15	1	1	0	0
14:15 - 14:30	1	1	0	0
14:30 - 14:45	1	0	0	0
14:45 - 15:00	1	0	0	0
15:00 - 15:15	0	0	0	0
15:15 - 15:30	0	0	0	0
15:30 - 15:45	0	0	0	0
15:45 - 16:00	1	0	0	0
16:00 - 16:15	2	0	0	0
16:15 - 16:30	1	0	0	0
16:30 - 16:45	0	0	0	0
16:45 - 17:00	0	0	0	0
17:00 - 17:15	0	0	0	0
17:15 - 17:30	1	0	0	0
17:30 - 17:45	1	0	0	0
17:45 - 18:00	1	1	0	0
18:00 - 18:15	0	1	0	0
18:15 - 18:30	1	1	0	0
18:30 - 18:45	2	0	0	0
18:45 - 19:00	2	1	0	0
19:00 - 19:15	0	0	0	0
19:15 - 19:30	0	0	0	0
19:30 - 19:45	0	0	0	0
19:45 - 20:00	0	0	0	0
Total	45	10	0	0

CÓDIGO	REV.
RT-SP0000095-045.046-000-J01/001	A
EMIÇÃO	FOLHA
dez/2025	23 de 28
EMITENTE	

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 3 - R. Atílio Mazzini x R. Tau Nóbrega

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 7 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	5	0	0	0
6:15 - 6:30	8	1	0	0
6:30 - 6:45	10	1	0	0
6:45 - 7:00	6	1	0	0
7:00 - 7:15	1	0	0	0
7:15 - 7:30	1	0	0	0
7:30 - 7:45	1	0	0	0
7:45 - 8:00	2	0	0	0
8:00 - 8:15	2	0	0	0
8:15 - 8:30	1	0	0	0
8:30 - 8:45	0	0	0	0
8:45 - 9:00	2	0	0	0
9:00 - 9:15	3	0	0	0
9:15 - 9:30	2	0	0	0
9:30 - 9:45	1	0	0	0
9:45 - 10:00	2	1	0	0
10:00 - 10:15	3	1	0	0
10:15 - 10:30	2	1	0	0
10:30 - 10:45	1	0	0	0
10:45 - 11:00	2	0	0	0
11:00 - 11:15	2	0	0	0
11:15 - 11:30	3	0	0	0
11:30 - 11:45	4	0	0	0
11:45 - 12:00	2	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0
12:15 - 12:30	1	1	0	0
12:30 - 12:45	1	1	0	0
12:45 - 13:00	1	1	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0
14:45 - 15:00	2	0	0	0
15:00 - 15:15	3	0	0	0
15:15 - 15:30	5	1	0	0
15:30 - 15:45	7	1	0	0
15:45 - 16:00	5	1	0	0
16:00 - 16:15	3	0	0	0
16:15 - 16:30	5	0	0	0
16:30 - 16:45	7	0	0	0
16:45 - 17:00	4	0	0	0
17:00 - 17:15	1	0	0	0
17:15 - 17:30	3	0	0	0
17:30 - 17:45	5	0	0	0
17:45 - 18:00	3	0	0	0
18:00 - 18:15	1	0	0	0
18:15 - 18:30	1	0	0	0
18:30 - 18:45	1	0	0	0
18:45 - 19:00	1	0	0	0
19:00 - 19:15	0	0	0	0
19:15 - 19:30	0	0	0	0
19:30 - 19:45	0	0	0	0
19:45 - 20:00	0	0	0	0
Total	126	12	0	0

Contagem de Tráfego - Posto 3 - R. Atílio Mazzini x R. Tau Nóbrega

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 8 km: 0,00

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	0	0	0	0
6:15 - 6:30	1	0	0	1
6:30 - 6:45	1	0	0	1
6:45 - 7:00	1	0	0	1
7:00 - 7:15	0	0	0	0
7:15 - 7:30	1	0	0	0
7:30 - 7:45	1	0	0	0
7:45 - 8:00	1	0	0	0
8:00 - 8:15	1	0	0	0
8:15 - 8:30	1	0	0	0
8:30 - 8:45	1	0	0	0
8:45 - 9:00	1	0	0	1
9:00 - 9:15	0	0	0	1
9:15 - 9:30	0	0	0	1
9:30 - 9:45	0	0	0	1
9:45 - 10:00	1	0	0	1
10:00 - 10:15	2	0	0	0
10:15 - 10:30	1	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0
11:15 - 11:30	1	0	0	0
11:30 - 11:45	1	0	0	0
11:45 - 12:00	1	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0
12:15 - 12:30	1	1	0	0
12:30 - 12:45	1	1	0	0
12:45 - 13:00	1	1	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0
13:15 - 13:30	1	0	0	1
13:30 - 13:45	1	0	0	1
13:45 - 14:00	1	0	0	1
14:00 - 14:15	1	0	0	0
14:15 - 14:30	1	0	0	0
14:30 - 14:45	1	0	0	0
14:45 - 15:00	1	1	0	1
15:00 - 15:15	1	1	0	1
15:15 - 15:30	1	1	0	1
15:30 - 15:45	1	0	0	0
15:45 - 16:00	2	0	0	0
16:00 - 16:15	2	0	0	0
16:15 - 16:30	2	0	0	0
16:30 - 16:45	1	0	0	0
16:45 - 17:00	1	0	0	0
17:00 - 17:15	1	0	0	0
17:15 - 17:30	1	1	0	0
17:30 - 17:45	1	1	0	0
17:45 - 18:00	1	1	0	0
18:00 - 18:15	1	0	0	0
18:15 - 18:30	1	0	0	0
18:30 - 18:45	0	0	0	0
18:45 - 19:00	1	0	0	0
19:00 - 19:15	0	0	0	0
19:15 - 19:30	0	0	0	0
19:30 - 19:45	0	0	0	0
19:45 - 20:00	0	0	0	0
Total	45	9	0	14

4.5 Posto 4 – Acesso da SP-095 na Marginal Oeste – km 45,35 a 45,55

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 1 km: 45,35

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	51	7	0	4
6:15 - 6:30	89	12	1	6
6:30 - 6:45	126	17	2	7
6:45 - 7:00	167	17	5	4
7:00 - 7:15	207	16	7	1
7:15 - 7:30	205	14	8	5
7:30 - 7:45	202	12	8	9
7:45 - 8:00	195	17	8	6
8:00 - 8:15	188	21	7	2
8:15 - 8:30	165	27	7	2
8:30 - 8:45	141	32	7	1
8:45 - 9:00	134	30	6	1
9:00 - 9:15	127	27	4	1
9:15 - 9:30	122	23	3	1
9:30 - 9:45	117	18	1	1
9:45 - 10:00	121	24	6	2
10:00 - 10:15	124	30	10	3
10:15 - 10:30	116	31	11	2
10:30 - 10:45	108	32	11	0
10:45 - 11:00	113	29	8	1
11:00 - 11:15	118	25	5	1
11:15 - 11:30	120	23	7	2
11:30 - 11:45	121	21	9	2
11:45 - 12:00	131	24	8	3
12:00 - 12:15	141	26	6	3
12:15 - 12:30	148	22	7	3
12:30 - 12:45	154	18	7	3
12:45 - 13:00	136	19	7	3
13:00 - 13:15	118	19	6	3
13:15 - 13:30	124	23	6	3
13:30 - 13:45	129	26	6	3
13:45 - 14:00	126	27	5	2
14:00 - 14:15	123	28	3	1
14:15 - 14:30	125	28	4	1
14:30 - 14:45	127	27	5	1
14:45 - 15:00	129	34	6	2
15:00 - 15:15	130	40	7	2
15:15 - 15:30	133	34	5	2
15:30 - 15:45	136	27	3	2
15:45 - 16:00	138	26	5	3
16:00 - 16:15	139	25	7	3
16:15 - 16:30	143	24	7	3
16:30 - 16:45	147	23	7	2
16:45 - 17:00	172	17	7	2
17:00 - 17:15	196	11	7	2
17:15 - 17:30	201	12	6	3
17:30 - 17:45	206	12	4	3
17:45 - 18:00	186	10	5	3
18:00 - 18:15	165	8	5	2
18:15 - 18:30	167	10	4	3
18:30 - 18:45	168	12	2	3
18:45 - 19:00	140	10	3	4
19:00 - 19:15	112	7	4	5
19:15 - 19:30	118	5	4	3
19:30 - 19:45	124	3	3	1

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 2 km: 45,35

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	82	8	2	2
6:15 - 6:30	133	11	4	4
6:30 - 6:45	183	14	5	5
6:45 - 7:00	184	15	7	5
7:00 - 7:15	184	15	9	5
7:15 - 7:30	190	18	7	4
7:30 - 7:45	196	20	5	2
7:45 - 8:00	184	24	6	2
8:00 - 8:15	172	27	6	2
8:15 - 8:30	159	21	6	2
8:30 - 8:45	146	15	5	1
8:45 - 9:00	135	23	5	2
9:00 - 9:15	123	30	4	2
9:15 - 9:30	124	30	3	2
9:30 - 9:45	124	29	1	1
9:45 - 10:00	131	28	5	1
10:00 - 10:15	137	26	8	0
10:15 - 10:30	133	29	9	0
10:30 - 10:45	128	31	9	0
10:45 - 11:00	130	26	7	1
11:00 - 11:15	132	21	5	1
11:15 - 11:30	145	23	5	1
11:30 - 11:45	158	24	4	1
11:45 - 12:00	152	23	6	3
12:00 - 12:15	145	22	8	4
12:15 - 12:30	147	19	7	4
12:30 - 12:45	148	16	6	4
12:45 - 13:00	163	20	6	2
13:00 - 13:15	177	23	6	0
13:15 - 13:30	173	26	6	3
13:30 - 13:45	169	29	6	6
13:45 - 14:00	161	31	6	4
14:00 - 14:15	152	33	5	1
14:15 - 14:30	136	32	6	1
14:30 - 14:45	120	31	6	1
14:45 - 15:00	126	30	6	3
15:00 - 15:15	132	28	5	5
15:15 - 15:30	143	24	5	4
15:30 - 15:45	154	20	5	2
15:45 - 16:00	169	24	6	5
16:00 - 16:15	183	28	6	8
16:15 - 16:30	181	23	6	5
16:30 - 16:45	179	18	5	2
16:45 - 17:00	213	19	6	2
17:00 - 17:15	246	20	7	2
17:15 - 17:30	226	17	4	2
17:30 - 17:45	205	13	1	2
17:45 - 18:00	209	16	1	4
18:00 - 18:15	212	18	1	5
18:15 - 18:30	208	19	3	3
18:30 - 18:45	204	19	4	1
18:45 - 19:00	203	14	4	1
19:00 - 19:15	201	9	4	1
19:15 - 19:30	161	7	2	2
19:30 - 19:45	120	5	0	3

CÓDIGO	REV.
RT-SP0000095-045.046-000-J01/001	A
EMIÇÃO	FOLHA
dez/2025	25 de 28
EMITENTE	

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 1 km: 45,35

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
19:45 - 20:00	120	5	4	3
Total	7929	1147	316	149

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 2 km: 45,35

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
19:45 - 20:00	153	7	2	3
Total	9084	1191	284	144

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 3 km: 45,35

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	13	1	0	0
6:15 - 6:30	21	1	0	0
6:30 - 6:45	28	1	0	0
6:45 - 7:00	32	1	0	0
7:00 - 7:15	36	0	0	0
7:15 - 7:30	33	2	1	1
7:30 - 7:45	30	3	1	1
7:45 - 8:00	29	2	1	1
8:00 - 8:15	27	1	0	0
8:15 - 8:30	24	2	0	0
8:30 - 8:45	21	2	0	0
8:45 - 9:00	18	2	1	0
9:00 - 9:15	14	1	1	0
9:15 - 9:30	14	1	1	0
9:30 - 9:45	14	1	0	0
9:45 - 10:00	14	2	0	0
10:00 - 10:15	13	2	0	0
10:15 - 10:30	12	2	1	0
10:30 - 10:45	10	1	1	0
10:45 - 11:00	17	3	1	0
11:00 - 11:15	23	4	0	0
11:15 - 11:30	22	3	0	0
11:30 - 11:45	21	1	0	0
11:45 - 12:00	20	4	1	0
12:00 - 12:15	19	7	1	0
12:15 - 12:30	23	4	1	1
12:30 - 12:45	27	1	0	1
12:45 - 13:00	21	1	0	1
13:00 - 13:15	14	1	0	1
13:15 - 13:30	16	1	0	1
13:30 - 13:45	18	1	0	0
13:45 - 14:00	21	5	0	0
14:00 - 14:15	24	9	0	0
14:15 - 14:30	23	7	0	0
14:30 - 14:45	22	5	0	0
14:45 - 15:00	17	4	0	1
15:00 - 15:15	11	2	0	1
15:15 - 15:30	16	3	0	1
15:30 - 15:45	20	3	0	0
15:45 - 16:00	18	4	0	1
16:00 - 16:15	16	5	0	1
16:15 - 16:30	20	3	0	1
16:30 - 16:45	23	1	0	0
16:45 - 17:00	28	2	0	0
17:00 - 17:15	32	3	0	0
17:15 - 17:30	28	2	0	1
17:30 - 17:45	23	1	0	1
17:45 - 18:00	26	1	0	1
18:00 - 18:15	28	1	0	0
18:15 - 18:30	24	1	0	1

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 4 km: 45,35

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	0	0	0	0
6:15 - 6:30	1	0	0	0
6:30 - 6:45	1	0	0	0
6:45 - 7:00	1	0	0	0
7:00 - 7:15	0	0	0	0
7:15 - 7:30	0	0	0	0
7:30 - 7:45	0	0	0	0
7:45 - 8:00	0	0	0	0
8:00 - 8:15	0	0	0	0
8:15 - 8:30	1	0	0	0
8:30 - 8:45	2	0	0	0
8:45 - 9:00	2	1	0	0
9:00 - 9:15	2	1	0	0
9:15 - 9:30	2	1	0	0
9:30 - 9:45	1	0	0	0
9:45 - 10:00	1	0	0	0
10:00 - 10:15	1	0	0	0
10:15 - 10:30	1	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0
10:45 - 11:00	1	0	0	0
11:00 - 11:15	1	0	0	0
11:15 - 11:30	1	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0
12:15 - 12:30	1	0	0	0
12:30 - 12:45	1	0	0	0
12:45 - 13:00	1	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0
13:15 - 13:30	1	0	0	0
13:30 - 13:45	1	0	0	0
13:45 - 14:00	1	0	0	0
14:00 - 14:15	1	0	0	0
14:15 - 14:30	1	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0
14:45 - 15:00	1	0	0	0
15:00 - 15:15	1	0	0	0
15:15 - 15:30	1	0	0	0
15:30 - 15:45	1	0	0	0
15:45 - 16:00	1	0	0	0
16:00 - 16:15	0	0	0	0
16:15 - 16:30	0	0	0	0
16:30 - 16:45	0	0	0	0
16:45 - 17:00	0	0	0	0
17:00 - 17:15	0	0	0	0
17:15 - 17:30	1	0	0	0
17:30 - 17:45	1	0	0	0
17:45 - 18:00	1	0	0	0
18:00 - 18:15	0	0	0	0
18:15 - 18:30	0	0	0	0

CÓDIGO	REV.
RT-SP0000095-045.046-000-J01/001	A
EMIÇÃO	FOLHA
dez/2025	26 de 28
EMITENTE	

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 3 km: 45,35

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
18:30 - 18:45	20	1	0	1
18:45 - 19:00	19	1	0	1
19:00 - 19:15	18	0	0	0
19:15 - 19:30	12	0	0	0
19:30 - 19:45	5	0	0	0
19:45 - 20:00	11	0	0	0
Total	1149	123	12	20

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 4 km: 45,35

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
18:30 - 18:45	0	0	0	0
18:45 - 19:00	0	0	0	0
19:00 - 19:15	0	0	0	0
19:15 - 19:30	0	0	0	0
19:30 - 19:45	0	0	0	0
19:45 - 20:00	0	0	0	0
Total	35	3	0	0

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 5 km: 45,35

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	0	0	0	0
6:15 - 6:30	0	0	0	0
6:30 - 6:45	0	0	0	0
6:45 - 7:00	0	1	0	0
7:00 - 7:15	0	1	0	0
7:15 - 7:30	0	1	0	0
7:30 - 7:45	0	0	0	0
7:45 - 8:00	1	1	0	0
8:00 - 8:15	1	1	0	0
8:15 - 8:30	2	1	0	0
8:30 - 8:45	3	0	0	0
8:45 - 9:00	3	1	0	0
9:00 - 9:15	3	1	0	0
9:15 - 9:30	2	1	0	0
9:30 - 9:45	0	1	0	0
9:45 - 10:00	1	1	0	0
10:00 - 10:15	1	1	0	0
10:15 - 10:30	1	1	0	0
10:30 - 10:45	1	1	0	0
10:45 - 11:00	1	1	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	1	0	0
11:30 - 11:45	0	1	0	0
11:45 - 12:00	0	1	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0
12:15 - 12:30	1	1	0	0
12:30 - 12:45	2	1	0	0
12:45 - 13:00	3	2	0	0
13:00 - 13:15	4	2	0	0
13:15 - 13:30	4	2	0	0
13:30 - 13:45	3	1	0	0
13:45 - 14:00	2	1	0	0
14:00 - 14:15	0	1	0	0
14:15 - 14:30	1	1	0	0
14:30 - 14:45	1	0	0	0
14:45 - 15:00	1	2	0	0
15:00 - 15:15	1	3	0	0
15:15 - 15:30	1	2	0	0
15:30 - 15:45	0	1	0	0
15:45 - 16:00	1	1	0	0
16:00 - 16:15	2	0	0	0
16:15 - 16:30	2	0	0	0
16:30 - 16:45	1	0	0	0
16:45 - 17:00	2	0	0	0
17:00 - 17:15	3	0	0	0

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35

Data: quarta-feira, 26 de novembro de 2025

Movimento: 6 km: 45,35

Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	0	0	0	0
6:15 - 6:30	0	0	0	0
6:30 - 6:45	0	0	0	0
6:45 - 7:00	0	0	0	0
7:00 - 7:15	0	0	0	0
7:15 - 7:30	0	0	0	0
7:30 - 7:45	0	0	0	0
7:45 - 8:00	0	0	0	0
8:00 - 8:15	0	0	0	0
8:15 - 8:30	0	1	0	0
8:30 - 8:45	0	1	0	0
8:45 - 9:00	0	1	0	0
9:00 - 9:15	0	0	0	0
9:15 - 9:30	0	1	0	0
9:30 - 9:45	0	1	0	0
9:45 - 10:00	0	1	0	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	1	0	0
10:30 - 10:45	0	1	0	0
10:45 - 11:00	0	1	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0
11:15 - 11:30	2	0	0	0
11:30 - 11:45	3	0	0	0
11:45 - 12:00	2	0	0	0
12:00 - 12:15	1	0	0	0
12:15 - 12:30	1	0	0	0
12:30 - 12:45	1	0	0	0
12:45 - 13:00	1	0	0	0
13:00 - 13:15	1	0	0	0
13:15 - 13:30	1	0	0	0
13:30 - 13:45	1	0	0	0
13:45 - 14:00	1	0	0	0
14:00 - 14:15	0	0	0	0
14:15 - 14:30	0	0	0	0
14:30 - 14:45	0	0	0	0
14:45 - 15:00	0	0	0	0
15:00 - 15:15	0	0	0	0
15:15 - 15:30	0	0	0	0
15:30 - 15:45	0	0	0	0
15:45 - 16:00	0	0	0	0
16:00 - 16:15	0	0	0	0
16:15 - 16:30	0	0	0	0
16:30 - 16:45	0	0	0	0
16:45 - 17:00	0	0	0	0
17:00 - 17:15	0	0	0	0

CÓDIGO	REV.
RT-SP0000095-045.046-000-J01/001	A
EMIÇÃO	FOLHA
dez/2025	27 de 28

EMITENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35				
Data:	quarta-feira, 26 de novembro de 2025			
Movimento:	5	km:	45,35	
Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
17:15 - 17:30	2	0	0	0
17:30 - 17:45	0	0	0	0
17:45 - 18:00	0	0	0	0
18:00 - 18:15	0	0	0	0
18:15 - 18:30	0	0	0	0
18:30 - 18:45	0	0	0	0
18:45 - 19:00	0	0	0	0
19:00 - 19:15	0	0	0	0
19:15 - 19:30	0	0	0	0
19:30 - 19:45	0	0	0	0
19:45 - 20:00	0	0	0	0
Total	57	39	0	0

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35				
Data:	quarta-feira, 26 de novembro de 2025			
Movimento:	6	km:	45,35	
Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
17:15 - 17:30	1	0	0	0
17:30 - 17:45	1	0	0	0
17:45 - 18:00	1	0	0	0
18:00 - 18:15	0	0	0	0
18:15 - 18:30	0	0	0	0
18:30 - 18:45	0	0	0	0
18:45 - 19:00	0	0	0	0
19:00 - 19:15	0	0	0	0
19:15 - 19:30	0	0	0	0
19:30 - 19:45	0	0	0	0
19:45 - 20:00	0	0	0	0
Total	18	9	0	0

CÓDIGO	REV.
RT-SP0000095-045.046-000-J01/001	A
EMIÇÃO	FOLHA
dez/2025	28 de 28

EMITENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO.

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35				
Data:	quarta-feira, 26 de novembro de 2025			
Movimento:	7	km:	45,35	
Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	0	0	0	0
6:15 - 6:30	1	0	0	0
6:30 - 6:45	1	0	0	0
6:45 - 7:00	1	0	0	0
7:00 - 7:15	0	0	0	0
7:15 - 7:30	0	0	0	0
7:30 - 7:45	0	0	0	0
7:45 - 8:00	1	0	0	0
8:00 - 8:15	1	0	0	0
8:15 - 8:30	2	1	1	0
8:30 - 8:45	3	1	1	0
8:45 - 9:00	2	1	1	0
9:00 - 9:15	1	0	0	0
9:15 - 9:30	2	1	1	0
9:30 - 9:45	3	1	1	0
9:45 - 10:00	2	1	1	0
10:00 - 10:15	1	0	0	0
10:15 - 10:30	1	0	0	0
10:30 - 10:45	1	0	0	0
10:45 - 11:00	1	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0
11:15 - 11:30	1	0	0	0
11:30 - 11:45	1	0	0	0
11:45 - 12:00	1	0	0	0
12:00 - 12:15	1	0	0	0
12:15 - 12:30	1	0	0	0
12:30 - 12:45	0	0	0	0
12:45 - 13:00	0	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0
13:45 - 14:00	1	1	0	0
14:00 - 14:15	1	1	0	0
14:15 - 14:30	1	1	0	0
14:30 - 14:45	1	0	0	0
14:45 - 15:00	1	0	0	0
15:00 - 15:15	0	0	0	0
15:15 - 15:30	0	0	0	0
15:30 - 15:45	0	0	0	0
15:45 - 16:00	1	0	0	0
16:00 - 16:15	1	0	0	0
16:15 - 16:30	1	0	0	0
16:30 - 16:45	0	0	0	0
16:45 - 17:00	2	0	0	0
17:00 - 17:15	3	0	0	0
17:15 - 17:30	2	0	0	0
17:30 - 17:45	0	0	0	0
17:45 - 18:00	1	0	0	0
18:00 - 18:15	2	0	0	0
18:15 - 18:30	2	0	0	0
18:30 - 18:45	1	0	0	0
18:45 - 19:00	1	0	0	0
19:00 - 19:15	0	0	0	0
19:15 - 19:30	0	0	0	0
19:30 - 19:45	0	0	0	0
19:45 - 20:00	0	0	0	0
Total	51	9	6	0

Contagem de Tráfego - Posto 4 - SP 095 Km 45,35				
Data:	quarta-feira, 26 de novembro de 2025			
Movimento:	8	km:	45,35	
Horário	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
		Unitários	Articulados	
6:00 - 6:15	0	0	0	0
6:15 - 6:30	0	0	0	0
6:30 - 6:45	0	0	0	0
6:45 - 7:00	0	0	0	0
7:00 - 7:15	0	0	0	0
7:15 - 7:30	0	0	0	0
7:30 - 7:45	0	0	0	0
7:45 - 8:00	0	0	0	0
8:00 - 8:15	0	0	0	0
8:15 - 8:30	0	0	0	0
8:30 - 8:45	0	0	0	0
8:45 - 9:00	0	0	0	0
9:00 - 9:15	0	0	0	0
9:15 - 9:30	0	0	0	0
9:30 - 9:45	0	0	0	0
9:45 - 10:00	0	0	0	0
10:00 - 10:15	0	0	0	0
10:15 - 10:30	0	0	0	0
10:30 - 10:45	0	0	0	0
10:45 - 11:00	0	0	0	0
11:00 - 11:15	0	0	0	0
11:15 - 11:30	0	0	0	0
11:30 - 11:45	0	0	0	0
11:45 - 12:00	0	0	0	0
12:00 - 12:15	0	0	0	0
12:15 - 12:30	1	0	0	0
12:30 - 12:45	1	0	0	0
12:45 - 13:00	1	0	0	0
13:00 - 13:15	0	0	0	0
13:15 - 13:30	0	0	0	0
13:30 - 13:45	0	0	0	0
13:45 - 14:00	0	1	0	0
14:00 - 14:15	0	1	0	0
14:15 - 14:30	1	1	0	0
14:30 - 14:45	1	0	0	0
14:45 - 15:00	1	0	0	0
15:00 - 15:15	0	0	0	0
15:15 - 15:30	1	0	0	0
15:30 - 15:45	2	0	0	0
15:45 - 16:00	1	1	0	0
16:00 - 16:15	0	1	0	0
16:15 - 16:30	0	1	0	0
16:30 - 16:45	0	0	0	0
16:45 - 17:00	0	0	0	0
17:00 - 17:15	0	0	0	0
17:15 - 17:30	0	1	0	0
17:30 - 17:45	0	1	0	0
17:45 - 18:00	0	1	0	0
18:00 - 18:15	0	0	0	0
18:15 - 18:30	0	0	0	0
18:30 - 18:45	0	0	0	0
18:45 - 19:00	0	0	0	0
19:00 - 19:15	0	0	0	0
19:15 - 19:30	0	0	0	0
19:30 - 19:45	0	0	0	0
19:45 - 20:00	0	0	0	0
Total	10	9	0	0

EMITENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO

EMPREENHIMENTO

CONTRATO

SP 095 – RODOVIA JOÃO BEIRA

TRECHO

SUBTRECHO

AMPARO

km 45,150 ao km 45,750

TÍTULO

ESTUDO DE TRAFEGO – ACESSO A PONTE SOBRE RIO CAMANDUCAIA

ELABORAÇÃO

RESP. TÉCNICO

VERIFICAÇÃO

LIBERAÇÃO DO DER

APROVAÇÃO DER

-

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

RT-SP0000095-045.046-000-J01/001 – Pesquisa de Tráfego Motorizado - Acesso à Ponte sobre Rio Camanducaia.

DOCUMENTOS RESULTANTES

OBSERVAÇÕES

REVISÃO	DATA	RESP. TÉCNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO	APROVAÇÃO
					FABIO GIANNINI 09314639800

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	3
2	OBJETIVOS	4
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	4
3.1	Situação Atual do Segmento de Projeto	5
3.2	Dados das Pesquisas de Tráfego	6
3.2.1	Expansão Diária	8
3.3	Fator da Quinquagésima Hora.....	10
3.4	Projeção das Demandas no trecho de projeto.....	11
4	MONTAGEM DAS MATRIZES DE VIAGENS	12
5	MONTAGEM DA REDE DE SIMULAÇÃO	14
6	CARREGAMENTO DOS SEGMENTOS DE PROJETO	16
7	ANÁLISES DE CAPACIDADE E NÍVEIS DE SERVIÇOS OPERACIONAIS	17
7.1	Metodologia para Rodovias de Múltiplas Faixas	17
7.1.1	Velocidade de Fluxo Livre (FFS) – Seções de Múltiplas Faixas – HCM2016.....	18
7.1.2	Velocidade de fluxo livre, FFS.....	21
7.1.3	Capacidade, c.....	21
7.1.4	Velocidade média, S	21
7.1.5	Taxa de Fluxo de Veículos Equivalentes, Vp	22
7.1.6	Densidade, D	23
7.1.7	Nível de serviço, NS (LOS).....	23
7.2	Características Físicas e Operacionais Previstas no Projeto.....	23
7.2.1	Análise de Nível de Serviço das Seções de Pista Principal.....	25
7.2.2	Análise de Divergência e Convergência.....	25
7.2.3	Análise de Entrelaçamento	26
7.2.4	Análise de Nível de Serviço das Seções de Rotatória.....	28
7.3	Conclusão dos Estudos de Capacidade e Níveis de Serviço	34
8	CÁLCULO DOS PARÂMETROS DE TRÁFEGO PARA DIMENSIONAMENTO DOS PAVIMENTOS	35

1 APRESENTAÇÃO

O projeto de implantação da Ponte Estaiada sobre o Rio Camanducaia na diretriz da Rua Tau Nóbrega, no J. Silvestre, em Amparo, terá seu acesso Sul, pela Pista Oeste da SP-095, Rodovia João Beira, entre o km 45,15 e o km 45,75, que se situa sob jurisdição da DR-01 – Divisão Regional de Campinas.

O trecho em questão, com extensão de cerca de 600 m, se encontra no bairro Vale Verde, no município de Amparo.

O estudo de tráfego levantou as demandas nas pontes existentes e nos pontos de conexão projetados para a nova ponte com o sistema viário urbano de Amparo e com a SP-095, e definiu hipóteses de tratamento dos dados de demanda, visando avaliar os fluxos que tem potencial de se transferir para a nova ponte. Considerando esse potencial, foi feita a verificação dos níveis de serviço que prevalecerão na operação do novo dispositivo e nos seus acessos projetados, no período de projeto, bem como, se determinou os parâmetros de tráfego a serem utilizados no projeto dos pavimentos dos acessos e da ponte a ser implantada.

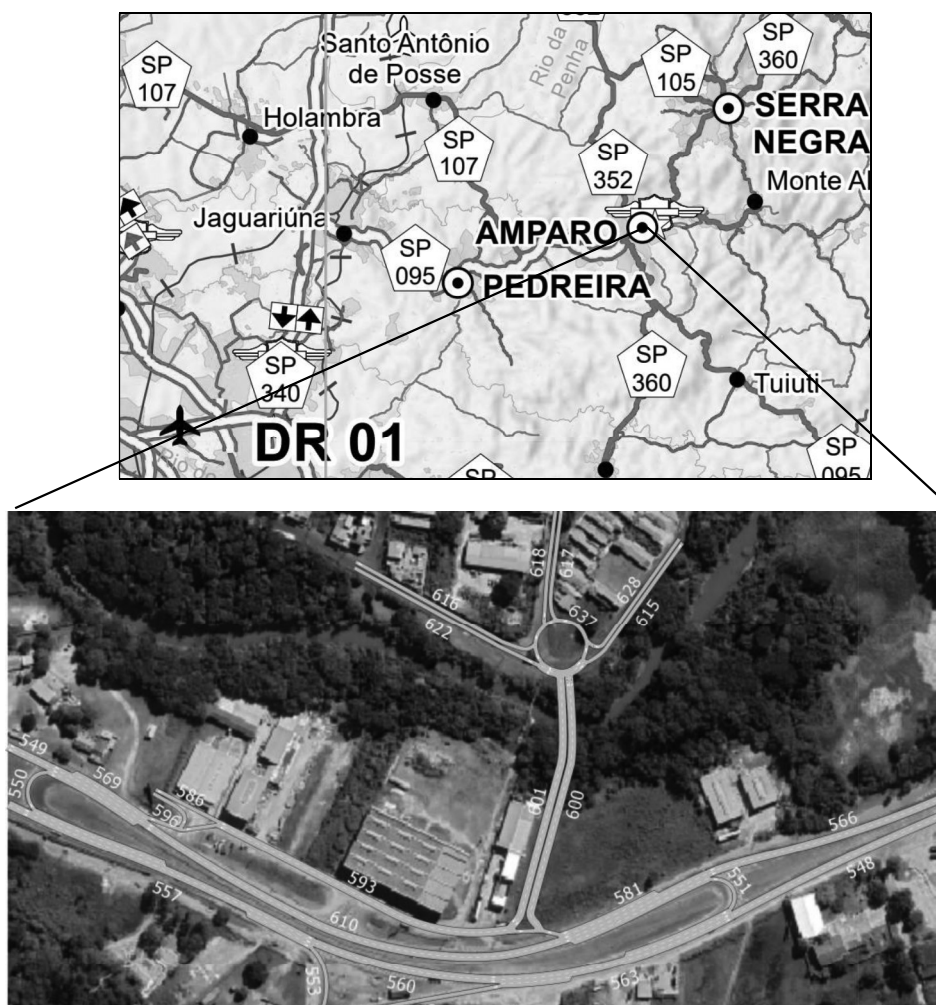


Figura 1 –Localização

2 OBJETIVOS

Os objetivos dos estudos de tráfego para o projeto de implantação da Nova Ponte Estaiada de transposição do Rio Camanducaia, foram:

- Caracterizar a demanda atual de travessia do Rio Camanducaia, na travessia da área urbana de Amparo/SP, e a demanda potencial a ser adotada no projeto, das pistas da ponte e dispositivos de interseção e acesso a serem implantados nos dois extremos do novo dispositivo, conforme o projeto funcional desenvolvido;
- Desenvolver a análise operacional da solução viária adotada no Projeto funcional de modo a verificar o seu desempenho quanto à suficiência de capacidade e níveis de serviço das soluções de seção de pista e dispositivos de interseção projetados para as conexões com a SP-095 e com o sistema viário do Jardim Silvestre;
- Calcular os parâmetros de tráfego para o projeto (Número N) de pavimentos para todos os segmentos da ponte e de suas conexões viárias, a serem implantados, conforme o projeto funcional desenvolvido.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O relatório de referência RT-SP0000095-045.046-000-J01/001, que corresponde às pesquisas de tráfego motorizado, contém as planilhas de contagem classificada e direcional de acordo com as classificações de veículos adotadas, que foram utilizadas para a montagem do carregamento da rede viária de simulação operacional, tanto nos segmentos com tráfego desviado para a nova transposição projetada.

Para atingir estes objetivos foram desenvolvidas as seguintes tarefas adicionais, reportadas no presente relatório:

- Obtenção dos Dados Secundários de demanda de tráfego e sua flutuação temporal, referentes aos Medidores Eletrônicos existentes na SP-095;
- Tratamento dos Dados de Demanda obtidos e levantados: Expansão diária e Verificação da compatibilidade com os dados de VDMA disponíveis nas estatísticas do DER/SP;
- Descrição das Soluções de Projeto das Melhorias;
- Montagem dos quadros de Demanda Classificada (2022 e 2025) e Projeção para o ano de projeto (2025 a 2035);
- Montagem das demandas de projeto da operação das vias e dispositivos a serem implantados, de acordo com o projeto funcional;

- Carregamento das Demandas de Viagem a partir dos dados tratados – VDMA 2025 e VDMA 2035;
- Cálculo dos Volumes Horários de Projeto dos Segmentos Viários componentes do projeto;
- Identificação do Perfil Longitudinal do Dispositivo;
- Análise da Capacidade e Níveis de Serviço operacionais dos segmentos de projeto; e
- Cálculo dos Parâmetros de Tráfego para o Projeto de Pavimentos.

3.1 Situação Atual do Segmento de Projeto

Foi realizada vistoria, de forma a verificar as condições gerais de operação do segmento de projeto.

No segmento entre o km 45 e o km 46, a SP-095 é operada em pista duplicada, com duas faixas de rolamento e acostamento pavimentados, dotada de retornos operacionais em nível nos km 45,15 e 45,75.

O dispositivo do km 45,15 permite o acesso dos fluxos que operam na pista Leste para a pista Oeste e para a marginal existente que será utilizada para conexão da nova ponte, com a rodovia estadual.

O dispositivo de retorno em nível do km 45,75 permite o acesso dos fluxos da marginal Oeste e da pista Oeste da SP-095, para a pista Leste da rodovia.

Em função dessa grande acessibilidade, o trecho entre os dois retornos é considerado o ponto ideal para a conexão dos fluxos que utilizarão a nova ponte, nos dois sentidos.

O terreno a ser utilizado para as vias de transposição do rio é plano, assim como o desenvolvimento da SP-095 no trecho de influência direta do projeto.



Figura 2 – Solução conceitual da nova ligação transpondo o Rio Camanducaia

O controle de acesso se dá por conta do separador com uma valeta de drenagem central.

3.2 Dados das Pesquisas de Tráfego

O quadro a seguir apresentado define os postos de pesquisas de tráfego motorizado.

Tabela 1– Postos de Contagem de Tráfego

Posto	Local	Período da Pesquisa
1.A	R. Carlos Burgos (nº3.753) x Rotatória do Centro Esportivo	14 horas – 06:00 às 20:00 h
1.B	Rua Portugal x Rotatória do Centro Esportivo e Ponte	14 horas – 06:00 às 20:00 h
2	Ponte do Jardim Silvestre no prolongamento da Av. Ayrton Senna	3 dias – 24 horas
3	Av. Atílio Mazzini x R. Tau Nóbrega	14 horas – 06:00 às 20:00 h
4	Acesso da SP-095 na Marginal Oeste – km 45,35 a 45,55	14 horas – 06:00 às 20:00 h

As contagens nas seções da rodovia e interseções foram realizadas a partir de filmagens digitais de alta definição, e no processo de contagem foram classificados os tipos de veículos: automóveis, ônibus, caminhões unitários e caminhões articulados, por número de eixos e por categoria de veículo, nos períodos apresentados na tabela 1.

No posto 2, os movimentos da pista principal foram objeto de contagens de 24 horas ininterruptas, de forma a constituir parâmetro para a expansão das demais contagens realizadas em períodos de apenas 14 horas.

Como critério geral, os postos de pesquisas de tráfego foram escolhidos em locais de pontes existentes e nos locais dos futuros acessos da ponte.

Além disso, as interseções também forneceram dados de acesso/saída da pista a serem utilizados nos projetos das interseções, na medida em que, os movimentos de conversão à esquerda passam a ser analisados nos estudos de níveis de serviço.

As contagens de três dias, foram programadas para a ponte do Jardim Silvestre, cuja demanda é muito similar àquela que operará na nova ponte estaiada a ser implantada.

Os resumos dos resultados das contagens realizadas, com a identificação dos movimentos contados sobre fotos dos locais pesquisados e o resultado detalhado das pesquisas, classificados por quarto de hora e movimento, são apresentados RT-SP0000095-045.046-000-J01/001. no

3.2.1 Expansão Diária

Para as contagens de tráfego, foram aplicados os procedimentos de expansão diária e os fluxos diários de um dia útil típico, foram considerados representativos do Volume Diário Médio das vias em que foram contados.

Não foi possível realizar correção sazonal porque não se dispõe de registros de fluxos para todos os dias do ano, mesmo para a SP-095, em que se dispõe apenas de demandas de VDMA publicadas pelo DER/SP, por coincidência, para o km 43, na travessia urbana de Amparo, para ambas as pistas, o que permitiu comparar com os fluxos obtidos nas contagens realizadas no km 45,35 daquela rodovia.

Para o cálculo do fator de expansão diário, foi realizada a razão entre o volume diário e o volume do período do levantamento da demanda da contagem a ser expandida, ambos volumes do posto de contagem de 24 horas da Ponte do Jd. Silvestre, considerando os movimentos separados por sentido, por eixos e por classe de veículos (veículos leves, caminhões unitários, caminhões articulados e ônibus).

O quadro a seguir apresenta os volumes de demanda no período levantado, demanda diária e os fatores de expansão diária calculados para todos os tipos de veículos classificados na contagem de 24 horas, ou seja, um fator de expansão, por dia, para todos os tipos de veículos, por sentido, e bidirecional.

Quadro 3.1 – Demanda e Fator de expansão diário da Contagem de 24 horas

Local	Horário	Fator de Expansão Diário			
		Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
			Unitários	Articulados	
Demanda - km Posto 2 - Sentido Bidirecional	6h0-20h0	2.921	141	0	34
Demanda - km Posto 2 - Sentido Bidirecional	24h	3.497	141	0	46
Fator de expansão diário - 26/11/2025	6h0-20h0	1,20	1,00	1,00	1,35

Os quadros a seguir apresentam os fatores de expansão diário e os volumes expandidos.

Quadro 3.2 – Fator de Expansão Diário

Posto	Movimento	Referência para o Fator de Expansão Diário							Fator de Expansão Diário			
		Sentido	Posto	De				Para Data	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
				Início	Fim	Início	Fim			Unitários	Articulados	
1.A	1	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
1.A	2	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
1.B	3	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
1.B	4	Bidirecional	Posto 2	0:00	0:00	0:00	0:00	26/11/2025	1,00	1,00	1,00	1,00
1.B	6	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
1.B	7	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
1.B	8	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
2	1	Norte	Posto 2	0:00	12:00	12:00	24:00	25/11/2025	1,00	1,00	1,00	1,00
2	1	Norte	Posto 2	0:00	12:00	12:00	24:00	26/11/2025	1,00	1,00	1,00	1,00
2	1	Norte	Posto 2	0:00	12:00	12:00	24:00	27/11/2025	1,00	1,00	1,00	1,00
2	2	Sul	Posto 2	0:00	12:00	12:00	24:00	25/11/2025	1,00	1,00	1,00	1,00
2	2	Sul	Posto 2	0:00	12:00	12:00	24:00	26/11/2025	1,00	1,00	1,00	1,00
2	2	Sul	Posto 2	0:00	12:00	12:00	24:00	27/11/2025	1,00	1,00	1,00	1,00

Posto	Movimento	Referência para o Fator de Expansão Diário							Fator de Expansão Diário			
		Sentido	Posto	De				Para Data	Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
				Início	Fim	Início	Fim			Unitários	Articulados	
3	3	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
3	4	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
3	5	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
3	6	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
3	7	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
3	8	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
4	1	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
4	2	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
4	3	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
4	4	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
4	5	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
4	6	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
4	7	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35
4	8	Bidirecional	Posto 2	6:00	12:00	12:00	20:00	26/11/2025	1,20	1,00	1,00	1,35

Quadro 3.3 – Volume Diário

Posto	Movimento	Data	Demanda Diária			
			Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
				Unitários	Articulados	
1.A	1	26/11/2025	7.730	621	114	122
1.A	2	26/11/2025	5.247	193	7	64
1.B	3	26/11/2025	4.518	497	98	38
1.B	4	26/11/2025	2.416	133	10	45
1.B	6	26/11/2025	2.857	326	35	43
1.B	7	26/11/2025	12.678	794	93	160
1.B	8	26/11/2025	2.132	104	3	16
2	1	25/11/2025	569	20	0	4
2	1	26/11/2025	585	27	0	5
2	1	27/11/2025	688	31	0	7
2	2	25/11/2025	2.577	93	0	33
2	2	26/11/2025	2.912	114	0	41
2	2	27/11/2025	3.466	133	0	47
3	3	26/11/2025	654	35	0	5
3	4	26/11/2025	48	11	0	0
3	5	26/11/2025	502	33	0	8
3	6	26/11/2025	54	10	0	0
3	7	26/11/2025	151	12	0	0
3	8	26/11/2025	54	9	0	19
4	1	26/11/2025	9.493	1.147	316	202
4	2	26/11/2025	10.875	1.191	284	195
4	3	26/11/2025	1.376	123	12	27
4	4	26/11/2025	42	3	0	0
4	5	26/11/2025	68	39	0	0
4	6	26/11/2025	22	9	0	0
4	7	26/11/2025	61	9	6	0
4	8	26/11/2025	12	9	0	0

Quadro 3.4 – VDM 2025

Posto	Movimento	VDMA 2025			
		Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
			Unitários	Articulados	
1.A	1	7.730	621	114	122
1.A	2	5.247	193	7	64
1.B	3	4.518	497	98	38

Posto	Movimento	VDMA 2025			
		Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
			Unitários	Articulados	
1.B	4	2.416	133	10	45
1.B	6	2.857	326	35	43
1.B	7	12.678	794	93	160
1.B	8	2.132	104	3	16
2	1	614	26	0	5
2	2	2.985	113	0	40
3	3	654	35	0	5
3	4	48	11	0	0
3	5	502	33	0	8
3	6	54	10	0	0
3	7	151	12	0	0
3	8	54	9	0	19
4	1	9.493	1.147	316	202
4	2	10.875	1.191	284	195
4	3	1.376	123	12	27
4	4	42	3	0	0
4	5	68	39	0	0
4	6	22	9	0	0
4	7	61	9	6	0
4	8	12	9	0	0

3.3 Fator da Quinquagésima Hora

Para analisar o nível de serviço de cada subsegmento é necessário estimar a demanda horaria para cada segmento viário envolvido no projeto.

Como o contador permanente de referência apenas apresenta a demanda diária, não foi possível realizar o cálculo do fator da quinquagésima hora. Por essa razão, foi utilizado o fator da quinquagésima hora (K50) com base no Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais do DNER, que recomenda a utilização do K_{50} de 8,80% para a região sudeste.

Com a aplicação do fator da 50ª hora de pico sobre os fluxos de VDMA foi possível avaliar os Volumes Horários de Projeto dos segmentos do trecho a ser melhorado.

Quadro 3.5 – VHP 2025

Posto	Movimento	VDMA 2025				Fator K50	VHP 2025			
		Veículos Leves	Caminhões		Ônibus		Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
			Unitários	Articulados				Unitários	Articulados	
1.A	1	7.730	621	114	122	8,80%	739	59	11	12
1.A	2	5.247	193	7	64	8,80%	502	18	1	6
1.B	3	4.518	497	98	38	8,80%	432	48	9	4
1.B	4	2.416	133	10	45	8,80%	231	13	1	4
1.B	6	2.857	326	35	43	8,80%	273	31	3	4
1.B	7	12.678	794	93	160	8,80%	1.213	76	9	15
1.B	8	2.132	104	3	16	8,80%	204	10	0	2
2	1	614	26	0	5	8,80%	59	2	0	1
2	2	2.985	113	0	40	8,80%	286	11	0	4
3	3	654	35	0	5	8,80%	63	3	0	1
3	4	48	11	0	0	8,80%	5	1	0	0
3	5	502	33	0	8	8,80%	48	3	0	1
3	6	54	10	0	0	8,80%	5	1	0	0
3	7	151	12	0	0	8,80%	14	1	0	0

Posto	Movimento	VDMA 2025				Fator K50	VHP 2025			
		Veículos Leves	Caminhões		Ônibus		Veículos Leves	Caminhões		Ônibus
			Unitários	Articulados				Unitários	Articulados	
3	8	54	9	0	19	8,80%	5	1	0	2
4	1	9.493	1.147	316	202	8,80%	908	110	30	19
4	2	10.875	1.191	284	195	8,80%	1.040	114	27	19
4	3	1.376	123	12	27	8,80%	132	12	1	3
4	4	42	3	0	0	8,80%	4	0	0	0
4	5	68	39	0	0	8,80%	7	4	0	0
4	6	22	9	0	0	8,80%	2	1	0	0
4	7	61	9	6	0	8,80%	6	1	1	0
4	8	12	9	0	0	8,80%	1	1	0	0

3.4 Projeção das Demandas no trecho de projeto

Para a análise de nível de serviço, foi aplicado um fator de projeção para o primeiro ano de operação das melhorias analisadas, ano de 2025 e para o décimo ano de operação, considerado como ano de projeto para os estudos de nível de serviço, ano de 2035.

Os fatores de crescimento são apresentados no quadro a seguir. Para veículos pesados, as taxas são apresentadas até o ano de 2035 para a projeção da demanda no cálculo do número N, contemplando os procedimentos de projeto para pavimentos flexíveis.

Quadro 3-1 – Taxas e Fatores de Crescimento

Ano	Taxas de Crescimento		Fatores de Crescimento	
	Leves	Pesados	Leves	Pesados
2025	-	-	1,00	1,00
2026	3,0%	3,0%	1,03	1,03
2027	3,0%	3,0%	1,06	1,06
2028	3,0%	3,0%	1,09	1,09
2029	3,0%	3,0%	1,13	1,13
2030	3,0%	3,0%	1,16	1,16

Ano	Taxas de Crescimento		Fatores de Crescimento	
	Leves	Pesados	Leves	Pesados
2031	3,0%	3,0%	1,19	1,19
2032	3,0%	3,0%	1,23	1,23
2033	3,0%	3,0%	1,27	1,27
2034	3,0%	3,0%	1,30	1,30
2035	3,0%	3,0%	1,34	1,34

4 MONTAGEM DAS MATRIZES DE VIAGENS

Foram compostas as Matrizes de viagens classificadas, no ano base de 2025 para as trocas de viagem entre as pistas da rodovia, contorno e acessos, na área urbana de Ribeirão Branco.

Após obter as demandas reportadas no item 3.3, foram desenvolvidas as matrizes de distribuição de viagem.

As matrizes foram desenvolvidas para o ano de 2025 (ano base das contagens).

As matrizes foram elaboradas para a rede de tráfego projetada.

O processo de elaboração das matrizes contou como passo inicial a definição das zonas de geração de viagens. A alocação dos fluxos, em zonas de geração representadas pelas entradas e saídas da área de estudo, coincide com os pontos em que foram realizadas contagens de tráfego e são apresentadas a seguir.

- Zona A: SP-095 Lado Leste
- Zona B: SP-095 Lado Oeste
- Zona C: Via Marginal
- Zona D: Estrada Municipal AMP-347
- Zona E: Av. Dr. Atillio Mazzini Lado Leste
- Zona F: Av. Dr. Atillio Mazzini Lado Oeste
- Zona G: Rua Tau Nobrega

A montagem das matrizes de viagens foi realizada com base na alocação direta dos fluxos obtidos através das contagens nas zonas de origem e destino.

Usando as contagens dos postos 1 e 2, foi realizada a distribuição percentual de fluxo potencial usuário da nova ponte.

As matrizes foram compostas para cada classe de veículos. No caso do presente estudo, foram compostas matrizes para veículos leves, separada das matrizes de viagens das classes de veículos pesados (unitários, ônibus e articulados).

Quadro 4-1 – Matriz de Distribuição de Viagens – Veículos Leves – VDMA 2025

Leves		A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
SP-095 Lado Leste	A		10875	110	1169	72	60	22	12308
SP-095 Lado Oeste	B	9493		0	206	48	90	45	9882
Via Marginal	C	0	95		0	0	0	0	95
Estrada Municipal AMP 347	D	1169	206	0		0	0	0	1376
Av. Dr Atílio Mazzini Lado Leste	E	254	127	0	0		654	48	1082
Av. Dr Atílio Mazzini Lado Oeste	F	123	92	0	0	502		54	770
Rua Tau Nobrega	G	22	45	0	0	54	151		272
	TOTAL	11060	11440	110	1376	676	954	169	25784

Quadro 4-2 – Matriz de Distribuição de Viagens – Ônibus – VDMA 2025

Ônibus		A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
SP-095 Lado Leste	A		195	0	23	1	1	8	228
SP-095 Lado Oeste	B	202		0	4	1	1	0	208
Via Marginal	C	0	0		0	0	0	0	0
Estrada Municipal AMP 347	D	23	4	0		0	0	0	27
Av. Dr Atílio Mazzini Lado Leste	E	3	2	0	0		5	0	10
Av. Dr Atílio Mazzini Lado Oeste	F	1	1	0	0	8		0	10
Rua Tau Nobrega	G	8	0	0	0	19	0		27
	TOTAL	236	201	0	27	29	7	8	509

Quadro 4-3 – Matriz de Distribuição de Viagens – Veículos Unitários – VDMA 2025

Unitários		A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
SP-095 Lado Leste	A		1191	42	105	4	2	4	1347
SP-095 Lado Oeste	B	1147		0	18	3	3	6	1178
Via Marginal	C	0	27		0	0	0	0	27
Estrada Municipal AMP 347	D	105	18	0		0	0	0	123
Av. Dr Atílio Mazzini Lado Leste	E	16	8	0	0		35	11	70
Av. Dr Atílio Mazzini Lado Oeste	F	5	4	0	0	33		10	52
Rua Tau Nobrega	G	4	6	0	0	9	12		31
	TOTAL	1276	1254	42	123	49	53	31	2827

Quadro 4-4 – Matriz de Distribuição de Viagens – Veículos Articulado – VDMA 2025

Articulados		A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
SP-095 Lado Leste	A		284	0	10	0	0	0	294
SP-095 Lado Oeste	B	316		0	2	0	0	0	318
Via Marginal	C	0	6		0	0	0	0	6
Estrada Municipal AMP 347	D	10	2	0		0	0	0	12
Av. Dr Atílio Mazzini Lado Leste	E	0	0	0	0		0	0	0
Av. Dr Atílio Mazzini Lado Oeste	F	0	0	0	0	0		0	0
Rua Tau Nobrega	G	0	0	0	0	0	0		0
	TOTAL	326	292	0	12	0	0	0	630

5 MONTAGEM DA REDE DE SIMULAÇÃO

Foi montada a rede esquemática do tráfego atual com as soluções projetadas com a ponte estaiada a ser implantada entre a Avenida Dr. Attilio Mazzini e a SP-095, com o apoio de software de simulação AIMSUN.

Foi montada uma rede de simulação com a configuração geométrica projetada, abrangendo suas áreas de influência direta, para efeito da análise operacional para o ano base e ano de projeto.

A rede foi carregada com as demandas das matrizes de viagens e analisada, do ponto de vista de desempenho operacional, por meio de técnicas de simulação através do software AIMSUN da Transport Simulation Systems.

As figuras a seguir apresentam a rede completa, sendo que os números que aparecem no display da rede de simulação, na coloração em Amarelo, referem-se ao código de cada seção e não ao volume de carregamento de tráfego.

Na sequência, será apresentado um quadro em que são correlacionados estes códigos de seções de pistas e dispositivos, com a configuração do projeto proposto e a respectiva demanda classificada, em cada horizonte de projeção.

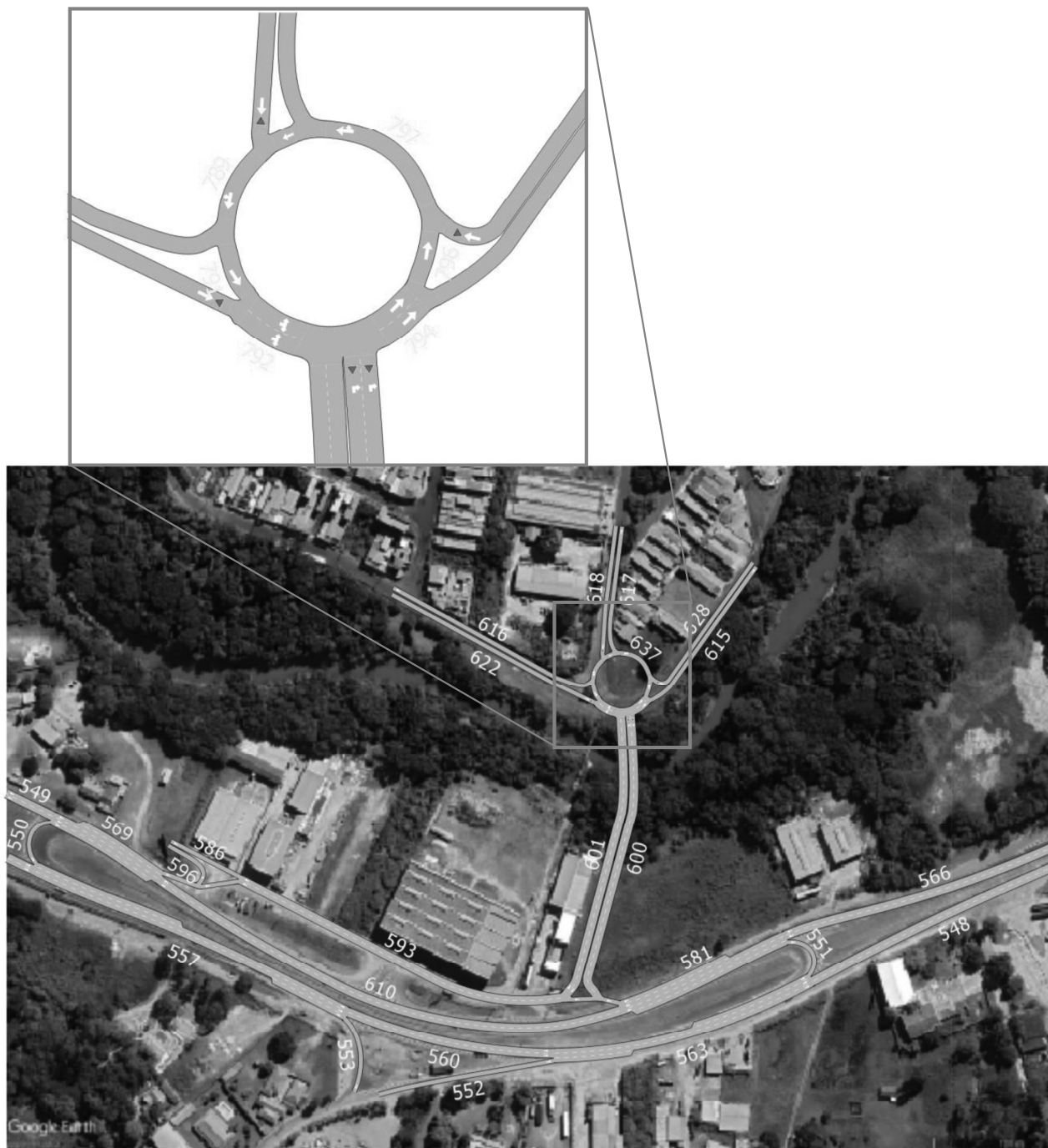


Figura 5-1 –Imagem da Rede de Simulação do Projeto

6 CARREGAMENTO DOS SEGMENTOS DE PROJETO

O carregamento da rede de simulação da situação projetada foi realizado a partir das matrizes de demanda atual, com a utilização de software de micro simulação AIMSUN e a rede viária de simulação com configuração projetada.

Os fluxos de carregamento resultantes do processo simulação são mostrados nas seções seguintes, juntamente com a rede e os respectivos códigos de identificação de cada segmento, denominados ID, grafados (em amarelo) nas figuras de cada trecho viário projetado, com sua conformação geométrica proposta.

Quadro 6.1 – Carregamento da Rede de Simulação - VDMA

ID	Segmento	Número de Faixas	VDM 2025				VDMA 2035			
			Veículos Leves	Veículos Pesados Unitários	Veículos Pesados Articulados	Ônibus	Veículos Leves	Veículos Pesados Unitários	Veículos Pesados Articulados	Ônibus
552	AMP347>SP095L	1	1.398	126	11	27	1.879	170	14	37
615	Av. Dr. Attilio Mazzini Leste	1	677	51	0	29	910	69	0	38
622	Av. Dr. Attilio Mazzini Leste	1	758	53	0	11	1.019	71	0	15
616	Av. Dr. Attilio Mazzini Oeste	1	939	55	0	7	1.262	74	0	9
628	Av. Dr. Attilio Mazzini Oeste	1	1.063	78	0	10	1.429	104	0	13
590	MARG 1	1	114	37	0	0	153	50	0	0
593	MARG 2	2	755	83	0	15	1.014	112	0	20
586	MARG 3	1	114	37	0	0	153	50	0	0
597	MARG 4	1	641	46	0	15	861	62	0	20
596	MARG L	1	96	27	6	0	129	37	9	0
598	MARG>SP095O	1	737	73	6	15	991	98	9	20
600	Ponte NORTE	2	335	23	0	13	451	31	0	17
601	Ponte SUL	2	641	46	0	15	861	62	0	20
551	RET L>O	1	386	31	2	5	519	42	2	7
550	RET O>L	1	1.557	128	10	33	2.093	173	14	44
632	ROT	1	1.438	102	0	37	1.932	138	0	50
633	ROT	1	499	48	0	30	670	64	0	41
634	ROT	2	1.257	100	0	41	1.690	135	0	56
635	ROT	2	952	78	0	39	1.279	104	0	52
636	ROT	1	274	27	0	10	369	36	0	14
637	ROT	1	1.337	104	0	20	1.797	140	0	27
638	ROT	1	1.175	72	0	12	1.580	97	0	16
617	Rua Tau Nobrega	1	162	32	0	8	218	43	0	11
618	Rua Tau Nobrega	1	262	30	0	26	352	41	0	34
554	SP-095 L 1	2	9.918	1.180	319	207	13.329	1.586	429	278
557	SP-095 L 2	2	11.476	1.309	330	240	15.422	1.759	443	322
560	SP-095 L 3	2	10.090	1.192	318	216	13.560	1.602	427	290
563	SP-095 L 4	2	11.488	1.318	328	243	15.438	1.772	441	327
548	SP-095 L 5	2	11.101	1.287	327	238	14.919	1.729	439	320
566	SP-095 O 1	2	12.308	1.337	300	232	16.540	1.797	404	312
581	SP-095 O 2	2	12.694	1.369	302	237	17.059	1.839	406	319
610	SP-095 O 3	2	12.245	1.308	302	224	16.456	1.758	406	302
569	SP-095 O 4	2	12.982	1.381	309	240	17.446	1.856	415	322
549	SP-095 O 5	2	11.424	1.253	298	207	15.353	1.684	401	278
553	SP095L>AMP347	1	1.386	117	12	24	1.862	157	16	32
587	SP095O>MARG	1	449	60	0	13	604	81	0	17

7 ANÁLISES DE CAPACIDADE E NÍVEIS DE SERVIÇOS OPERACIONAIS

As análises foram desenvolvidas visando verificar a suficiência das melhorias propostas para ampliação da capacidade dos segmentos de projeto envolvidos nos acessos e na ponte estaiada.

O ano de análise é o décimo ano de projeto, ano de 2035, considerando a abertura, ao usuário, no ano de 2026.

A análise de nível de serviço das seções do projeto foi desenvolvida a partir dos procedimentos do HCM2016, conforme IP-DE-J00-001-A que são apresentados nos itens a seguir deste documento.

Conforme definido pelo Highway Capacity Manual, no capítulo 10, página 8, o Fator de Hora de Pico (PHF) recomendado para o segmento urbano é igual a 0,92 e para segmentos rurais é igual a 0,88.

Como o contador permanente de referência apenas apresenta a demanda diária, não foi possível realizar o cálculo do fator da quinquagésima hora. Por essa razão, foi utilizado o fator da quinquagésima hora (K50) com base no Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais do DNER, que recomenda a utilização do K_{50} de 8,80% para a região sudeste.

Por meio dos procedimentos apresentados na seção anterior foram calculados os níveis de serviço para os segmentos em rampas e segmentos extensos ondulados.

Segundo orientação da DOP/ARTESP não devem ser, e não foram considerados segmentos extensos planos nesta análise.

Apenas as análises de cruzamento e rotatória foram realizadas com os procedimentos previstos no HCM 2016, com auxílio do software SIDRA INTERSECTION 9.0.

7.1 Metodologia para Rodovias de Múltiplas Faixas

- **CLASSE:** define o tipo de segmento de rodovia a ser analisado, podendo ser classificado como "MT- Multilane" que define uma rodovia de duas faixas por sentido ou mais de duas;
- **TIPO:** define se o segmento de análise tem um perfil característico de rampa específica (RA) ou se pode ser caracterizado como um segmento extenso (EX), para efeito de análise de capacidade, de acordo com os procedimentos do HCM2016;
- **SH:** define o segmento homogêneo de tráfego em que se insere o subsegmento de análise;
- **SENTIDO:** define o sentido de análise do trecho, Sul (S) ou Norte (N);

- **km Inicial e Final:** apresenta os limites do trecho de análise;
- **NÚMERO DE FAIXAS:** apresenta o número de faixas por sentido, exceto faixas adicionais nas pistas simples e faixas de aceleração ou desaceleração;
- **TERRENO:** caracteriza a natureza do terreno atravessado pelos subsegmentos extensos, como plano ou ondulado, segundo as definições do HCM2016;
- **% INCLINAÇÃO:** define a inclinação percentual no caso de rampas específicas;
- **PHF:** apresenta o fator de hora de pico adotado no subsegmento de análise;
- **Velocidade Regulamentada ou a de Projeto:** é a velocidade de projeto adotada;
- **FFS:** é a velocidade de fluxo livre calculada através do procedimento apresentado pelo HCM2016.

7.1.1 Velocidade de Fluxo Livre (FFS) – Seções de Múltiplas Faixas – HCM2016

Para a análise de nível de serviço, inicialmente é necessário determinar a velocidade de fluxo livre para cada segmento físico de tráfego, através da metodologia apresentada no HCM2016 capítulo 12. A velocidade de fluxo livre é determinada pela equação a seguir.

$$FFS = BFFS - f_{LW} - f_{TLC} - f_M - f_A \quad (1)$$

Onde:

- **FFS:** Velocidade de fluxo livre de segmento de rodovia multilane (mi/h);
- **BFFS:** Velocidade de fluxo livre base de segmento de rodovia multilane (mi/h);
- **f_{LW}:** Redutor de velocidade determinado pela largura da faixa (mi/h);
- **f_{TLC}:** Redutor de velocidade determinado pelas distâncias laterais livres (mi/h);
- **f_M:** Redutor de velocidade determinado pelo tipo de separador central (mi/h);
- **f_A:** Redutor de velocidade determinado pela densidade de acessos (mi/h).

O método para determinar cada um dos fatores de redução é apresentado nas seções seguintes.

7.1.1.1 Velocidade de fluxo livre base – BFFS

A velocidade de fluxo livre base (BFFS), para subsegmentos de tipo de via Multilane, é considerada como a velocidade regulamentada somada a 9 mi/h (11 km/h), para velocidades regulamentadas de até 45 mi/h (72 km/h), e como a velocidade regulamentada somada a 5 mi/h (8 km/h), para velocidades regulamentadas iguais ou superiores a 45 mi/h (72 km/h).

7.1.1.2 Redutor de velocidade determinado pela largura média da faixa de tráfego, fLW

O redutor de velocidade é determinado de acordo com a largura média das faixas de tráfego no subsegmento de análise. Para faixas de largura superior a 12 pés (3,7 metros), não há redução na velocidade de fluxo livre para este redutor.

Por outro lado, para faixas de largura inferior, a redução segue o quadro a seguir.

Quadro 7.1 – Redutor de velocidade determinado pela largura média da faixa de tráfego (fLW)

Largura média da faixa (ft)	Redução de velocidade, f_{LW} (mi/h)
≥ 12	0,0
$\geq 11-12$	1,9
$\geq 10-11$	6,6

ft: Pés

7.1.1.3 Redutor de velocidade determinado pelas distâncias laterais livres, fTLC

A distância lateral livre (TLC) é determinada pela distância lateral livre do lado esquerdo ou acostamento interno (LCL) somada a distância lateral livre do lado direito ou acostamento externo (LCR), conforme a equação a seguir.

$$TLC = LC_R + LC_L \quad (2)$$

Onde:

- **TLC:** Distância lateral livre (ft) (valor máximo de 12 ft);
- **LCR:** Distância lateral livre do lado direito (ft) (valor máximo de 6ft ou 1,85 metros);
- **LCL:** Distância lateral livre do lado esquerdo (ft) (valor máximo de 6 ft ou 1,85 metros).

A partir da distância lateral livre (TLC), o quadro a seguir indica o redutor na velocidade de fluxo livre, resultante da distância lateral livre.

Quadro 7.2 – Redutor de velocidade determinado pela distância lateral livre, f_{TLC}

Rodovias de 4 faixas		Rodovias de 6 faixas	
TLC (ft)	Redução de velocidade, f_{TLC} (mi/h)	TLC (ft)	Redução de velocidade, f_{TLC} (mi/h)
12	0,0	12	0,0
10	0,4	10	0,4
8	0,9	8	0,9
6	1,3	6	1,3
4	1,8	4	1,7
2	3,6	2	2,8
0	5,4	0	3,9

7.1.1.4 Redutor de velocidade determinado pelo tipo de separador central, f_M

O redutor de velocidade determinado pelo tipo de separador central é igual a 0 mi/h para subsegmentos divididos e igual a 1,6 mi/h para subsegmentos sem divisão central.

7.1.1.5 Redução da velocidade de fluxo livre determinado pela densidade de acessos, f_A

A redução da velocidade de fluxo livre é determinada pela densidade de acessos.

Pode-se definir a densidade de acesso como a soma de acessos à direita do subsegmento no sentido da viagem analisada dividida pelo comprimento total do subsegmento analisado, em milhas. De acordo com a densidade de acessos, o quadro a seguir indica o redutor de velocidade determinado pela densidade de acessos.

Quadro 7.3 – Redutor de velocidade determinado pela densidade de acessos, f_A

Densidade de acessos (acessos/mi)	Redução de velocidade, f_A (mi/h)
0	0,0
10	2,5
20	5,0
30	7,5
≥ 40	10,0

7.1.1.6 Rampa Específica Multilane

No capítulo 12 do HCM2016 apresenta os seguintes critérios para definição de rampa específica.

- Rampa Ascendente com inclinação de 2% até 3% e extensão de 0,5 milhas ou mais, será considerada a análise do subsegmento como rampa específica;
- Rampa Ascendente com inclinação de 3% e extensão entre 0,25 milhas, será considerada a análise do subsegmento como rampa específica;

- Rampa Descendente foram consideradas as mesmas características físicas da rampa específica do sentido oposto.

A determinação dos níveis de serviço dos segmentos físicos de tráfego para a SP055 foi realizada pelos parâmetros do *Highway Capacity Manual 2016*, nesta seção é apresentada a metodologia para segmentos de múltiplas faixas (*Multilane Highways*), apresentado no capítulo 12 “*Basic Freeway and Multilane High Segments*”.

7.1.2 Velocidade de fluxo livre, FFS

A velocidade de fluxo livre já foi calculada e apresentada na seção 7.1.1 do presente relatório.

7.1.3 Capacidade, c

A capacidade de subsegmentos de rodovia Multilane é determinada a partir da equação a seguir.

$$c = 1900 + 20(FFS - 45) \quad (3)$$

Onde:

- **c**: capacidade de segmento de rodovia Multilane (pc/h/ln);
- **FFS**: velocidade de fluxo livre de segmento de rodovia Multilane (mi/h);

7.1.4 Velocidade média, S

A velocidade média do subsegmento de rodovia de Multilane é determinada a partir da seguinte equação:

$$S = FFS - \frac{(FFS - \frac{c}{DC})((vp - BP)^a)}{(c - BP)^a} \quad (4)$$

Onde:

- **S**: Velocidade média do subsegmento de rodovia Multilane (mi/h);
- **FFS**: Velocidade de fluxo livre (mi/h);
- **c**: capacidade do subsegmento (pc/h/ln);
- **DC**: Densidade quando o vp atinge a capacidade, DC é igual a 45 pc/h/ln;
- **BP**: Ponto de quebra, primeiro instante onde a velocidade média é menor que a velocidade de fluxo, o BP é igual a 1400 pc/h/ln;

- **vp:** Taxa de fluxo de veículos equivalentes (pc/h/ln);
- **a:** Expoente de calibração.

7.1.5 Taxa de Fluxo de Veículos Equivalentes, Vp

A taxa de fluxo de veículos equivalentes é determinada pela equação a seguir.

$$V_p = \frac{V}{PHF * N * f_{HV}} \quad (5)$$

Onde:

- **Vp:** Taxa de fluxo de veículos equivalentes (pc/h/ln);
- **V:** Volume horário de projeto, em veículos mistos (veíc/h);
- **PHF:** Fator de Hora de Pico;
- **f_{HV}:** Fator de ajuste do percentual de veículos pesados;
- **N:** Número de faixas.

O fator de ajuste da presença de veículos pesados é determinado pela equação a seguir.

$$f_{HV} = \frac{1}{1 + P_T (E_T - 1)} \quad (6)$$

Onde:

- **f_{HV}:** Fator de ajuste de veículos pesados;
- **P_T:** Proporção de veículos pesados em relação ao total de veículos;
- **E_T:** Equivalente de veículos de passageiros para cada veículo pesado.

O equivalente de veículos de passageiros para cada veículo pesado, segundo o HCM 2016, é determinado da seguinte forma:

- **Para terrenos planos,** $E_T = 2,0$ (Tabela 12-25);
- **Para terrenos ondulados,** $E_T = 3,0$ (Tabela 12-25);
- **Para terrenos com rampas específicas,** o E_T varia de acordo com a extensão do segmento, a inclinação da rampa, a porcentagem de veículos pesados em relação ao total de

veículos e a proporção de veículos pesados unitários (SUT = “*Single Unit Trucks*”) e veículos pesados articulados (TT = “*Tractor Trailers*”) (Tabelas: 12-26/12-27/12-28);

Foi determinado o valor de ET para cada subsegmento analisado, de acordo com suas características físicas e operacionais.

7.1.6 Densidade, D

A densidade do subsegmento de rodovia Multilane é determinada a partir das variáveis apresentadas na equação a seguir

$$D = \frac{vp}{s} \quad (7)$$

Onde:

- **D:** Densidade (pc/mi/ln);
- **Vp:** Taxa de fluxo de veículos equivalentes (pc/h/ln);
- **S:** Velocidade média (mi/h);

7.1.7 Nível de serviço, NS (LOS)

O nível de serviço é determinado segundo o quadro apresentado a seguir, a partir da densidade do subsegmento em análise.

Quadro 7.4 – Nível de serviço para Multilane

Nível de serviço (LOS)	Densidade (pc/mi/ln)
A	≤ 11
B	$> 11-18$
C	$> 18-26$
D	$> 26-35$
E	$> 35-45$
F	Demanda Superior a Capacidade OU Densidade > 45

7.2 Características Físicas e Operacionais Previstas no Projeto

Por meio do perfil longitudinal da rodovia foram determinadas todas as rampas componentes do trecho de projeto.

Estes dados foram utilizados para o cálculo das rampas simples e rampas compostas para

obtenção do perfil longitudinal para os procedimentos de cálculo de nível de serviço, conforme definidos no Manual de Capacidade HCM 2016.

O quadro a seguir apresenta o perfil longitudinal natural da rodovia, para a aplicação dos procedimentos para o cálculo de nível de serviço, considerando o desenvolvimento de perfil plano.

O quadro a seguir apresenta as características físicas e operacionais de cada segmento homogêneo.

Os segmentos extensos da rodovia através do perfil longitudinal apresentado, prevalecendo as características do perfil da rodovia. Partindo desta característica, foram adotados os maiores carregamentos obtidos dentro do segmento, além de adotar 60 km/h, como velocidade regulamentada.

Quadro 7.5 – Características dos Físicas e Operacionais Subsegmentos de Análise

ADMINIST.	RODOVIA	CLASSIFICAÇÃO HCM	SIGLA	ID	SENTIDO	km		NUM.
		CLASSE				INICIAL	FINAL	FAIXAS
DER	95	MT	TH1	554	N	0,00	0,02	2
DER	95	MT	TH2	557	N	0,02	0,24	2
DER	95	MT	TH3	560	N	0,24	0,37	2
DER	95	MT	TH4	563	N	0,37	0,54	2
DER	95	MT	TH5	548	N	0,54	0,74	2
DER	95	MT	TH6	566	S	0,00	0,21	2
DER	95	MT	TH7	581	S	0,21	0,32	2
DER	95	MT	TH8	610	S	0,32	0,64	2
DER	95	MT	TH9	569	S	0,64	0,71	2
DER	95	MT	TH10	549	S	0,71	0,75	2

7.2.1 Análise de Nível de Serviço das Seções de Pista Principal

Os quadros a seguir apresentam as análises de nível de serviços para as seções de pistas no trecho de

As demandas utilizadas na análise de nível de serviço foram obtidas por meio do carregamento de tra

Quadro 7.6 – Análise de Nível de Serviço

ID	SENTIDO	EXTENSÃO km	NUM.	TERRENO	FFS	ANO BASE		PHF	Pt	EX
			FAIXAS			PASSEIO V. PAS	COM. FECH V. COM			
554	N	0,02	2	PL	70 km/h	1.173	202	0,92	0,15	
557	N	0,22	2	PL	70 km/h	1.357	222	0,92	0,14	
560	N	0,13	2	PL	70 km/h	1.193	204	0,92	0,15	
563	N	0,17	2	PL	70 km/h	1.359	223	0,92	0,14	
548	N	0,19	2	PL	70 km/h	1.313	219	0,92	0,14	
566	S	0,21	2	PL	70 km/h	1.456	221	0,92	0,13	
581	S	0,11	2	PL	70 km/h	1.501	226	0,92	0,13	
610	S	0,32	2	PL	70 km/h	1.448	217	0,92	0,13	
569	S	0,08	2	PL	70 km/h	1.535	228	0,92	0,13	
549	S	0,03	2	PL	70 km/h	1.351	208	0,92	0,13	

7.2.2 Análise de Divergência e Convergência

Para demonstrar a suficiência das melhorias projetadas, foram realizadas as análises de convergên apresentado a seguir, a partir da densidade da divergência e convergência em análise. O quadro foi re

Quadro 7.7 – Intervalos de Nível de Serviço – Divergência e Convergência – HCM2016

Nível de Serviço	Densidade
A	≤1
B	>10
C	>20
D	>28
E	>3
F	Dem

O quadro a seguir apresenta os resultados das análises de convergência e divergência.

Quadro 7.8 – Nível de Serviço – Resumo Convergência e Divergência

Tipo	Seção Montante	Seção Jusante	Segmento Montante	Fluxo VHP Mistos	Número de Faixas Montante	Número de Faixas Jusante	FFS (km/h)	Seção Alça/Agulha
				Vf			Sff	
C	554	557	SP-095 L 1	1.375	2	2	71	550
D	557	560	SP-095 L 2	1.579	2	2	71	553
C	560	563	SP-095 L 3	1.397	2	2	71	552
D	563	548	SP-095 L 4	1.582	2	2	71	551
C	566	581	SP-095 O 1	1.677	2	2	71	551
D	581	610	SP-095 O 2	1.727	2	2	71	587
C	610	569	SP-095 O 3	1.665	2	2	71	598
D	569	549	SP-095 O 4	1.763	2	2	71	550

Quadro 7.9 – Nível de Serviço –Convergência

Seção Montante	Seção Jusante	Fluxo VHP Mistos	Número de Faixas Montante	Número de Faixas Jusante	FFS (km/h)	Seção Alça/Agulha	Fluxo VHP Mistos	Número de Faixas	FFS (km/h)	Comprimento Faixa Aceleração/Desaceleração (m)	fhv (plano=3% ondulado=3%)
		Vf			Sff		Vr		Sfr	La	3
554	557	1.375	2	2	71	550	205	1	60	100	0,77
560	563	1.397	2	2	71	552	185	1	60	50	0,77
566	581	1.677	2	2	71	551	50	1	60	110	0,79
610	569	1.665	2	2	71	598	98	1	60	60	0,79

Quadro 7.10 – Nível de Serviço –Divergência

Seção Montante	Seção Jusante	Fluxo VHP Mistos	Número de Faixas Montante	Número de Faixas Jusante	FFS (km/h)	Seção Alça/Agulha	Fluxo VHP Mistos	Número de Faixas	FFS (km/h)	Comprimento Faixa Aceleração/Desaceleração (m)	fhv (plano=3% ondulado=3%)
		Vf			Sff		Vr		Sfr	La	3
557	560	1.579	2	2	71	553	182	1	60	50	0,77
563	548	1.582	2	2	71	551	50	1	60	80	0,77
581	610	1.727	2	2	71	587	62	1	60	80	0,77
569	549	1.763	2	2	71	550	205	1	60	70	0,77

7.2.3 Análise de Entrelaçamento

As análises de entrelaçamento foram realizadas baseados nos métodos do HCM 2016. O nível de serviço foi reproduzido da Exhibit 13-6 do capítulo 14 do HCM 6ª Edição.

Quadro 7.11 – Intervalos de Nível de Serviço – Entrelaçamento – HCM2016

Nível de Serviço	Densidade (pc/mi/fx)	
	Freeway	Multilane
A	≤10	≤12
B	>10-20	>12-24
C	>20-28	>24-32
D	>28-35	>32-36
E	>35-43	>36-40

Nível de Serviço	Densidade (pc/mi/ft)	
	Freeway	Multilane
F	>43 ou Demanda > Capacidade	>40 ou Demanda > Capacidade

O quadro a seguir apresenta os resultados de cada entrelaçamento do trecho analisado. As análises do tipo “A” são para entrelaçamentos em que os acessos se encontram em lados opostos.

Quadro 7.12 – Nível de Serviço – Resumo Entrelaçamento

Tipo Entrel.	ID Seção Entrelaçamento	km		ID Rodovia Montante	VHP Mistos	ID Agulha Acesso	VHP Mistos	ID Rodovia Jusante	VHP Mistos	ID Agulha Saida	VHP Mistos
		Início	Fim								
B	557	0,00	0,22	554	1375	550	205	560	1397	553	1375
B	563	0,00	0,17	560	1397	552	185	548	1532	551	1397
B	581	0,00	0,11	566	1677	551	50	610	1665	587	1677
B	569	0,00	0,08	610	1665	598	98	549	1559	550	1665

Quadro 7.13 – Nível de Serviço –Entrelaçamento

km		Ls = Lb	ft	Nwl	vff	vrf	vfr	vrr	v	VR	Capacidade do Entrelaçamento
Início	Fim				Eq13-1	Eq13-1	Eq13-1	Eq13-1			
0,00	0,22	220	721,78	0	1901,73	63,17	31,49	224,28	2220,68	0,10	3500
0,00	0,17	170	557,74	0	1931,74	219,60	30,75	39,69	2221,79	0,02	3500
0,00	0,11	110	360,89	0	2246,16	41,21	57,04	27,82	2372,23	0,01	3500
0,00	0,08	76	249,34	0	2072,68	63,59	209,01	71,23	2416,50	0,03	3500

7.2.4 Análise de Nível de Serviço das Seções de Rotatória

Para verificar a suficiência das e rotatórias em nível, foram realizadas análises utilizando o software SIDRA INTERSECTION 9.0, por meio dos parâmetros de cálculos do Highway Capacity Manual.

As análises foram realizadas considerando a demanda do ano base e ano de projeto, ano de 2035.

A figura a seguir apresenta as rotatórias.



Figura 7-1 – Rotatória

O quadro a seguir apresenta a demanda utilizada na análise das rotatórias.

Quadro 7.14 – Resumo Análise de nível de serviço das rotatórias

Rotatória	IDS do Movimento		ORIENTAÇÃO	VDMA 2035		VHP 2035		NS
	Origem	Destino		Leves	Pesados	Leves	Pesados	
ROT	600	601	S-S	0	0	0	0	A
ROT	600	615	S-L	152	15	13	1	
ROT	600	617	S-N	83	22	7	2	

Rotatória	IDS do Movimento		ORIENTAÇÃO	VDMA 2035		VHP 2035		NS
	Origem	Destino		Leves	Pesados	Leves	Pesados	
ROT	600	616	S-O	216	11	19	1	A
ROT	628	601	L-S	525	45	46	4	
ROT	628	615	L-L	0	0	0	0	
ROT	628	617	L-N	52	11	5	1	
ROT	628	616	L-O	852	61	75	5	
ROT	618	601	N-S	99	21	9	2	A
ROT	618	615	N-L	85	35	7	3	
ROT	618	617	N-N	0	0	0	0	
ROT	618	616	N-O	168	19	15	2	
ROT	622	601	O-S	257	9	23	1	A
ROT	622	615	O-L	696	65	61	6	
ROT	622	617	O-N	66	12	6	1	
ROT	622	616	O-O	0	0	0	0	

OD MOVEMENT DEMAND FLOWS

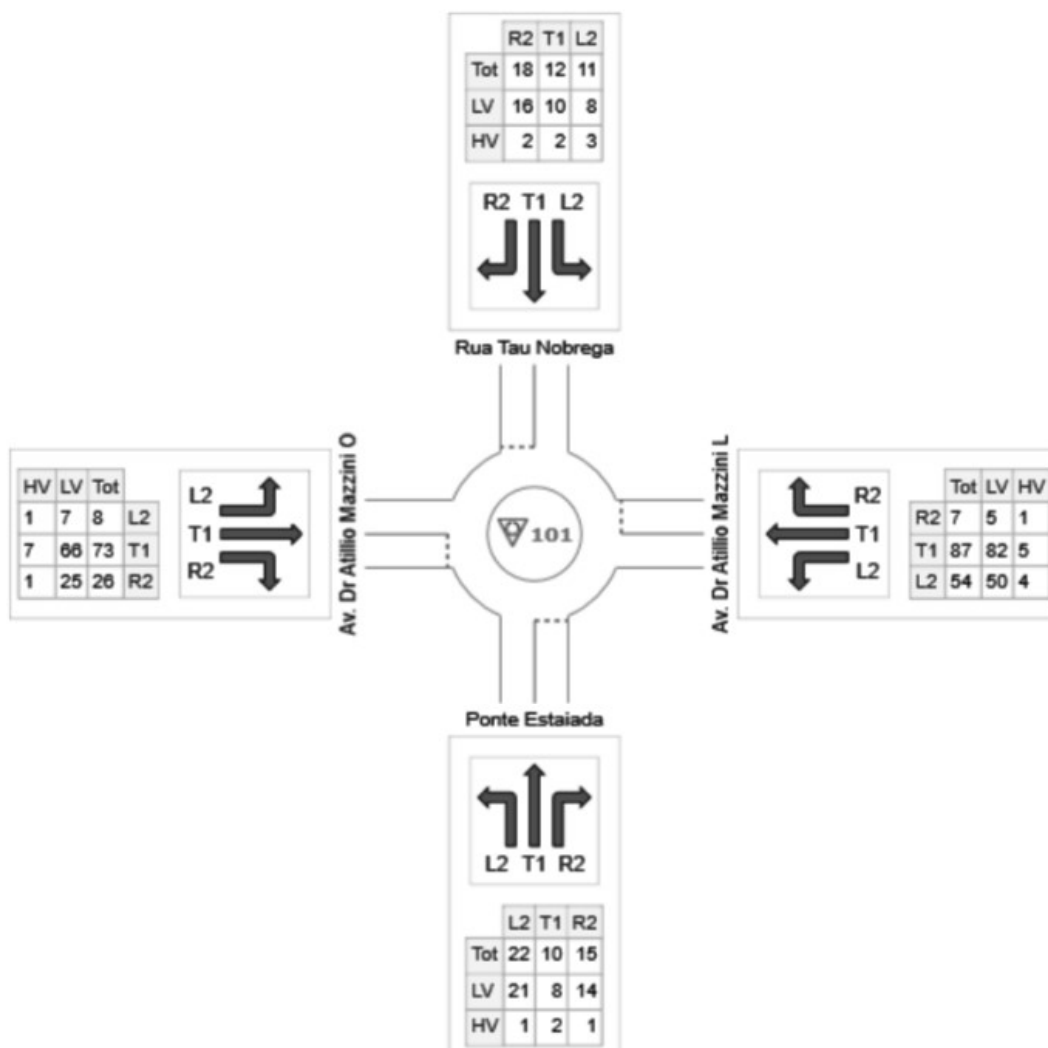
Site Origin - Destination Movement Demand Flow Rates (veh/h) and Pedestrian Flow Rates (ped/h)

Site: 101 [ROTATORIA 2035 (Site Folder: General)]

New Site

Site Category: (None)

Roundabout



	All MCs	Light Vehicles (LV)	Heavy Vehicles (HV)
S: Ponte Estaiada	47	42	4
E: Av. Dr Atílio Mazzini L	148	137	11
N: Rua Tau Nobrega	41	34	8
W: Av. Dr Atílio Mazzini O	107	98	9
Total	342	311	32

SIDRA INTERSECTION 9.0 | Copyright © 2000-2020 Akcelik and Associates Pty Ltd | sidrasolutions.com

Organisation: NK ENGENHARIA DE TRANSPORTES EIRELI | Licence: PLUS / 1PC | Processed: quarta-feira, 10 de dezembro de 2025 15:22:43

Project: I:\OneDrive\TRABALHOS NK\14 - DER-SP\AMPARO TEMP\Rotatoria.sip9

Figura 7-2 – Rotatória - Demanda

MOVEMENT SUMMARY

Site: 101 [ROTATORIA 2035 (Site Folder: General)]

New Site
Site Category: (None)
Roundabout

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn	Aver. Delay	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %				[Veh. veh	Dist] m				
South: Ponte Estaiada														
3	L2	20	1	22	5,0	0,027	3,1	LOSA	0,1	0,8	0,21	0,08	0,21	46,9
8	T1	9	2	10	22,2	0,027	3,6	LOSA	0,1	0,8	0,21	0,08	0,21	48,0
18	R2	14	1	15	7,1	0,013	3,1	LOSA	0,0	0,4	0,20	0,08	0,20	51,3
Approach		43	4	47	9,3	0,027	3,2	LOSA	0,1	0,8	0,21	0,08	0,21	48,4
East: Av. Dr Atilio Mazzini L														
1	L2	50	4	54	8,0	0,120	3,9	LOSA	0,5	4,2	0,15	0,05	0,15	52,0
6	T1	80	5	87	6,3	0,120	3,9	LOSA	0,5	4,2	0,15	0,05	0,15	32,8
16	R2	6	1	7	16,7	0,120	4,2	LOSA	0,5	4,2	0,15	0,05	0,15	31,8
Approach		136	10	148	7,4	0,120	3,9	LOSA	0,5	4,2	0,15	0,05	0,15	42,1
North: Rua Tau Nobrega														
7	L2	10	3	11	30,0	0,042	4,4	LOSA	0,2	1,3	0,31	0,16	0,31	26,4
4	T1	11	2	12	18,2	0,042	4,1	LOSA	0,2	1,3	0,31	0,16	0,31	52,3
14	R2	17	2	18	11,8	0,042	3,9	LOSA	0,2	1,3	0,31	0,16	0,31	27,7
Approach		38	7	41	18,4	0,042	4,1	LOSA	0,2	1,3	0,31	0,16	0,31	36,3
West: Av. Dr Atilio Mazzini O														
5	L2	7	1	8	14,3	0,091	4,0	LOSA	0,4	3,1	0,22	0,10	0,22	28,2
2	T1	67	6	73	9,0	0,091	3,9	LOSA	0,4	3,1	0,22	0,10	0,22	29,9
12	R2	24	1	26	4,2	0,091	3,7	LOSA	0,4	3,1	0,22	0,10	0,22	52,0
Approach		98	8	107	8,2	0,091	3,8	LOSA	0,4	3,1	0,22	0,10	0,22	37,1
All Vehicles		315	29	342	9,2	0,120	3,8	LOSA	0,5	4,2	0,20	0,08	0,20	41,2

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab).

Roundabout LOS Method: Same as Sign Control.

Vehicle movement LOS values are based on average delay and v/c ratio (degree of saturation) per movement.

LOS F will result if v/c > 1 irrespective of movement delay value (does not apply for approaches and intersection).

Intersection and Approach LOS values are based on average delay for all movements (v/c not used as specified in HCM 6).

Roundabout Capacity Model: US HCM 6.

Delay Model: HCM Delay Formula (Geometric Delay is not included).

Queue Model: HCM Queue Formula.

Gap-Acceptance Capacity: Traditional M1.

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

SIDRA INTERSECTION 9.0 | Copyright © 2000-2020 Akcelik and Associates Pty Ltd | sidrasolutions.com

Organisation: NK ENGENHARIA DE TRANSPORTES EIRELI | Licence: PLUS / 1PC | Processed: quarta-feira, 10 de dezembro de 2025 15:22:43

Project: I:\OneDrive\TRABALHOS NK\14 - DER-SP\AMPARO TEMP\Rotatoria.sip9

Figura 7-3 – Rotatória – Movimentos

INTERSECTION SUMMARY

Site: 101 [ROTATORIA 2035 (Site Folder: General)]

New Site

Site Category: (None)

Roundabout

Intersection Performance - Hourly Values		
Performance Measure	Vehicles	Persons
Travel Speed (Average)	41,2 km/h	41,2 km/h
Travel Distance (Total)	138,9 veh-km/h	166,7 pers-km/h
Travel Time (Total)	3,4 veh-h/h	4,0 pers-h/h
Desired Speed (Program)	65,0 km/h	
Speed Efficiency	0,63	
Travel Time Index	5,93	
Congestion Coefficient	1,58	
Demand Flows (Total)	342 veh/h	411 pers/h
Percent Heavy Vehicles (Demand)	9,2 %	
Degree of Saturation	0,120	
Practical Spare Capacity	607,1 %	
Effective Intersection Capacity	2848 veh/h	
Control Delay (Total)	0,36 veh-h/h	0,44 pers-h/h
Control Delay (Average)	3,8 sec	3,8 sec
Control Delay (Worst Lane)	4,1 sec	
Control Delay (Worst Movement)	4,4 sec	4,4 sec
Geometric Delay (Average)	0,0 sec	
Stop-Line Delay (Average)	3,8 sec	
Idling Time (Average)	2,9 sec	
Intersection Level of Service (LOS)	LOS A	
95% Back of Queue - Vehicles (Worst Lane)	0,5 veh	
95% Back of Queue - Distance (Worst Lane)	4,2 m	
Ave. Queue Storage Ratio (Worst Lane)	0,02	
Total Effective Stops	29 veh/h	35 pers/h
Effective Stop Rate	0,08	0,08
Proportion Queued	0,20	0,20
Performance Index	5,4	5,4
Cost (Total)	81,68 \$/h	81,68 \$/h
Fuel Consumption (Total)	23,6 L/h	
Carbon Dioxide (Total)	56,5 kg/h	
Hydrocarbons (Total)	0,005 kg/h	
Carbon Monoxide (Total)	0,059 kg/h	
NOx (Total)	0,168 kg/h	

Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab).

Roundabout LOS Method: Same as Sign Control.

Intersection LOS value for Vehicles is based on average delay for all vehicle movements.

Roundabout Capacity Model: US HCM 6.

Delay Model: HCM Delay Formula (Geometric Delay is not included).

Queue Model: HCM Queue Formula.

Site Model Variability Index (Iterations 3 to N): 0,0 %

Number of Iterations: 3 (Maximum: 10)

Largest change in Lane Degrees of Saturation for the last three Flow-Capacity Iterations: 100,0% 90,2% 0,0%

Figura 7-4 – Rotatória – Interseção

LEVEL OF SERVICE

Lane Level of Service

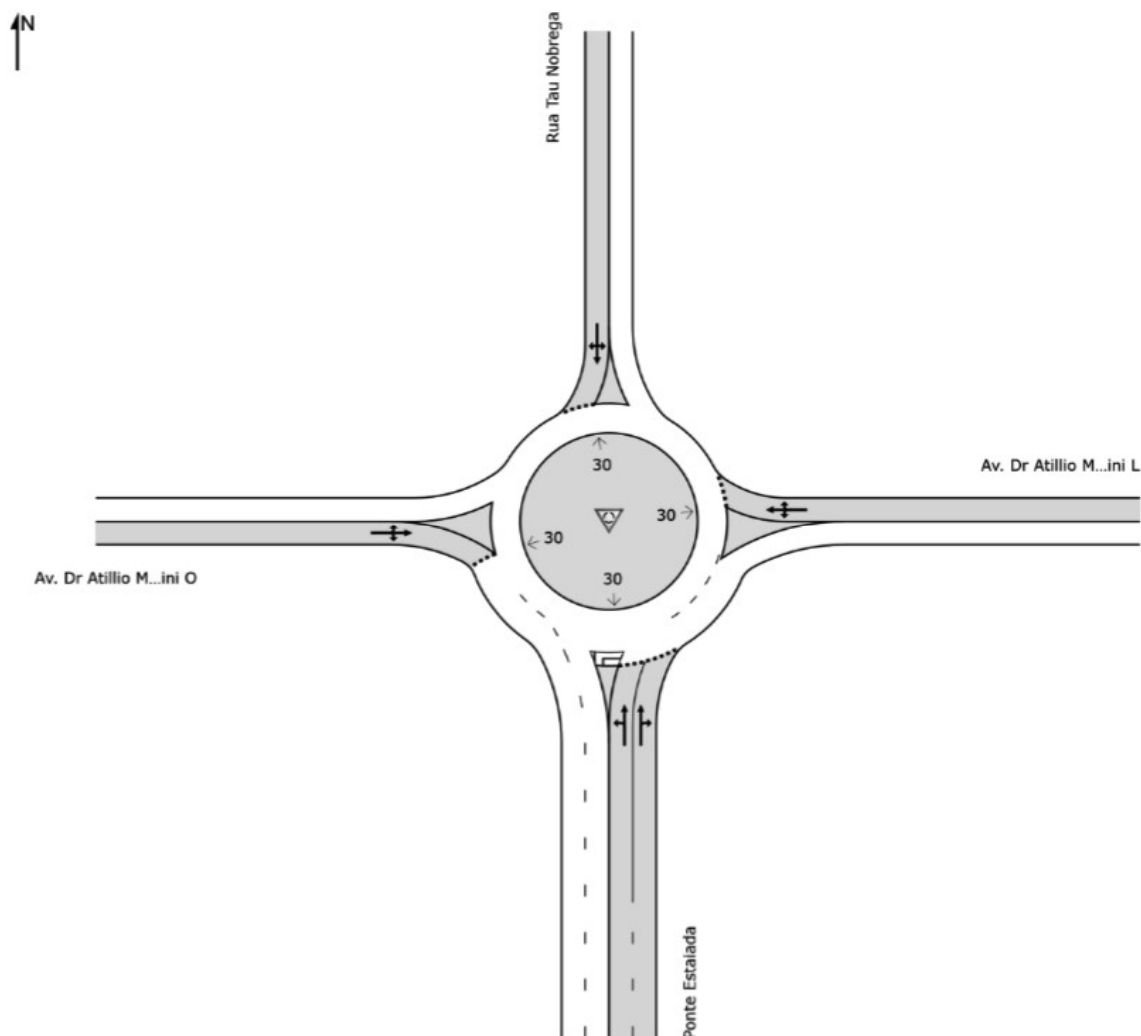
Site: 101 [ROTATORIA 2035 (Site Folder: General)]

New Site

Site Category: (None)

Roundabout

	Approaches				Intersection
	South	East	North	West	
LOS	A	A	A	A	A



Colour code based on Level of Service



Site Level of Service (LOS) Method: Delay & v/c (HCM 6). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Site tab).
LOS F will result if v/c > 1 irrespective of movement delay value (does not apply for approaches and intersection).

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Roundabout Level of Service Method: Same as Sign Control

Delay Model: HCM Delay Formula (Geometric Delay is not included).

Figura 7-5 – Rotatória – Nível de Serviço

7.3 Conclusão dos Estudos de Capacidade e Níveis de Serviço

Caso as hipóteses de tráfego e as expectativas de crescimento de demanda adotadas no presente estudo se confirmem. As demandas projetadas para o ano de projeto devem operar com níveis de serviço adequados característicos de fluxo livre e estável, adequados para sua segurança, até o ano de 2035.

Além disso, a rotatória ser implantada, deverá operar com níveis de serviço característicos de fluxo livre, mesmo nas horas de pico do ano de projeto.

8 CÁLCULO DOS PARÂMETROS DE TRÁFEGO PARA DIMENSIONAMENTO DOS PAVIMENTOS

A determinação do Número N para o dimensionamento de pavimentos flexíveis e rígidos foi realizada de acordo com os procedimentos contidos na IP-DE-P00-001-B do DER/SP.

Os fluxos de projeto considerados foram os correspondentes aos veículos comerciais projetados para o ano base, ano de 2026, resultantes do carregamento de tráfego apresentado neste documento.

Para tanto, os fluxos de veículos pesados foram projetados, ano a ano, a partir do ano de 2026, por um período de 10 anos, até o ano de 2035, para o cálculo do número N para pavimentos flexíveis. Para os pavimentos rígidos foram projetados para um período de 20 anos, até o ano de 2045.

A distribuição de eixos considerada foi levantada nos segmentos homogêneos de tráfego, por meio de contagem dias úteis típicos.

Para os segmentos de pista simples, a demanda considerada é unidirecional e a distribuição de eixos considerada é a bidirecional. Já para os segmentos de cruzamentos e das rotatórias, a demanda considerada é a da seção e a distribuição de eixos considerada é a bidirecional.

Os quadros abaixo apresentam as distribuições percentuais das classes de veículos pesados baseados nas contagens realizada no ano de 2025, nos quatro segmentos homogêneos do trecho de projeto.

Quadro 8.1 – Distribuição percentual das classes de veículos pesados

Distribuição – Movimentos da Área de Influência													
Partic.	12,54%	0,00%	0,00%	58,81%	19,40%	0,60%	0,00%	1,79%	1,49%	0,00%	1,49%	0,60%	3,28%
Classe	2CB	3CB	4CB	2C	3C	4C	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	3S3	3S2S2
Tipo	Onibus.2	Onibus.3	Onibus.4	Com.1	Com.2	Com.3	Com.4	Com.5	Com.6	Com.7	Com.8	Com.9	Com.10

Os fatores de crescimento são apresentados no quadro a seguir. Para veículos pesados, as taxas são apresentadas até o ano de 2035 para a projeção da demanda no cálculo do número N.

Quadro 8-1 – Taxas e Fatores de Crescimento

Ano	Taxa de Crescimento	Fator de Crescimento
2025	-	1,000
2026	3,00%	1,030
2027	3,00%	1,061
2028	3,00%	1,093
2029	3,00%	1,126

Ano	Taxa de Crescimento	Fator de Crescimento
2030	3,00%	1,159
2031	3,00%	1,194
2032	3,00%	1,230
2033	3,00%	1,267
2034	3,00%	1,305

Ano	Taxa de Crescimento	Fator de Crescimento	Ano	Taxa de Crescimento	Fator de Crescimento
2035	3,00%	1,344	2041	3,00%	1,605
2036	3,00%	1,384	2042	3,00%	1,653
2037	3,00%	1,426	2043	3,00%	1,702
2038	3,00%	1,469	2044	3,00%	1,754
2039	3,00%	1,513	2045	3,00%	1,806
2040	3,00%	1,558			

O carregamento máximo permitido pela Lei da Balança (Código de Trânsito Brasileiro - Lei nº 9.053 de 23/09/1997 – Resolução nº 12 de 06/02/1998) e a sua atualização com a Resolução nº 822 de 13/12/2021, é de 5% no PBT ou PBTC e para os veículos onde o PBT ou PBTC é superior a 50 toneladas, fiscaliza-se também a carga máxima por eixo com excesso permitido em até 12,5%.

Logo, o carregamento máximo é de 6,750 tf no eixo simples de rodagem simples (ESRS) e de 11,250 tf, 19,125 tf e 28,688 tf para os eixos simples de rodagem dupla (ESRD), eixo tandem duplo (ETD) e tandem triplo traseiros (ETT), respectivamente, considera-se ainda a existência de eixos especiais em alguns veículos, sendo 13,500 tf para tandem duplo (TD) e 15,188 tf para eixo tandem duplo pneumático (ETDp).

Para a obtenção do Fator de Veículo pelos métodos ASSTHO e USACE foram utilizadas de contagens de tráfego CVC.

As planilhas de CVC possuem dados de acordo com a classe de veículos e eixos, além das informações de data e hora de pesquisa, em períodos de 15 minutos.

Conforme orientação do Manual IPR 723, para obtenção dos fatores de equivalência de carga foi aplicado as equações de AASHTO e USACE, conforme as Tabelas a seguir apresentadas. Lembrando que nas equações, a letra P indica o peso bruto total sobre o eixo.

Quadro 8-2 – Fatores de Equivalência de Carga AASHTO

Tipos de Eixo	Faixas de Cargas (tf)	Equações (P em tf)
Eixo simples	0 – 8	$FEO = 2,0782 \times 10^{-4} \times P^{4,0175}$
	≥ 8	$FEO = 1,8320 \times 10^{-6} \times P^{6,2542}$
Eixo tandem duplo	0 – 11	$FEO = 1,5920 \times 10^{-4} \times P^{3,4720}$
	≥ 11	$FEO = 1,5280 \times 10^{-6} \times P^{5,4840}$
Eixo tandem triplo	0 – 18	$FEO = 8,0359 \times 10^{-5} \times P^{3,3549}$
	≥ 18	$FEO = 1,3229 \times 10^{-7} \times P^{5,5789}$
P = Peso bruto total sobre o eixo		

(*) Reprodução da Tabela 4 da IP-DE-P00/001-B do DER/SP

Quadro 8-3 – Fatores de Equivalência de Carga USACE

Tipos de Eixo	Equações (P em tf)
Simplex de rodagem simples	$FEO = \left(\frac{P}{7,77}\right)^{4,32}$
Simplex de rodagem dupla	$FEO = \left(\frac{P}{8,17}\right)^{4,32}$
Tandem duplo (rodagem dupla)	$FEO = \left(\frac{P}{15,08}\right)^{4,14}$
Tandem triplo (rodagem dupla)	$FEO = \left(\frac{P}{22,95}\right)^{4,22}$
P = Peso bruto total sobre o eixo	

(*) Reprodução da Tabela 5 da IP-DE-P00/001-B do DER/SP

As hipóteses operacionais e de carregamento na análise das seções da SP-249 são apresentadas no quadro abaixo. A hipótese de carregamento de veículos pesados foi adotada de acordo com Manual de Estudos de Tráfego do DNIT.

Quadro 8.2 – Hipóteses operacionais e de carregamento

Hipóteses Operacionais		
- % de veículos comerciais na faixa solicitada => Análise com uma faixa por sentido (Fp)	100%	
- % de veículos comerciais na faixa solicitada => Análise com duas faixas por sentido (Fp)	80%	
- % de veículos comerciais na faixa solicitada => Análise com três faixa por sentido (Fp)	70%	
Hipóteses de Carregamento	Distribuição <=3 Eixos	Distribuição >= 4 eixos
- % de veículos comerciais com carga máxima => X	70%	80%
- % de veículos comerciais sem carga (vazios) => Y	30%	20%

A fórmula a seguir apresenta o cálculo do Percentual de Veículos na Faixa Solicitada (c) para o seguimento da SP-249, utilizando a distribuição direcional (D) e o percentual de veículos na faixa solicitada (Fp). Esta fórmula é um exemplo de como foi realizado o cálculo do Percentual de Veículos na Faixa Solicitada (c).

$$C = D * Fp = 100\% * 100\% = 100,00\%$$

A seguir é apresentada a fórmula de cálculo do fator de veículo para cada segmento analisado.

$$FV = \left(\frac{1}{VDMCT}\right) * [(VDMC1 * FVC1) + (VDMC2 * FVC2) + (VDMC3 * FVC3) + (VDMC4 * FVC4) + (VDMC5 * FVC5) + (VDMC6 * FVC6) + (VDMC7 * FVC7) + (VDMC8 * FVC8) + (VDMC9 * FVC9) + (VDMC10 * FVC10) + (VDMC11 * FVC11) + (VDMC12 * FVC12) + (VDMO2 * FVO2) + (VDMCO3 * FVO3)]$$

O cálculo para o número de passagens de eixo padrão calculado para a operação dos segmentos utilizando a fórmula do Manual do DNIT $N = \sum V.FV.365.c$, onde V é o VDMA dos veículos comerciais (ônibus e caminhões), desprezando as demais classes por terem fatores de veículo muito baixos. O quadro abaixo apresenta o cálculo resumido, com o resultado já acumulado durante o período de análise entre os anos de 2026 e 2035 para pavimento flexível e até 2045 para pavimento rígido.

O quadro a seguir apresenta os resultados para o projeto de pavimentos para todas as seções em análise.

Quadro 8-4 – Distribuição de Veículos e Fatores de Veículos

ID	Segmento	Número de Faixas	VDMA Ano Base: 2026										
			Unit.	Art	Bi	Oni	Total	2CB	3CB	2C	3C	4C	251
600	Ponte NORTE	2	24	0	-	13	37	13	0	18	6	0	0
601	Ponte SUL	2	47	0	-	16	63	16	0	35	12	0	0
590	MARG 1	1	38	0	-	0	38	0	0	28	9	0	0
593	MARG 2	2	85	0	-	16	101	16	0	64	21	1	0
586	MARG 3	1	38	0	-	0	38	0	0	28	9	0	0
597	MARG 4	1	47	0	-	16	63	16	0	35	12	0	0
596	MARG L	1	28	7	-	0	35	0	0	21	7	0	0
598	MARG>SP0950	1	75	7	-	16	98	16	0	56	19	1	0
632	ROT	1	105	0	-	38	144	38	0	79	26	1	0
633	ROT	1	49	0	-	31	80	31	0	37	12	0	0
634	ROT	2	103	0	-	43	146	43	0	77	25	1	0
635	ROT	2	80	0	-	40	120	40	0	60	20	1	0
636	ROT	1	27	0	-	11	38	11	0	20	7	0	0
637	ROT	1	107	0	-	21	128	21	0	80	26	1	0
638	ROT	1	74	0	-	12	86	12	0	55	18	1	0
587	SP0950>MARG	1	62	0	-	13	75	13	0	46	15	0	0

Quadro 8-5 – Cálculo do Vti

ID	Segmento	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
600	Ponte NORTE	1,08E+04	1,12E+04	1,15E+04	1,18E+04	1,22E+04	1,26E+04	1,29E+04	1,33E+04	1,37E+04
601	Ponte SUL	1,84E+04	1,90E+04	1,95E+04	2,01E+04	2,07E+04	2,13E+04	2,20E+04	2,26E+04	2,33E+04
590	MARG 1	1,39E+04	1,43E+04	1,48E+04	1,52E+04	1,57E+04	1,61E+04	1,66E+04	1,71E+04	1,76E+04
593	MARG 2	2,95E+04	3,04E+04	3,13E+04	3,23E+04	3,32E+04	3,42E+04	3,53E+04	3,63E+04	3,74E+04
586	MARG 3	1,39E+04	1,43E+04	1,48E+04	1,52E+04	1,57E+04	1,61E+04	1,66E+04	1,71E+04	1,76E+04
597	MARG 4	2,30E+04	2,37E+04	2,44E+04	2,51E+04	2,59E+04	2,67E+04	2,75E+04	2,83E+04	2,91E+04
596	MARG L	1,26E+04	1,30E+04	1,34E+04	1,38E+04	1,42E+04	1,46E+04	1,51E+04	1,55E+04	1,60E+04
598	MARG>SP0950	3,56E+04	3,67E+04	3,78E+04	3,89E+04	4,01E+04	4,13E+04	4,26E+04	4,38E+04	4,51E+04
632	ROT	5,25E+04	5,41E+04	5,57E+04	5,73E+04	5,91E+04	6,08E+04	6,27E+04	6,45E+04	6,65E+04
633	ROT	2,92E+04	3,01E+04	3,10E+04	3,20E+04	3,29E+04	3,39E+04	3,49E+04	3,60E+04	3,71E+04
634	ROT	4,26E+04	4,39E+04	4,52E+04	4,65E+04	4,79E+04	4,94E+04	5,09E+04	5,24E+04	5,39E+04
635	ROT	3,50E+04	3,61E+04	3,71E+04	3,83E+04	3,94E+04	4,06E+04	4,18E+04	4,31E+04	4,43E+04
636	ROT	1,38E+04	1,43E+04	1,47E+04	1,51E+04	1,56E+04	1,60E+04	1,65E+04	1,70E+04	1,75E+04
637	ROT	4,67E+04	4,81E+04	4,95E+04	5,10E+04	5,26E+04	5,41E+04	5,58E+04	5,74E+04	5,91E+04
638	ROT	3,14E+04	3,24E+04	3,34E+04	3,43E+04	3,54E+04	3,64E+04	3,75E+04	3,87E+04	3,98E+04
587	SP0950>MARG	2,74E+04	2,83E+04	2,91E+04	3,00E+04	3,09E+04	3,18E+04	3,28E+04	3,38E+04	3,48E+04

Quadro 8-6 – Cálculo do Número N – USACE Flexível - Acumulado

ID	Segmento	USACE Flexível - ACUMULADO							
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
600	Ponte NORTE	3,42E+04	6,93E+04	1,06E+05	1,43E+05	1,81E+05	2,21E+05	2,62E+05	3,04E+05
601	Ponte SUL	5,98E+04	1,21E+05	1,85E+05	2,50E+05	3,18E+05	3,87E+05	4,58E+05	5,32E+05
590	MARG 1	4,85E+04	9,84E+04	1,50E+05	2,03E+05	2,57E+05	3,13E+05	3,71E+05	4,31E+05
593	MARG 2	9,86E+04	2,00E+05	3,05E+05	4,12E+05	5,23E+05	6,38E+05	7,55E+05	8,77E+05
586	MARG 3	4,85E+04	9,84E+04	1,50E+05	2,03E+05	2,57E+05	3,13E+05	3,71E+05	4,31E+05
597	MARG 4	7,48E+04	1,52E+05	2,31E+05	3,13E+05	3,97E+05	4,84E+05	5,73E+05	6,65E+05
596	MARG L	7,19E+04	1,46E+05	2,22E+05	3,01E+05	3,82E+05	4,65E+05	5,51E+05	6,40E+05
598	MARG>SP0950	1,47E+05	2,98E+05	4,53E+05	6,14E+05	7,79E+05	9,49E+05	1,12E+06	1,30E+06
632	ROT	1,70E+05	3,44E+05	5,24E+05	7,10E+05	9,01E+05	1,10E+06	1,30E+06	1,51E+06
633	ROT	9,12E+04	1,85E+05	2,82E+05	3,82E+05	4,84E+05	5,90E+05	6,99E+05	8,11E+05
634	ROT	1,37E+05	2,77E+05	4,22E+05	5,72E+05	7,25E+05	8,84E+05	1,05E+06	1,22E+06
635	ROT	1,11E+05	2,25E+05	3,43E+05	4,64E+05	5,89E+05	7,18E+05	8,50E+05	9,87E+05
636	ROT	4,46E+04	9,05E+04	1,38E+05	1,87E+05	2,37E+05	2,88E+05	3,42E+05	3,97E+05

ID	Segmento	USACE Flexível - ACUMULADO							
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
637	ROT	1,56E+05	3,16E+05	4,81E+05	6,51E+05	8,26E+05	1,01E+06	1,19E+06	1,38E+06
638	ROT	1,05E+05	2,14E+05	3,26E+05	4,41E+05	5,60E+05	6,82E+05	8,08E+05	9,37E+05
587	SP0950>MARG	9,12E+04	1,85E+05	2,82E+05	3,81E+05	4,84E+05	5,90E+05	6,98E+05	8,11E+05

Quadro 8-7 – Cálculo do Número N – AASHTO Flexível - Acumulado

ID	Segmento	USACE Flexível - ACUMULADO							
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
600	Ponte NORTE	2,17E+04	4,41E+04	6,71E+04	9,09E+04	1,15E+05	1,41E+05	1,66E+05	1,93E+05
601	Ponte SUL	3,71E+04	7,54E+04	1,15E+05	1,55E+05	1,97E+05	2,40E+05	2,85E+05	3,30E+05
590	MARG 1	2,84E+04	5,77E+04	8,79E+04	1,19E+05	1,51E+05	1,84E+05	2,18E+05	2,53E+05
593	MARG 2	5,99E+04	1,22E+05	1,85E+05	2,51E+05	3,18E+05	3,87E+05	4,59E+05	5,33E+05
586	MARG 3	2,84E+04	5,77E+04	8,79E+04	1,19E+05	1,51E+05	1,84E+05	2,18E+05	2,53E+05
597	MARG 4	4,64E+04	9,42E+04	1,43E+05	1,94E+05	2,46E+05	3,00E+05	3,56E+05	4,13E+05
596	MARG L	3,58E+04	7,28E+04	1,11E+05	1,50E+05	1,90E+05	2,32E+05	2,75E+05	3,19E+05
598	MARG>SP0950	8,23E+04	1,67E+05	2,54E+05	3,44E+05	4,37E+05	5,32E+05	6,30E+05	7,31E+05
632	ROT	1,06E+05	2,15E+05	3,27E+05	4,43E+05	5,62E+05	6,84E+05	8,11E+05	9,41E+05
633	ROT	5,86E+04	1,19E+05	1,81E+05	2,45E+05	3,11E+05	3,79E+05	4,49E+05	5,21E+05
634	ROT	8,57E+04	1,74E+05	2,65E+05	3,59E+05	4,55E+05	5,54E+05	6,57E+05	7,62E+05
635	ROT	7,03E+04	1,43E+05	2,17E+05	2,94E+05	3,73E+05	4,55E+05	5,39E+05	6,25E+05
636	ROT	2,79E+04	5,66E+04	8,61E+04	1,17E+05	1,48E+05	1,80E+05	2,14E+05	2,48E+05
637	ROT	9,47E+04	1,92E+05	2,93E+05	3,96E+05	5,03E+05	6,12E+05	7,25E+05	8,42E+05
638	ROT	6,38E+04	1,29E+05	1,97E+05	2,67E+05	3,39E+05	4,13E+05	4,89E+05	5,67E+05
587	SP0950>MARG	5,56E+04	1,13E+05	1,72E+05	2,33E+05	2,95E+05	3,60E+05	4,26E+05	4,94E+05

Quadro 8-8 – Cálculo do Número N – Resumo

ID	Segmento	Número de Faixas	VDMA Ano Base: 2026	FV USACE FLEX
			Total	
600	Ponte NORTE	2	37	3,154
601	Ponte SUL	2	63	3,250
590	MARG 1	1	38	3,484
593	MARG 2	2	101	3,338
586	MARG 3	1	38	3,484
597	MARG 4	1	63	3,250
596	MARG L	1	35	5,695
598	MARG>SP0950	1	98	4,117
632	ROT	1	144	3,233
633	ROT	1	80	3,118
634	ROT	2	146	3,209
635	ROT	2	120	3,170
636	ROT	1	38	3,223
637	ROT	1	128	3,332
638	ROT	1	86	3,353
587	SP0950>MARG	1	75	3,321

Os parâmetros de tráfego a serem utilizados para cada segmento novo, componente da rede viária projetada s