

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS - PR

RUA GARÇAS Nº 750. CEP: 86700-285 - PRAÇA MARIA DO ROCIO PUGLIESI - CENTRO - ARAPONGAS/PR

Edson Marchioro

PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DE ARAPONGAS - PR

RELATÓRIO TÉCNICO ANEXO I - Volume 05 Níveis de Serviço Demanda Futura - 15 Anos





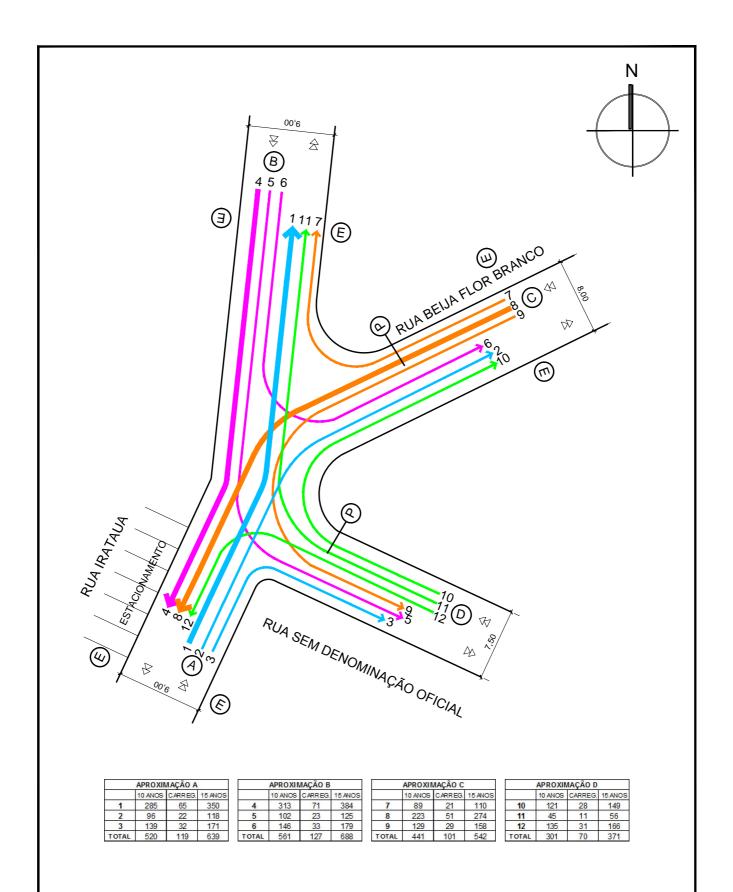






SETEMBRO DE 2016 PE 091-12/2016

EDSON MARCHIORO ARQUITETURA, URBANISMO E ENGENHARIA S/S Rua General Câmara, 1843 - Bairro Panazzolo - CEP 95082-070 - Caxias do Sul - RS e-mail: emarchioro@terra.com.br - fone: (54) 9981.5201



Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00



Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua irataua x Rua Beija Flor Branco x Rua Sem Denominação Oficial

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.1 CRUZAMENTO RUA IRATAUA X RUA BEIJA FLOR BRANCO X RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL

INTERSEÇÃO 01 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h

APROXIMAÇÃO "1A" ACRÉSCIMO DE 119 VIAGENS HORA/PICO											
S=	1	X 1	900	=	1900		N=	1		DCd=	468
FD=	1,00	- (0,02	=	0,98		i=	0,70) %	DTA=	639
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1599,61					FCd=	0,73	3 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	0,00	0,1	não há c	conversão
	FCd=	0,84	>0,	1 ok							
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	. 0,25 x (DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1947,50) fato	or de re	dução = 0,25		Tabela	de Níve	l de Se	rviço	
FCe=	S cor/Si	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00	<0,	1 não h	á conversão		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	ce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	1566					Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									
	N at=	0,4080									

Nível de Saturação da Aproximação - 1A = C

	APROXII	MAÇÃO	"1B" <i>i</i>	ACRÉS	CIMO DE 12	7 VIAGEN	IS HORA/PIC	<u>:0</u>	
S=	1	X 1	900	=	1900	N=	1	DCd=	0
FD=	1,00	(0,11	=	1,11	i=	-3,50 %	DTA=	688
						Si=	S	DCe=	304
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCd/	DTA - (0,10))				
	Scor=	1947,50)			FCd=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si	i				FCe=	0,44 >0,1	ok	
	FCd=	1,00	<0,1	l não há	conversão				
						Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCe/	DTA - (0,10))				
	Scor=	1737,62	? fato	r de rec	dução = 0,25				
FCe=	S cor / Si	i							
	FCe=	0,91	>0,1	ok					



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 1920

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,3583

Nível de Saturação da Aproximação - 1B = C

	APROXIMAÇÃO "1C" ACRÉSCIMO DE 10	01 VIAGENS HORA/PICO
S=	1 X 1900 = 1900	N= 1 DCd= 110
FD=	1,00 - 0,13 = 0,87	i= 4,20 % DTA= 542
		Si= S DCe= 158
S cor=	Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))	x= 639
	Scor= 1851,10	y= 688
FCd=	S cor/Si	FCd= 0,20 >0,1 ok
	FCd= 0,97 >0,1 ok	FCe= 0,29 >0,1 ok
		Dat = DTA
S cor=	Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))	
	Scor= 1627,09	
FCe=	S cor/Si	
	FCe= 0,86 >0,1 ok	Tabela de Nível de Serviço
Fp= Fat	or de parada obrigatória e ociosidade	A - 0,0 a 0,1
	$A = x / 1900 = \alpha$ 0,3363	B - 0,1 a 0,3
	$B = y / 1900 = \beta$ 0,3621	C - 0,3 a 0,7
Fp=	$coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25)$	D - 0,7 a 0,9
Fp=	0,3500	E - 0,9 a 1,0
		F - mais de 1,0
Sreal=	Si x FD x FCd x Fce	
	Sreal= 485	
N at=	Dat / Sreal at	
	N at= 1,1177	
	-,	

Nível de Saturação da Aproximação - 1C = F



	∆PP∩Y II	ΜΔζῆ	O "4D"	∆CR!	ÉSCIMO DE 70	VIACENS	HOP	Δ/ΡΙΟ	1	
S=	1	X	1900	ACKI	1900	N=		ATTIC	DCd=	140
	-						1	0.0/		149
FD=	1,00	-	0,28	=	0,72	i=		0 %	DTA=	371
•	0: (0:		(D.O. I	/ D.T.4	0.40.11	Si=	S		DCe=	166
S cor=	Si - (Si x		•	DIA	- 0,10))				X=	639
	Scor=	1756,	73						y=	688
FCd=	S cor/Si	i				FCd=	0,4	0 >0,1	ok	
	FCd=	0,92	2 >0	,1 ok		FCe=	0,4	5 >0,1	ok	
						Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe	/ DTA	- 0,10))					
	Scor=	1404,	90							
FCe=	S cor/Si	i								
	FCe=	0,74	1 >0	,1 ok		Tabela	de Níve	el de Se	rviço	
Fp= Fat	or de para	da obri	gatória	e ocio	sidade	Α	-	0,0 a	0,1	
	A = x / 19	00 = α	0	,3363		В	-	0,1 a	0,3	
	B= y / 19	00 = β	0	,3621		С	-	0,3 a	0,7	
Fp=	coef= 0.9	x (1.0	0 - 0.7	(α x 1.	$25 + \beta \times 1,25$	D	_	0,7 a	0.9	
Fp=	0,3500	()	ŕ	,	, , ,	Е	-	0,9 a	1,0	
•	•					F	_	•	de 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce			•			.,,	
O. Ga.	Sreal=	328								
	Orcai—	020	•							
N at=	Dat / Sre	al at								
ıvaı≃			ΙQ							
	N at=	1,13	10							

Nível de Saturação da Aproximação - 1D = F



	APROXII	MAÇÃ	O "1E"							
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	=	1	DCd=	254
FD=	1,00	-	-0,03	=	1,03	i=		-1,10 %	DTA=	288
						Si	=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA -				x=	856	
	Scor=	1528	.58					v=	0	

Scor= 1528,58

FCd= S cor / Si

> FCd= 0,80 >0,1 ok

0,88 > 0,1FCd= ok

FCe= 0.00 < 0.1não há conversão

Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))

1947,50 fator de redução = 0,25

FCe= S cor / Si

> 1,00 FCe= <0,1 não há conversão

> > Tabela de Nível de Serviço

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

 $A = x / 1900 = \alpha$ 0,4505 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0000

 $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$

Fp=

Fp= 0,3932 Α 0,0 a 0,1

В 0,1 a 0,3

С 0,3 a 0,7

D 0,7 a 0,9

Ε 0,9 a 1,0

F mais de 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce

> Sreal= 621

N at =Dat / Sreal at

FCd=

N at =0,4639

> Nível de Saturação da Aproximação - 1E = C

	APROXII	MAÇÃ	O "1F"						
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,03	=	0,97	i=	1,00 %	DTA=	220
						Si=	S	DCe=	30

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))

1,00

1947,50 Scor= FCd= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= S cor / Si FCe= 0,14 > 0,1 ok

<0,1 não há conversão

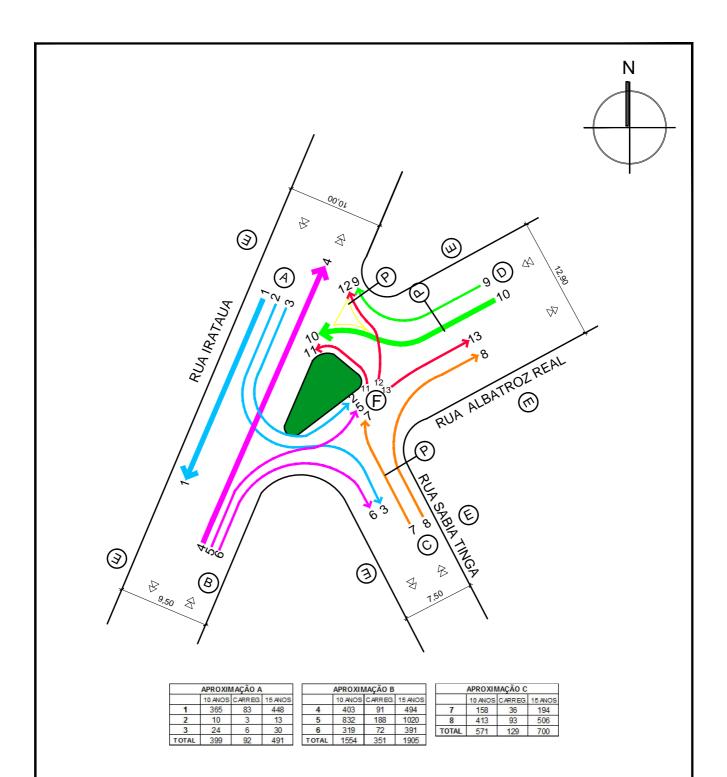
Dat = DTA

В



S cor=	Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))									
	Scor=	1882,73	fator de redução = 0,25	Tabela	a de Nív	el de Serviço				
FCe=	S cor / Si	i		Α	-	0,0 a 0,1				
	FCe=	0,99	>0,1 ok	В	-	0,1 a 0,3				
				С	-	0,3 a 0,7				
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fce	e x Fp	D	-	0,7 a 0,9				
	Sreal=	1826		Е	-	0,9 a 1,0				
				F	-	mais de 1,0				
N at=	Dat / Sre	al at								
	N at=	0,1205								

Nível de Saturação da Aproximação - 1F =



APROXIMAÇÃO D											
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS								
9	9	3	12								
10	31	7	38								
TOTAL	40	10	50								

	APROXIMAÇÃO F												
10 ANOS CARREG. 15 ANOS													
11	558	126	684										
12	30	7	37										
13	684	154	838										
TOTAL	4070	0.07	4 EEO										

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

U2

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Irataua x Rua Albatroz Real x Rua Sabia Tinga

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

INTERSEÇÃO

Data: MARÇO / 2016



N at=

Dat / Sreal at

N at=

0,2689

4.2 CRUZAMENTO RUA IRATAUA X RUA ALBATROZ REAL RUA SABIÁ TINGA

INTERSEÇÃO 02 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h45min / 19h ACRÉSCIMO DE 869 VIAGENS HORA/PICO

	APROXI	MAÇÃO	"2A" .	ACRÉS	SCIMO DE	92 VI <i>A</i>	AGEN	<u>S HO</u>	RA/PI	<u>co</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	0
FD=	1,00	-	0,04	=	0,96		i=	1,3	0 %	DTA=	491
							Si=	S		DCe=	43
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))		-				
	Scor=	1947,5	0				FCd=	0,0	0,1	não há d	conversão
FCd=	S cor/S	i					FCe=	0,0	9 <0,1	menor	
	FCd=	1,00	<0,	1 não ha	á conversão						
							Dat =	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1917,7	0				Tabe	la de N	lível de	Serviço	
FCe=	S cor/S	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00	<0,	1 menor			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	ce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	1826					Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	

Nível de Saturação da Aproximação - 2A = B

	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃO</u>	"2B" ACF	<u>RÉSCIMO D</u>	E 351 V	IAGEN	IS HORA/P	<u>ICO</u>	
S=	1	Χ	1900 =	1900		N=	1	DCd=	1411
FD=	1,00	-	-0,01 =	1,01		i=	-0,30 %	DTA=	1905
						Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x ((DCd/ DTA	A - 0,10))		-			-
	Scor=	1595,6	8			FCd=	0,74 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si						FCe= 0,00 <0,1 não há conv		
	FCd=						DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x ((DCe/ DTA	A - 0,10))					
	Scor=	2042,5	0						
FCe=	S cor / S	i							
	FCe=	1,00	<0,1 nã	o há conversão)				



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 1610

N at= Dat / Sreal at

N at = 1,1832

Nível de Saturação da Aproximação - 2B= F

	ADDOVII	MACÃO	"20" AC)DÉC	CIMO DE 400	\/IA	- N I (
					CIMO DE 129				_	
S=	1	X	1900 =	=	1900	N=	1		DCd=	506
FD=	1,00		-0,05 =	=	1,05	i=		-1,70 %	DTA=	700
						Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCd/D	TA - (0,10))				x=	13
	Scor=	1604,1	4						y=	1020
FCd=	S cor / Si	i				FCd	=	0,72 >0,1	ok	
	FCd=	0,84	>0,1 c	k		FCe	=	0,00 <0,1	não há d	conversão
						Dat	= C	TA		
S cor=	Si - (Si x	. 0,75 x (DCe/D	TA - (0,10))					
	Scor=	2042,5	0		•					
FCe=	S cor / Si	i								
	FCe=	1,00	<0,1 r	não há	conversão	Tab	ela	de Nível de	Serviço	
		·				Α	-	0,0 a	-	
Fp= Fa	tor de para	da obrig	atória e	ocios	idade	В	_	0,1 a	0,3	
•	A= x / 19	_	0,00			С	-	0,3 a	•	
	B= y / 19	00 = β	0,53	68		D	-	0,7 a	0,9	
Fp=	coef= 0,9	x (1,00	- 0,7 (α)	< 1,25	$5 + \beta \times 1,25$	Е	_	0,9 a	1,0	
Fp=	0,4718	, ,	, ,	ĺ	, ,	F	_	•	de 1,0	
•	•								·	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	ce							
	Sreal=	796								
N at=	Dat / Sre	al at								
	N at=	0,8799)							
	,	3,0133	,							

Nível de Saturação da Aproximação - 2C = D

1905



ADDOVIMAÇÃO "2D"	ACDÉSCIMO	DE 10 VIAGENS HORA/PICO
APROXIMAÇÃO ZD	ACKESCIIVIO	DE 10 VIAGENS HORAVEICO

S= 1 Χ 1900 1900 FD= 1,00 -0.021,02

N= DCd= 12 -0,50 % DTA= 50 Si= DCe= S 0 491 x=

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))

> 1833,50 Scor=

> > FCd= 0,24 > 0,1ok

FCd= S cor / Si

> FCd= 0,97 >0,1 ok

0,00 <0,1 não há conversão FCe=

0,1 a 0,3

v=

Dat = DTA

Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=

> 2042,50 Scor=

FCe= S cor / Si

> 1,00 FCe= <0,1 não há conversão

Tabela de Nível de Serviço

Α 0,0 a 0,1 В

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

 $A = x / 1900 = \alpha$ 0,2584

1,0026 $B = y / 1900 = \beta$

С 0,3 a 0,7

D 0,7 a 0,9

 $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25)$ Fp= Ε 0,9 a 1,0

Fp= 0,1000 Fp > 0,1F mais de 1,0

Si x FD x FCd x Fce Sreal=

> 186 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> 0,2687 N at =

> > Nível de Saturação da Aproximação - 2D = В

> > > <0,1 menor

APROXIMAÇÃO "2F11 E F12" ACRÉSCIMO DE 133 VIAGENS HORA/PICO

Χ S= 1900 1900 1,06 FD= 1,00 -0.06=

DCd= N= 37 -2,00 % DTA= 721 Si= S DCe= 684 491 1905 ν=

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))

> 1923,12 Scor=

S cor / Si 1,00

0,05 < 0,1 FCd= menor FCe= 0.95 > 0.1

Dat = DTA

Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=

> 1496,88 Scor=

FCe= S cor / Si

FCd=

FCd=

FCe= 0,79 >0,1 ok



Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

 $A = x / 1900 = \alpha$ 0,2584

 $B = y / 1900 = \beta$ 1,0026

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25))$

Fp= 0,1000 Fp > 0,1

Sreal= Si x FD x FCd x Fce

159 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> N at= 4,5441

Tabela de Nível de Serviço

Α 0,0 a 0,1

0,1 a 0,3 В

С 0,3 a 0,7

D 0,7 a 0,9

Ε 0,9 a 1,0

F mais de 1,0

DCe=

0,7 a 0,9

0

Nível de Saturação da Aproximação - 2F11+F12 = F

	APROXIMAÇÃO "2F13" ACRESCIMO DE 154 VIAGENS HORA/PICO										
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	838	
FD=	1,00	-	-0,06	=	1,06		i=	-2,00 %	DTA=	838	

Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))

1472,50 Scor= FCd= 1,00 > 0,1 ok

FCd= S cor / Si FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= 0,78 >0,1 ok

Dat = DTA

Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=

> 2042,50 Scor= Tabela de Nível de Serviço

FCe= S cor / Si Α 0,0 a 0,1

1,00 <0,1 não há conversão В FCe= 0,1 a 0,3

> С 0,3 a 0,7

> > D

Si=

Si x FD x FCd x Fce x Fp Sreal= 1561 Ε 0,9 a 1,0

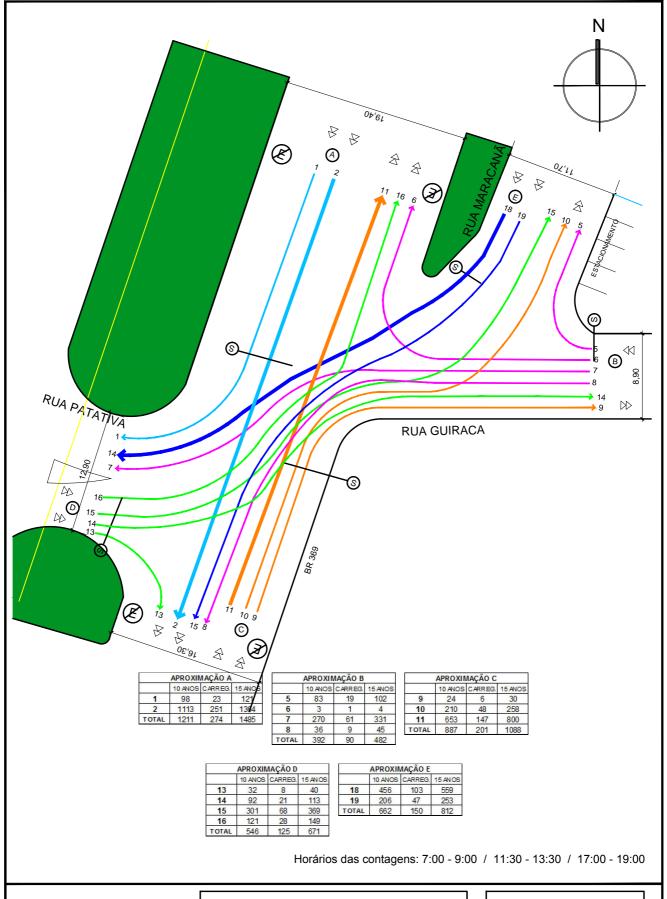
F mais de 1.0

N at =Dat / Sreal at

N at= 0,5369

Sreal=

Nível de Saturação da Aproximação - 2F13= C



Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

03

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Patativa x BR 369 x Rua Guiraca x Rua Maracanã

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.3 CRUZAMENTO RUA PATATIVA X BR 369 X RUA GUIRACA X RUA MARACAN, INTERSEÇÃO 03 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 840 VIAGENS HORA/PICO

Segundo a SESTRAN os semáforos neste cruzamento possuem programação em três tempos, como abaixo:

- a) Tempo de ciclo = 100s;
- b) Intervalo tempo VERDE Rua Maracanã = 25s (capacidade da via de 25,00%)
- c) Intervalo tempo VERDE Rua Guiraca = 30s (capacidade da via de 30,00%)
- d) Intervalo tempo VERDE Rua Patativa = 30s (capacidade da via de 30,00%)

	APROXII	MACÃO "	3A" ACRÉ	SCIMO DE	274 V	IAGEI	NS HC	RA/P	ICO	
FS=	N x 1900					N=	2		DCd=	121
FS=	2		900 x	0,25 =	950	i=	0,90) %	DTA=	1485
FD=	1,00		,03 =	0,97		red	25,00		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (L	DCd/ DTA -	- 0,10))		FCd=	0,08	3 <0,1	menor	
	Scor=	954,40				FCe=	0,00	<0,1	não há d	conversão
FCd=	S cor / Si	•								
	FCd=	1,00	<0,1 mend	or		Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (L	DCe/DTA	- 0,10))		Tabe	la de N	ível de	Serviço	
	Scor=	973,75	fator de re	edução=0,25	5	Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si	ī				В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	1,00	<0,1 não l	há conversão		С	-	0,3 a	0,7	
						D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	e			Ε	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	924				F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at								
	N at=	1,6065								

Nível de Saturação da Aproximação - 3A = F



APROXIMAÇÃO "3B" ACRÉSCIMO DE 90 VIAGENS HORA/PICO											
FS=	N x 1900	x red					N=	1	DCd=	106	
FS=	1	Χ	1900	Х	0,30 =	570	i=	-1,00 %	DTA=	482	
FD=	1,00	-	-0,03	=	1,03		red	30,00 %	DCe=	45	

Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) FCd = 0.22 > 0.1 ok

Scor= 552,91 FCe= 0,09 <0,1 menor

S cor / Si FCd=

> FCd= 0,97 >0,1 ok Dat = DTA

Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10)) Tabela de Nível de Serviço

Scor= 570,95 fator de redução=0,25 Α 0,0 a 0,1

FCe= S cor / Si В 0,1 a 0,3 1,00 FCe= <0,1 menor

С 0,3 a 0,7 D

0,7 a 0,9

Sreal= Si x FD x FCd x Fce Ε 0,9 a 1,0

> 569 F mais de 1,0 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> 0,8464 N at =

Nível de Saturação da Aproximação - 3B = D

	APROXIM	// ///////////////////////////////////	3C" ACRÉ	SCIMO DI	E 201 V	<u>IAGEN</u>	NS HO	RA/P	<u>ICO</u>	
FS=	N x 1900	x red				N=	2		DCd=	288
FS=	2	X 19	900 x	0,25 =	950	i=	-0,90	%	DTA=	1088
FD=	1,00	0	,03 =	1,03		red	25,00	%	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (E	OCd/ DTA -	- 0,10))		FCd=	0,26	>0,1	ok	
	Scor=	910,88				FCe=	0,00	<0,1	não há co	onversão
FCd=	S cor / Si									
	FCd=	0,96	>0,1 ok			Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (E	OCe/ DTA -	- 0,10))		Tabel	a de Ní	vel de S	Serviço	
	Scor=	973,75	fator de re	edução=0,2	5	Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si					В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	1,00	<0,1 não h	ná conversão)	С	-	0,3 a	0,7	
						D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	е			E	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	935				F	-	mais	de 1,0	



N at =Dat / Sreal at

> N at =1,1630

Nível de Saturação da Aproximação - 3C = F

<u>AF</u>	<u>PROXIMAÇAO</u>	<u>"3D" ACI</u>	<u>RESCIMO</u>	DE 125	<u>VIAGENS</u>	HORA/PICO

FS= N x 1900 x red

FS= 2 X 1900 0.30 = 1140Х

FD= 1,00 0,00 1,00 N= DCd= 40 0,00 % DTA= 671 i= DCe= red 30,00 % 518

Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) 1151,51

0,06 < 0,1 menor FCd=

FCe= 0,77 > 0,1 ok

FCd= S cor / Si

FCe=

Scor=

FCd= 1,00 <0,1 menor Dat = DTA

Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))

Tabela de Nível de Serviço

948,49 Scor= fator de redução=0,25

0,0 a 0,1 Α В 0,1 a 0,3 -

FCe= 0,83 >0,1 ok

C 0,3 a 0,7

D 0,7 a 0,9

Sreal= Si x FD x FCd x Fce

S cor / Si

948 Sreal=

Ε 0,9 a 1,0

F mais de 1,0

N at =Dat / Sreal at

> 0,7074 N at =

Nível de Saturação da Aproximação - 3D = D

APROXIMAÇÃO "3E" ACRÉSCIMO DE 150 VIAGENS HORA/PICO

FS= N x 1900 x red FS= 2 Χ 1900 0,30 =1140 Х

FD= 1,00 0,04 0,96

N=	2	DCd=	559
i=	1,20 %	DTA=	812
red	30,00 %	DCe=	0

Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) S cor= FCd = 0.69 > 0.1 ok

> 972,30 Scor= FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= S cor / Si

> FCd= 0,85 Dat = DTA>0,1 ok



S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 1168,50 fator de redução=0,25

FCe= S cor / Si

FCe= 1,00 <0,1 não há conversão

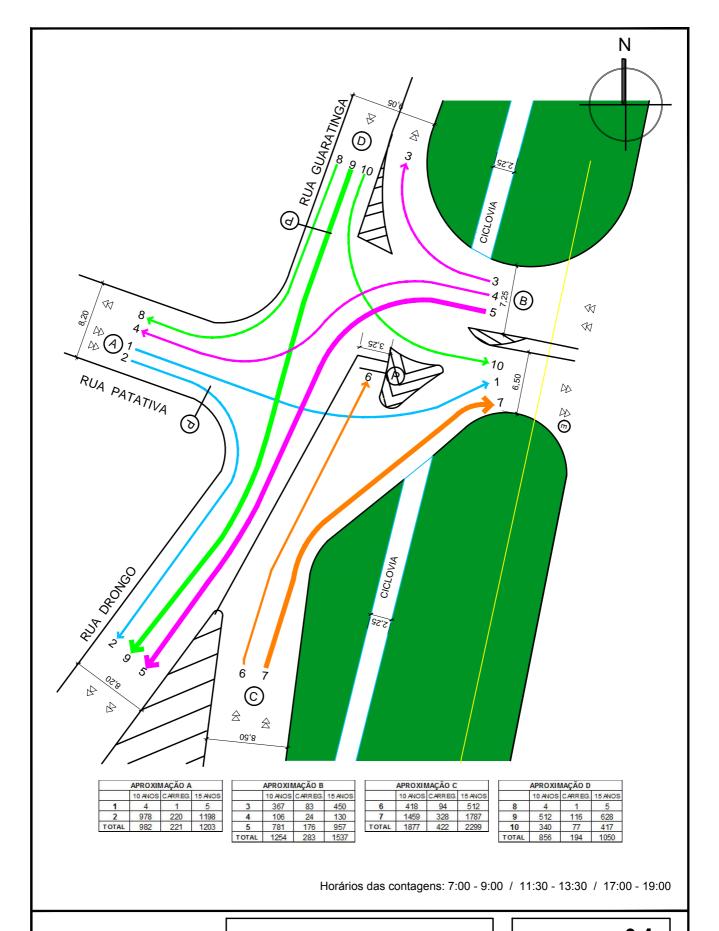
Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce$

Sreal= 937

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,8663

Nível de Saturação da Aproximação - 3E = D



Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS Local: **Rua Guaratinga x Rua Patativa x Rua Drongo** Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4 INTERSEÇÃO

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.4 CRUZAMENTO RUA GUARATINGA X RUA PATATIVA X RUA DRONGO INTERSEÇÃO 04 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 1120 VIAGENS HORA/PICO

	<u>APROXI</u>	MAÇÃO "	4A" AC	<u>RÉSCIMO I</u>	DE 221 V	IAGEN	NS HORA/F	PICO PICO	
S=	2	X 19	900 =	3800		N= :	2	DCd=	1198
FD=	1,00	- 0,	,15 =	0,85		i=	5,00 %	DTA=	1203
						Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	c 0,25 x (E	OCd/ DT	A - 0,10))				x=	1537
	Scor=	2948,95						y=	0
FCd=	S cor/S	i				FCd=	1,00 >0,1	ok	
	FCd=	0,78	>0,1 ok			FCe=	0,00 <0,1	não há c	onversão
						Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	(0,25 x (E	DCe/DT	A - 0,10))					
	Scor=	3895,00	fator de	e redução = 0	,25				

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

1,00

Tabela de Nível de Serviço $A = x / 3800 = \alpha$ 0,4045 0,0 a 0,1 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0000 В 0,1 a 0,3 $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ С 0,3 a 0,7 0,4450 D 0,7 a 0,9 Ε 0,9 a 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

Sreal= 1115

<0,1 não há conversão

N at= Dat / Sreal at
N at= 1,0786

S cor / Si FCe=

FCe=

Fp=

Fp=

Nível de Saturação da Aproximação - 4A = F

	APROXI	MAÇÃ	O "4B"	ACR	ÉSCIMO I	DE 283 V	IAGE	ENS HORA/F	PICO	
S=	2	Χ	1900	=	3800		N=	2	DCd=	450
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		i=	0,00 %	DTA=	1537
							Si=	S	DCe=	957
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))					
	Scor=	3616	5,86				FCd=	= 0,29 >0,1	ok	
FCd=	S cor/S	i					FCe=	= 0,62 >0,1	ok	
	FCd=	0,9	> 0,	1 ok			Dat :	=DTA		

>0,1 ok



Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 3303,49

Tabela de Nível de Servico

S cor / Si FCe=

Α 0,0 a 0,1

FCe= 0,87

В 0,1 a 0,3

С 0,3 a 0,7

Sreal= Si x FD x FCd x Fce x Fp D 0,7 a 0,9

3144 Sreal=

Ε 0,9 a 1,0 F mais de 1,0

N at =Dat / Sreal at

> 0,4888 N at =

> > Nível de Saturação da Aproximação - 4B = C

> > > 1900

1,00

APROXIMAÇÃO "4C6" ACRÉSCIMO DE 94 VIAGENS HORA/PICO N= DCd= 0 1 0,00 % DTA= 512 Si= DCe= S 0 1537 x=

S cor=Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))

FCd=

1,00

Scor= 1947,50

Χ

FCd= S cor / Si

1

S=

FD=

1,00 <0,1 não há conversão

=

0,00 <0,1 não há conversão FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

0

Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0.25 x (DCe/ DTA - 0.10))

> 1947,50 *fator de redução* = 0,25 Scor=

1900

0,00

FCe= S cor / Si

> FCe= 1,00 <0,1 não há conversão

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Tabela de Nível de Serviço

> $A = x / 3800 = \alpha$ 0.4045

0,0 a 0,1

 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0000 В 0,1 a 0,3 С 0.3 a 0.7

 $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ Fp=

D 0,7 a 0,9

Fp= 0,4450

> Ε 0.9 a 1.0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce

845 Sreal=

F mais de 1,0

N at =Dat / Sreal at

> 0,6056 N at =

> > Nível de Saturação da Aproximação - 4C6 = C

	<u>APROXI</u>	<u>MAÇÂ</u>	ÃO "4C7"	ACI	<u>RÉSCIMO DE</u>	328 VIAC	ENS HORA	VPICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00	i=	0,00 %	DTA=	1787
						Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0.25	x (DCd/ l	DTA	- 0.10))				

1947,50 Scor= FCd= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= S cor / Si FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= 1,00 <0,1 não há conversão

Dat = DTA

Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 1947,50 *fator de redução* = *0,25* Tabela de Nível de Serviço

FCe= S cor / Si 0,0 a 0,1

> FCe= 1,00 <0,1 não há conversão В 0,1 a 0,3

> > С 0,3 a 0,7

Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$ D 0,7 a 0,9

1900 Ε 0,9 a 1,0 Sreal=

> F mais de 1,0

N at =Dat / Sreal at

> N at= 0,9405

Nível de Saturação da Aproximação - 4C7 = Ε

	APROXII	MAÇÃC) "4D"	ACRÉ	SCIMO	DE 194 V	IAGE	NS HORA/F	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	5
FD=	1,00	-	0,05	=	0,96		i=	1,50 %	DTA=	1050
							Si=	S	DCe=	417
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))				x=	1537
	Scor=	1945,2	24						y=	0
FCd=	S cor / Si	•					FCd=	0,00 <0,1	menor	
	FCd=	1,00	<0,	1 menor	·		FCe=	0,40 >0,1	ok	
							Dat =	:DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCe/	DTA -	0,10))					

1758,86 fator de redução = 0.25Scor=

FCe= S cor / Si

> FCe= 0,93 >0,1 ok



Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

 $A = x / 3800 = \alpha$ **0,4045** Tabela de Nível de Serviço

 $B = y / 1900 = \beta$ **0,0000** A - 0,0 a 0,1

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ B - 0.1 a 0.3

Fp= **0,4450** C - 0,3 a 0,7

D - 0,7 a 0,9

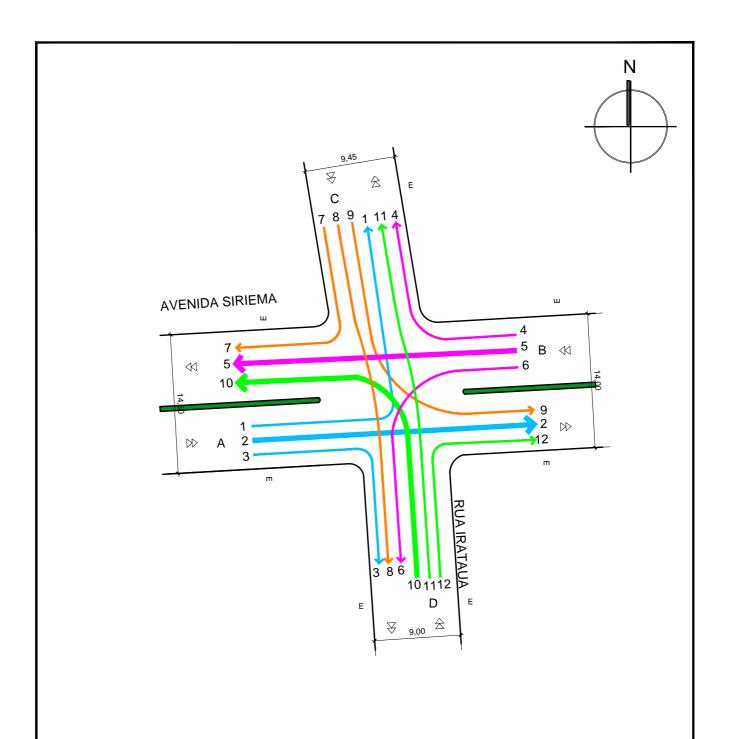
Sreal= Si x FD x FCd x Fce E - 0,9 a 1,0

Sreal= 747 F - mais de 1,0

N at= Dat / Sreal at

N at = 1,4048

Nível de Saturação da Aproximação - 4D = F



	APROXIM	JAÇÃO A	į.
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
1	15	4	19
2	252	57	309
3	76	18	94
TOTAL	343	79	422

	APROXIMAÇÃO B											
10 ANOS CARREG. 15 ANO												
4	83	19	102									
5	350	79	429									
6	166	38	204									
TOTAL	599	136	735									

	APROXIM	лаção c	}						
10 ANOS CARREG. 15 ANO									
7	20	5	25						
8	91	21	112						
9	46	11	57						
TOTAL	157	37	194						

	APROXIM	ЛАÇÃО D	
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
10	178	41	219
11	212	48	260
12	152	35	187
TOTAL	5.42	124	666

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

05

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Avenida Siriema x Rua Irataua

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.5 CRUZAMENTO AVENIDA SIRIEMA X RUA IRATAUA INTERSEÇÃO 05 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 376 VIAGENS HORA/PICO

	APROXII	MAÇÃ(O "5A"	ACRE	ÉSCIMO	DE 79 VI	<u>AGEN</u>	NS HC	RA/PI	CO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	94
FD=	1,00	-	-0,04	=	1,04		i=	-1,40	0 %	DTA=	422
							Si=	S		DCe=	19
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1841,	69				FCd=	= 0,22	2 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	= 0,0	5 <0,1	menor	
	FCd=	0,97	7 >0,	1 ok							
							Dat =	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1978,	34				Tabe	la de N	lível de	Serviço	
FCe=	S cor / Si	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00) <0,	1 mend	or		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	1919	9				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									
	N at=	0,219	99								

Nível de Saturação da Aproximação - 5A = B

	ADDOVI		. ""	400	É OOUTO	DE 400 \	" 4 0 5 1	10 1105 4 "		
	APROXI	<u>MAÇA(</u>	<u>) "5B"</u>	ACR	ESCIMO	DE 136 V	IAGE	NS HORA/	PICO PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	102
FD=	1,00	-	0,08	=	0,93		i=	2,50 %	DTA=	735
							Si=	S	DCe=	204
S cor=	Si - (Si x	(0,25 x	(DCd/	DTA -	- 0,10))		_			
	Scor=	1881,	58				FCd=	0,14 >0,1	ok	
FCd=	S cor/S	i					FCe=	0,28 >0,1	ok	
	FCd=	0,99	>0,	1 ok						
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	(0,75 x	(DCe/	DTA -	- 0,10))					
	Scor=	1646,	99							
FCe=	S cor/S	i								
	FCe=	0,87	' >0,	1 ok						



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 1509

N at= Dat / Sreal at

N at=

0,2906

N at = 0,4872

Nível de Saturação da Aproximação - 5B = C

	APROXIMAÇÃO "	'5C" ACRÉ	SCIMO DE 37 VI	IAGENS	HORA/PI	CO	
S=	1 X 1	900 =	1900	N= 1		DCd=	25
FD=	1,00 - 0	,02 =	0,99	i=	0,50 %	DTA=	194
				Si= S	3	DCe=	57
S cor=	Si - (Si x 0,25 x (I	DCd/ DTA -	0,10))			X=	422
	Scor= 1886,29					y=	735
FCd=	S cor / Si			FCd=	0,13 >0,1	ok	
	FCd= 0,99	>0,1 ok		FCe=	0,29 >0,1	ok	
				Dat = D	DTA		
S cor=	Si - (Si x 0,75 x (l	DCe/DTA -	0,10))				
	Scor= 1623,81						
FCe=	S cor / Si						
	FCe= 0,85	>0,1 ok					
Fp= Fat	or de parada obriga	itória e ocios	sidade	Tabela	de Nível de	Serviço	
	$A=x/1900=\alpha$	0,2221		Α -	0,0 a	0,1	
	$B = y / 1900 = \beta$	0,3868		В -	0,1 a	0,3	
Fp=	coef= 0,9 x (1,00 -	0,7 (α x 1,2	$5 + \beta \times 1,25$	С -	0,3 a	0,7	
Fp=	0,4205			D -	0,7 a	0,9	
				E -	0,9 a	1,0	
Sreal=	Si x FD x FCd x Fc	ce		F -	mais	de 1,0	
	Sreal= 668						
N at=	Dat / Sreal at						

Nível de Saturação da Aproximação - 5C = B

FCd=

0,28 > 0,1 ok



	APROXII	MAÇÂ	O "5D"	<u>ACRÉ</u>	SCIMO DE	124 VIA	\GE	NS HORA/F	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	187
FD=	1,00	-	0,05	=	0,95	i	i=	1,70 %	DTA=	666
						;	Si=	S	DCe=	219
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA -	0,10))				x=	422
	Scor-	1814	L 13						V-	735

1814,13

FCd= S cor / Si

FCd=

0,95 >0,1 ok FCe = 0.33 > 0.1 ok Dat = DTA

Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=

> 1573,92 Scor=

FCe= S cor / Si

> FCe= 0,83 >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Tabela de Nível de Serviço

> $A = x / 1900 = \alpha$ 0,2221 Α 0,0 a 0,1

> $B = y / 1900 = \beta$ 0,3868 В 0,1 a 0,3

 $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25)$ Fp= С 0,3 a 0,7

Fp= 0,4205 D 0,7 a 0,9

Ε 0,9 a 1,0

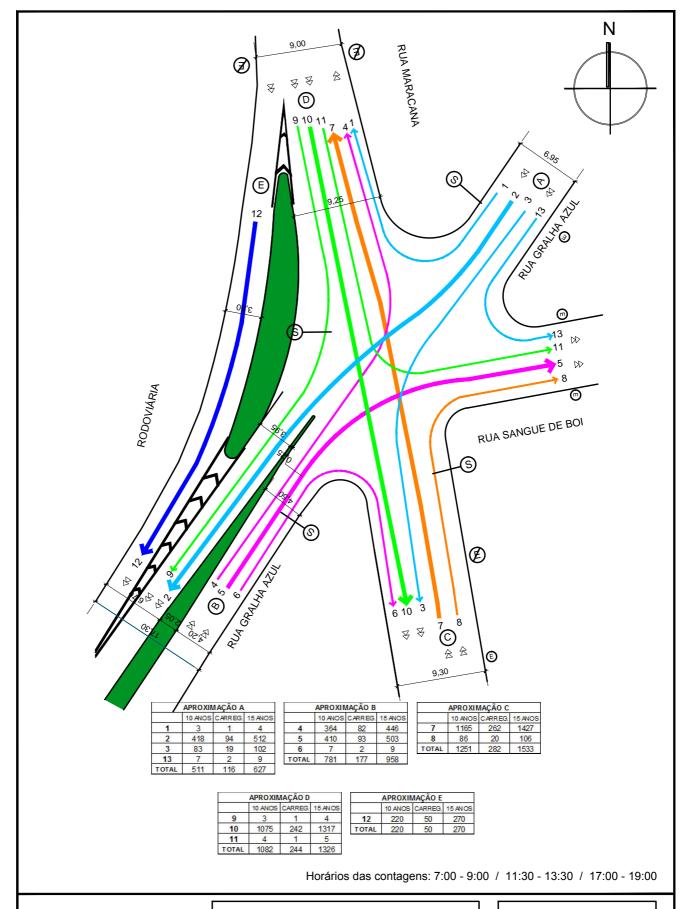
Sreal= Si x FD x FCd x Fce F mais de 1,0

600 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> 1,1107 N at=

> > F Nível de Saturação da Aproximação - 5D =



Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

06

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Maracanã x Rua Gralha Azul x Rua Sangue de Boi

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.6 CRUZAMENTO RUA MARACANÃ X RUA GRALHA AZUL X RUA SANGUE DE BOI

INTERSEÇÃO 06 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 17h45min ACRÉSCIMO DE 869 VIAGENS HORA/PICO

Segundo a SESTRAN os semáforos neste cruzamento possuem programação em três tempos, como abaixo:

- a) Tempo de ciclo = 85s;
- b) Intervalo tempo VERDE Avenida Maracanã = 35s (capacidade da via de 41,17%)
- c) Intervalo tempo VERDE Rua Gralha Azul Leste Oeste = 20s (capacidade da via de 23,52%)
- d) Intervalo tempo VERDE Rua Gralha Azul sentido Oeste Leste = 15s (capacidade da via de 17,64%)

	APROXIM	MAÇÃO "(6A" ACRI	ÉSCIMO D	E 116 V	/IAGE	NS H	ORA/F	PICO	
FS=	N x 1900 :	x red				N=	2		DCd=	4
FS=	2	X 19	900 x	0,24 =	894	i=	0,00) %	DTA=	627
FD=	1,00	- 0,	00 =	1,00		red	23,52	2 %	DCe=	111
						<u>-</u>				
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (E	OCd/ DTA -	0,10))		FCd=	0,01	1 <0,1	menor	
	Scor=	914,68				FCe=	. 0,18	3 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si									
	FCd=	1,00	<0,1 mend	or		Dat :	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (D	Ce/DTA -	0,10))		Tabe	la de N	ível de	Serviço	
	Scor=	876,55	fator de re	edução=0,2	5	Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si					В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	0,98	>0,1 ok			С	-	0,3 a	0,7	
						D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	е			Е	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	877				F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at								
	N at=	0,7153								

Nível de Saturação da Aproximação - 6A = D



N at =

Dat / Sreal at

N at=

1,6266

	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃO</u>	"6B"	ACRE	<u>ESCIMO D</u>	E 177 \	<u>/IAGE</u>	NS H	ORA/F	PICO PICO		
FS=	N x 1900	x red					N=	2		DCd=	9	
FS=	2	X	1900	Х	0,18 =	670	i=	1,10) %	DTA=	958	
FD=	1,00	-	0,03	=	0,97		red	17,6	4 %	DCe=	446	
							-					
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCd/	DTA -	0,10))		FCd=	= 0,0	1 <0,1	menor		
	Scor=	685,50)				FCe=	0,4	7 >0,1	ok		
FCd=	S cor / Si	ī										
	FCd=	FCd= 1,00 <0,1 menor						Dat = DTA				
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCe/	DTA -	0,10))		Tabe	la de N	lível de	Serviço		
	Scor=	609,06	i fato	or de re	edução=0,2	5	Α	-	0,0 a	0,1		
FCe=	S cor / Si	i					В	-	0,1 a	0,3		
	FCe=	0,91	>0,	1 ok			С	-	0,3 a	0,7		
							D	-	0,7 a	0,9		
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	се				Е	-	0,9 a	1,0		
	Sreal=	589					F	-	mais	de 1,0		

Nível de Saturação da Aproximação - 6B = F

	<u>APROXIN</u>	MAÇÃO "	C" ACRÉ	SCIMO DE	282 V	IAGE	NS HC	RA/P	<u>ICO</u>	
FS=	N x 1900	x red				N=	2		DCd=	106
FS=	2	X 19	00 x	0,41 = 1	1564	i=	-2,00	%	DTA=	1533
FD=	1,00	0,	06 =	1,06		red	41,17	%	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (D	Cd/ DTA -	0,10))		FCd=	0,07	<0,1	menor	
	Scor=	1576,53				FCe=	0,00	>0,1	não há co	onversão
FCd=	S cor / Si									
	FCd=	1,00	<0,1 meno	or		Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (D	Ce/DTA -	0,10))		Tabela	a de Ní	vel de S	Serviço	
	Scor=	1603,57	fator de re	edução=0,25		Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si					В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	1,00	>0,1 não h	á conversão		С	-	0,3 a	0,7	
						D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fce	Э			Е	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	1658				F	-	mais o	de 1,0	



N at= Dat / Sreal at

N at = 0,9244

Nível de Saturação da Aproximação - 6C = E

	APROXII	<u>WAÇA</u>	<u>O .OD.</u>	ACRE	SCIMO D	<u>E 244 VI</u>	AGE	NS HURA/P	<u>100</u>	
FS=	N x 1900	x red					N=	2	DCd=	4
FS=	2	Χ	1900	Х	0,41 =	1564	i=	2,60 %	DTA=	1326
FD=	1,00	-	0,08	=	0,92		red	41,17 %	DCe=	5

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) FCd= 0,00 <0,1 menor

Scor= 1602,39 FCe= 0,00 <0,1 menor

FCd= S cor/Si

FCd= **1,00** <0,1 menor Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10)) Tabela de Nível de Serviço

Scor= 1602,10 fator de redução=0,25 A - 0,0 a 0,1

FCe= S cor/Si B - 0,1 a 0,3

FCe= **1,00** <0,1 menor C - 0,3 a 0,7

D - 0,7 a 0,9

Sreal= Si x FD x FCd x Fce E - 0,9 a 1,0

Sreal= 1442 F - mais de 1,0

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,9193

Nível de Saturação da Aproximação - 6D = E

	APROXII	MAÇÃO	"6E"	ACRÉ:	SCIMO DE 5	0 VIA	GENS	HORA/PIO	<u>co</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N= 1		DCd=	0
FD=	1,00	-	0,04	=	0,96		i=	1,40 %	DTA=	270
							Si= S	3	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCd/	DTA -	0,10))					
	Scor=	1947,5	0				FCd=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si	ī					FCe=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,0	00 <0,	1 não h	á conversão					
							Dat = [OTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x (DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	2042,5	0							
FCe=	S cor / Si	ī								
	FCe=	1,0	00 <0,	1 não h	á conversão					

F

N at=

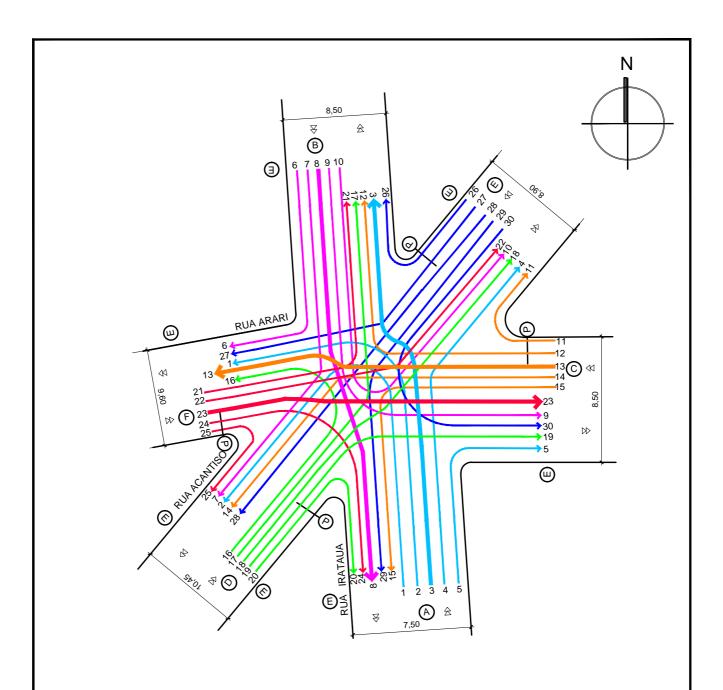
Tabela de Nível de Serviço

mais de 1,0

A - 0,0 a 0,1
Sreal= Si x FD x FCd x Fce x Fp B - 0,1 a 0,3
Sreal= 1820 C - 0,3 a 0,7
D - 0,7 a 0,9
N at= Dat/Sreal at E - 0,9 a 1,0

0,1483

Nível de Saturação da Aproximação - 6E = B



	APROXIMAÇÃO A											
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS									
1	10	3	13									
2	4	1	5									
3	79	18	97									
4	34	8	42									
5	7	2	9									
TOTAL	134	32	166									

	APROXIM	MAÇÃO B		
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS	
6	5	2	7	
7	13	3	16	
8	78	18	96	
9	40	9	49	
10	3	1	4	
TOTAL	139	33	172	

	APROXIM	//AÇÃO C	9	
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS	
11	7	2	9	
12	19	5	24	
13	12	3	15	
14	10	3	13	
15	3	1	4	
TOTAL	51	14	65	

APROXIMAÇÃO D											
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS								
16	7	2	9								
17	47	11	58								
18	19	5	24								
19	32	8	40								
20	23	6	29								
TOTAL	128	32	160								

	APROXI	// AÇÃO E			
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS		
26	25	6	31		
27	43	10	53		
28	172	39	211		
29	38	9	47		
30	9	3	12		
TOTAL	287	67	354		

		APROXIN	AÇÃO F	
		10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
	21	3	1	4
0	22	4	1	5
	23	16	4	20
	24	13	3	16
	25	7	2	9
T	OTAL	43	11	54

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

07

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Acantiso x Rua Arari x Rua Irataua

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.7 CRUZAMENTO RUA ACANTISO X RUA ARARI X RUA IRATAUA INTERSEÇÃO 07 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE TARDE - 11h45min / 12h30min ACRÉSCIMO DE 189 VIAGENS HORA/PICO

	APROXII	<u>MAÇÃ</u>	O "7A"	ACRÉ	SCIMO DE	32 VI <i>A</i>	AGEN	S HC	RA/PI	<u>CO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	51
FD=	1,00	-	0,03	=	0,97		i=	1,0	00 %	DTA=	166
							Si=	S		DCe=	18
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1801	,57				FCd=	= 0,3	31 >0,1	ok	
FCd=	S cor / S	i					FCe=	= 0,1	1 >0,1	ok	
	FCd=	C),95 >0,	1 ok							
							Dat :	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	<i>(0,75)</i>	x (DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1887	,98				Tabe	la de l	Vível de	Serviço	
FCe=	S cor/S	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1	,00 >0,	1 ok			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd >	Fce x F	-p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	174	-8				Ε	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									
	N at=	0,09	50								

Nível de Saturação da Aproximação - 7A = A

	APROXII	<u>MAÇÃ</u>	O "7B"	<u>ACRÉ</u>	SCIMO D	E 33 VIA	AGEN	IS HO	RA/PI	<u>co</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	23
FD=	1,00	-	-0,09	=	1,09		i=	-3,1	0 %	DTA=	172
							Si=	S		DCe=	53
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA -	- 0,10))		FCd	= 0,1	3 >0,1	ok	
	Scor=	1883	,98				FCe	= 0,3	1 >0,1	ok	
FCd=	S cor / S	i					Dat	=DTA			
	FCd=	(),99 >0,	1 ok			Tabela de Nível de Serviço				
							Α	-	0,0 a	0,1	
S cor=	Si - (Si x	0,75	x (DCe/	DTA -	- 0,10))		В	-	0,1 a	0,3	
	Scor=	1603	,40				С	-	0,3 a	0,7	
FCe=	S cor / S	i					D	-	0,7 a	0,9	
	FCe=	(),84 >0,	1 ok			Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 1738

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,0990

Nível de Saturação da Aproximação - 7B = A

APROXIMAÇÃO "7C" ACRÉSCIMO DE 14 VIAGENS HORA/PIO	<u>co</u>	
S= 1 X 1900 = 1900 N= 1	DCd=	33
FD= 1,00 - 0,26 = 0,74 i= 8,80 %	DTA=	65
Si= S	DCe=	17
S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))	X=	166
Scor= 1706,35	y=	172
FCd= S cor/Si		
FCd= 0.90 >0.1 ok FCd= 0.51 >0.1	ok	
FCe= 0,26 >0,1	ok	
S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))		
Scor= 1669,81 Dat = DTA		
FCe= S cor/Si		
FCe= 0,88 >0,1 ok Tabela de Nível de	Serviço	
A - 0,0 a	0,1	
Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade B - 0,1 a	0,3	
$A = x / 1900 = \alpha$ 0,0874 C - 0,3 a	0,7	
$B = y / 1900 = \beta$ 0,0905 D - 0,7 a	0,9	
Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25))$ E - 0.9 a	1,0	
Fp= 0,7599 F - mais	de 1,0	
Sreal= Si x FD x FCd x Fce		
Sreal= 839		
N at= Dat / Sreal at		
N at= 0,0775		

Nível de Saturação da Aproximação - 7C = A



	APROXIMAÇÃO "7D" ACRÉSCIMO DE 32 VIAGENS HORA/PICO											
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	69		
FD=	1,00	-	-0,16	=	1,15	máx.	.=	-5,30 %	DTA=	160		
							Si=	S	DCe=	67		
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/				x=	166				
	Scor=	1742,			y=	172						

FCd= S cor / Si

> FCd= 0,92 >0,1 ok FCd = 0.43 > 0.1 ok FCe= 0.42 > 0.1 ok

Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=

> 1445,78 Scor= Dat = DTA

FCe= S cor / Si

Fp=

FCe= 0,76 > 0,1 okTabela de Nível de Serviço

> Α 0,0 a 0,1

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

В 0,1 a 0,3 $A = x / 1900 = \alpha$ 0,0874 С 0,3 a 0,7 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0905 D 0,7 a 0,9 $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25)$ Ε 0,9 a 1,0

Fp= 0,7599 F mais de 1,0

Si x FD x FCd x Fce Sreal= 1159 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

0,1381 N at =

Nível de Saturação da Aproximação - 7D = B

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ	O "7E"	<u>ACRÉ</u>	SCIMO E	DE 67 VIA	GENS	HORA/PI	<u>co</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	84
FD=	1,00	-	0,04	=	0,96		i=	1,20 %	DTA=	354
							Si=	S	DCe=	59
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))				x=	166
	Scor=	1834,	79						y=	172
FCd=	S cor / Si	i								
	FCd=	0,97	7 >0,	1 ok			FCd=	0,24 >0,1	ok	
							FCe=	0,17 >0,1	ok	
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	1805,	00				Dat =	DTA		
FCe=	S cor / Si	i								
	FCe=	0	,95 >0,	1 ok						



Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Tabela de Nível de Serviço

> $A = x / 1900 = \alpha$ 0,0874 0,0 a 0,1

> $B = y / 1900 = \beta$ 0,0905 В 0,1 a 0,3

 $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25))$ Fp= С 0,3 a 0,7

Fp= 0,7599 D 0,7 a 0,9

Ε 0,9 a 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F mais de 1,0

1277 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> N at= 0,2772

Nível de Saturação da Aproximação - 7E = B

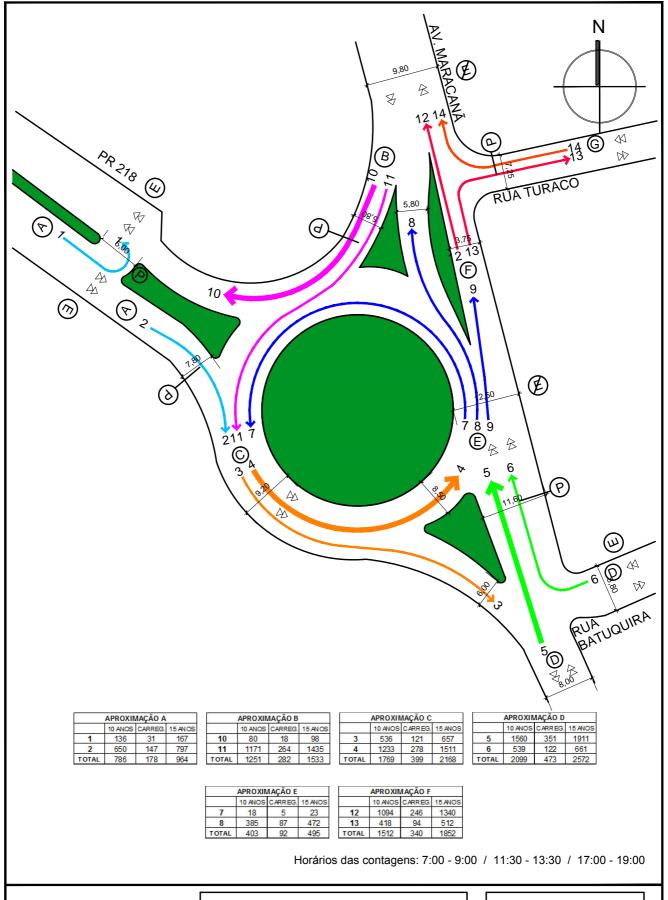
	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃ</u>	<u>O "7F" /</u>	<u>ACRÉ</u>	SCIMO E	DE 11 VIA	AGEN	S HO	RA/PIC	<u>co</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	25
FD=	1,00	-	-0,25	=	1,15	máx.	i=	-8,4	10 %	DTA=	54
							Si=	S		DCe=	9
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))					x=	166
	Scor=	1727	,59							y=	172
FCd=	S cor / Si	i									
	FCd=	0,9	1 >0,	1 ok			FCd=	= 0,4	l6 >0,1	ok	
							FCe=	= 0,1	7 >0,1	ok	
S cor=	Si - (Si x	0,75	x (DCe/	DTA	- 0,10))						
	Scor=	1805	,00				Dat = DTA				
FCe=	S cor / Si	i									
	FCe=	0),95 >0,	1 ok			Tabela de Nível de Serviço				
							Α	-	0,0 a	0,1	
Fp= Fat	or de para	ıda obı	rigatória	e ocio	osidade		В	-	0,1 a	0,3	
	A = x / 19	00 = α	0,	0874			С	-	0,3 a	0,7	
	B = y / 19	00 = β	0,	0905			D	-	0,7 a	0,9	
Fp=	coef= 0,9	x (1,0	00 - 0,7 (α x 1,	25 + β x 1	,25)	Е	-	0,9 a	1,0	
Fp=	0,7599						F	-	mais	de 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce								

Sreal= 1434

N at =Dat / Sreal at

> N at =0,0377

Nível de Saturação da Aproximação - 7F = A



Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua PR 218 x Avenida Maracanã x Rua Turaco x Rua Batuquira

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

interseção 08

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.8 CRUZAMENTO RODOVIA PR 218 X AVENIDA MARACANÃ X RUA TURACO X RUA BATUQUIRA

INTERSEÇÃO 08 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE 18h15min / 19h ACRÉSCIMO DE 1764 VIAGENS HORA/PICO

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ	O "8A1"	ACF	ÉSCIMO DE	31 VI <i>A</i>	\GE	NS HORA	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	0
FD=	1,00	-	-0,04	=	1,04		i=	-1,20 %	DTA=	167
						,	Si=	S	DCe=	167
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))				x=	98
	Scor=	1947	,50						y=	0

FCd= S cor / Si

FCd= **1,00** <0,1 não há conversão FCd= 0,00 <0,1 não há conversão

FCe= 1,00 >0,1 ok

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 617,50 Dat = DTA

FCe= S cor / Si

FCe= **0,33** >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Tabela de Nível de Serviço

 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0879 Α 0,0 a 0,1 $B = y / 1900 = \beta$ 0.0000 В 0,1 a 0,3 Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ С 0.3 a 0.7 Fp= D 0,8011 0,7 a 0,9 Ε 0.9 a 1.0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

Sreal= 512

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,3259

Nível de Saturação da Aproximação - 8A1 = C

APROXIMAÇÃO "8A2" ACRÉSCIMO DE 147 VIAGENS HORA/PICO S= 2 Χ 1900 3800 N= DCd= 0 2 FD= 1,00 -0.04DTA= 1,04 -1,20 % 797 = i= Si= S DCe= 797 Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) 1458 x= 3895.00 Scor= 0



FCd= S cor / Si

FCd= 1,00 <0,1 não há conversão FCd= 0,00 <0,1 não há conversão

FCe= 1,00 >0,1 ok

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 1235,00 Dat = DTA

FCe= S cor / Si

FCe= **0,33** >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

Tabela de Nível de Serviço

 $B = y / 3800 = \beta$ **0,2097** A - 0,0 a 0,1

 $B = y / 1900 = \beta$ **0,0000** B - 0,1 a 0,3

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ C - 0.3 a 0.7 Fp= **0.6640** D - 0.7 a 0.9

E - 0,9 a 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

Sreal= 850

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,9381

Nível de Saturação da Aproximação - 8A2 = E

	<u>APROXI</u>	<u>MAÇÃ</u>	O "8B"	<u>ACRÉ</u>	SCIMO D	E 282 V	IAGE	NS H	ORA/P	<u>ICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	98
FD=	1,00	-	-0,04	=	1,04		i=	-1,20	0 %	DTA=	1533
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	(0,25	(DCd/	DTA -	0,10))					x=	23
	Scor=	1917	,13							y=	0
FCd=	S cor/S	i									
	FCd=	1,00	0 <0,	1 meno	r		FCd=	0,06	6 <0,1	menor	
							FCe=	0,00	0,1	não há c	onversão
S cor=	Si - (Si x	(0,75	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	2042	,50				Dat =	=DTA			
FCe=	S cor/S	i									
	FCe=	1	,00 <0,	1 não h	á conversão)	Tabe	la de N	lível de	Serviço	
							Α	-	0,0 a	0,1	
Fp= Fat	or de para	ıda obr	igatória	e ocio	sidade		В	-	0,1 a	0,3	
	A = x / 38	$00 = \alpha$	0,	0061			С	-	0,3 a	0,7	
	B = y / 19	00 = β	0,	0000			D	-	0,7 a	0,9	
Fp=	coef= 0,9	x (1,0	0 - (a x	1,25))			Е	-	0,9 a	1,0	
Fp=	0,8932						F	-	mais	de 1,0	



Sreal= Si x FD x FCd x Fce

Sreal= 1758

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,8719

Nível de Saturação da Aproximação - 8B = D

	APROXII	MAÇÃ	O "8C"	<u>ACRÉ</u>	SCIMO DI	E 399 V	IAGE	NS H	DRA/P	<u>ICO</u>	
S=	2	Χ	1900	=	3800		N=	2		DCd=	0
FD=	1,00	-	-0,04	=	1,04		i=	-1,20) %	DTA=	2168
							Si=	S		DCe=	657
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	3895,	00				FCd=	= 0,00	0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / S	i					FCe=	= 0,30) >0,1	ok	
	FCd=	1,	,00 <0,	1 não h	á conversão)					
							Dat	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	3607,	11 fato	or de re	dução = 0,	25	Tabe	ela de N	ível de	Serviço	
FCe=	S cor/S	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	0,	,95 >0,	1 ok			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	3737	7				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									

Nível de Saturação da Aproximação - 8C = C

0,5802

N at=

	APROXI	MAÇÃ(O "8D5"	ACR	ÉSCIMO DE 351	VIAGE	ENS HORA/	<u>PICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,05	=	0,96	i=	1,50 %	DTA=	1911
						Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	- 0,10))			x=	1511
	Scor=	1947,	50					y=	0
FCd=	S cor / S	i				FCd=	0,00 < 0,1	não há c	conversão
	FCd=	1,00) <0, ²	l não l	ná conversão	FCe=	0,00 < 0,1	não há c	conversão
						Dat =	DTA		



S cor= Si	- (Si x 0,75 x	(DCe/DTA	- 0.10))

Scor= 2042,50 Tabela de Nível de Serviço

FCe= S cor/Si A - 0,0 a 0,1

FCe= **1,00** <0,1 não há conversão B - 0,1 a 0,3

C - 0,3 a 0,7

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade D - 0,7 a 0,9

 $A = x / 3800 = \alpha$ **0,3976** E - 0,9 a 1,0

 $B = y / 1900 = \beta$ **0,0000** F - mais de 1,0

Fp= $coef= 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$

Fp= **0,4527**

Sreal= Si x FD x FCd x Fce

Sreal= 821

N at= Dat / Sreal at

N at = 2,3266

Nível de Saturação da Aproximação - 8D5 = F

	APROXII	MACÃO	า "ผูกค"	' ACRÉ	SCIMO D	F 122 \	VIAGI	ENS F	IORA/	PICO	
						<u> </u>			IONA		004
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	661
FD=	1,00	-	0,05	=	0,96		i=	1,5	0 %	DTA=	661
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))					x=	1911
	Scor=	1472,5	50							y=	0
FCd=	S cor / Si	i					FCd=	: 1,00	0 >0,1	ok	
	FCd=	0,78	>0,	1 ok			FCe=	0,00	0 <0,1	não há c	onversão
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	2042,5	50				Tabe	la de ∧	lível de	Serviço	
FCe=	S cor / Si	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,	00 <0,	1 não há	conversão		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Fp= Fat	or de para	da obri	gatória	e ocios	sidade		D	-	0,7 a	0,9	
	A = x / 19	00 = α	1,	0058			Ε	-	0,9 a	1,0	
	B= y / 19	00 = β	0,	0000			F	-	mais	de 1,0	
•	coef= 0,9	-	•								
Fp=	0,1000 >	>0,10 fato	or de refe	erência							



Sreal= Si x FD x FCd x Fce

Sreal= 141

N at= Dat / Sreal at

N at = 4,7005

Nível de Saturação da Aproximação - 8D = F

	<u>APROXI</u>	MAÇÃO	"8E" <i>A</i>	CRÉS	CIMO DE 9	2 VIA	GEN	S HO	RA/PI	<u>co</u>	
S=	2	X 1	900	=	3800		N=	2		DCd=	0
FD=	1,00	- (0,08	=	0,92		i=	2,6	0 %	DTA=	495
							Si=	S		DCe=	23
S cor=	Si - (Si x	(0,25 x (DCd/ I	DTA - (0,10))						
	Scor=	3895,00)				FCd=	= 0,00	0 <0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / S	i					FCe=	= 0,0	5 <0,1	menor	
	FCd=	1,0	0 <0,1	não há	conversão						
							Dat :	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	(0,25 x (DCe/ l	DTA - (0,10))						
	Scor=	3850,86	s fato	r de red	ução = 0,25		Tabe	la de N	lível de	Serviço	
FCe=	S cor/S	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,0	0 <0,1	menor			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	ce x F _l	0			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	3504					Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									

Nível de Saturação da Aproximação - 8C = B

0,1413

N at=

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ	O "8F" <i>F</i>	ACRÉ	SCIMO D	E 340 VI	<u>AGEN</u>	S HORA/P	ICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	512
FD=	1,00	-	0,07	=	0,93		i=	2,20 %	DTA=	1852
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))					
	Scor=	1816,	18				FCd=	0,28 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	•					FCe=	0,00 <0,1	não há c	onversão
	FCd=	0	,96 >0, ²	1 ok						
							Dat =	DTA		

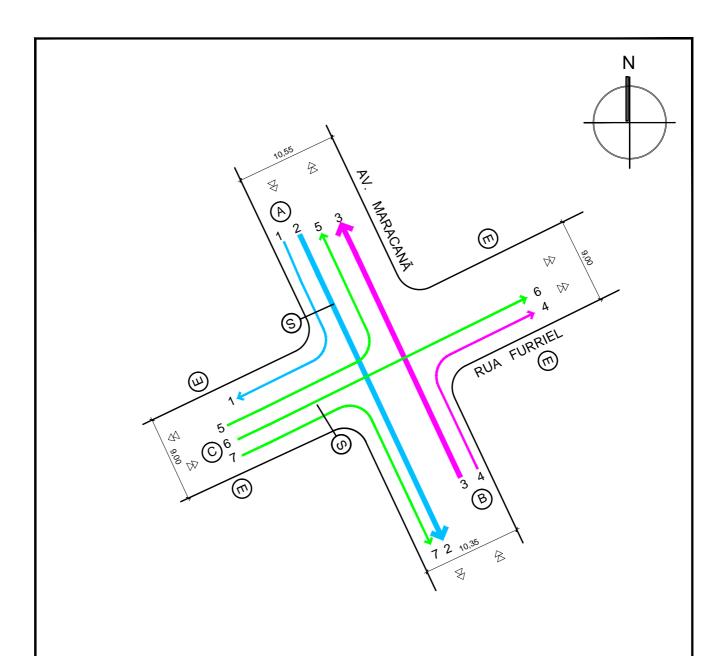


N at=

S cor=	Si - (Si x	0,25 x (D	Ce/ DTA - 0,10))			
	Scor=	1947,50	fator de redução = 0,25	Tab	ela de l	Vível de Serviço
FCe=	S cor / Si	1		Α	-	0,0 a 0,1
	FCe=	1,00	<0,1 não há conversão	В	-	0,1 a 0,3
				С	-	0,3 a 0,7
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fce	e x Fp	D	-	0,7 a 0,9
	Sreal=	1696		Е	-	0,9 a 1,0
				F	-	mais de 1,0
N at=	Dat / Srea	al at				

Nível de Saturação da Aproximação - 8C = F

1,0918



	APROXIM	/AÇÃO A	4
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
1	993	224	1217
2	25	6	31
TOTAL	1018	230	1248

APROXIMAÇÃO B									
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS						
3	1773	399	2172						
4	16	4	20						
TOTAL	1789	403	2192						

	APROXIM	MAÇÃO C	
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
5	61	14	75
6	140	32	172
7	13	3	16
TOTAL	214	49	263

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

09

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Avenida Maracanã x Rua Furriel

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.9 CRUZAMENTO AVENIDA MARACANÃ X RUA FURRIEL INTERSEÇÃO 09 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE TARDE - 12h45min / 13h30min ACRÉSCIMO DE 682 VIAGENS HORA/PICO

Segundo a SESTRAN os semáforos neste cruzamento possuem programação em três tempos, como abaixo:

- a) Tempo de ciclo = 70s;
- b) Intervalo tempo VERDE Avenida Maracanã = 40s (capacidade da via de 57,14%)
- c) Intervalo tempo VERDE Rua Furriel = 20s (capacidade da via de 28,57%)

	APROXIN	//AÇÃO "S	9A" ACRÉ	SCIMO D	E 230 V	IAGEN	NS HC	RA/P	ICO	
FS=	N x 1900	x red				N=	2		DCd=	1217
FS=	2	X 19	900 x	0,57 =	2171	i=	-0,10	%	DTA=	1248
FD=	1,00	- 0,	00 =	1,00		red	57,14	. %	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (E	OCd/ DTA -	- 0,10))		FCd=	0,98	>0,1	ok	
	Scor=	1696,26				FCe=	0,00	<0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si									
	FCd=	0,78	>0,1 ok			Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (D	Ce/DTA	- 0,10))		Tabel	a de Ni	vel de	Serviço	
	Scor=	2225,60	fator de re	edução=0,2	25	Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si					В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	1,00	<0,1 não l	ná conversã	0	С	-	0,3 a	0,7	
						D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	е			Е	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	1701				F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at								
	N at=	0,7335								

Nível de Saturação da Aproximação - 9A = D

	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃ(</u>	O "9B" /	<u>ACRÉ</u>	SCIMO D	E 403 V	AGE	NS HORA/P	ICO	
FS=	N x 1900	x red					N=	1	DCd=	20
FS=	1	Χ	1900	Х	0,57 =	1086	i=	0,80 %	DTA=	2192
FD=	1,00	-	0,02	=	0,98		red	57,14 %	DCe=	0



Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) FCd= 0,01 <0,1 menor

> 1110,33 Scor= FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= S cor / Si

> FCd= 1,00 <0,1 menor Dat = DTA

Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=Tabela de Nível de Serviço

> Scor= 1112,80 *fator de redução=0,25* Α 0,0 a 0,1

FCe= S cor / Si В 0,1 a 0,3

> FCe= 1,00 <0,1 não há conversão C 0,3 a 0,7

> > D 0,7 a 0,9

Sreal= Si x FD x FCd x Fce Ε 0.9 a 1.0

> Sreal= 1060 F mais de 1,0

N at =Dat / Sreal at

> 2,0687 N at =

> > 1,00

Nível de Saturação da Aproximação - 9B =

	APROXIMAÇÃO "9C" ACRESCIMO DE 49 VIAGENS HORA/PICO									
FS=	N x 190	0 x red					N=	2	DCd=	16
FS=	2	X	1900	Х	0,29 =	1086	i=	-2,50 %	DTA=	263

1,08

red

FCd=

Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))

1096,29 FCe= Scor= 0,29 > 0,1 ok

FCd= S cor / Si

FD=

FCd= 1,00 Dat = DTA<0,1 menor

-0,08

Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=Tabela de Nível de Serviço

Scor= 1035,40 *fator de redução=0,25* Α 0,0 a 0,1 FCe= S cor / Si В 0,1 a 0,3

С FCe= 0.95 >0.1 ok 0.3 a 0.7

> D 0,7 a 0,9

28,57 %

0,06 < 0,1 menor

DCe=

75

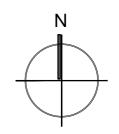
Sreal= Si x FD x FCd x Fce Ε 0.9 a 1.0

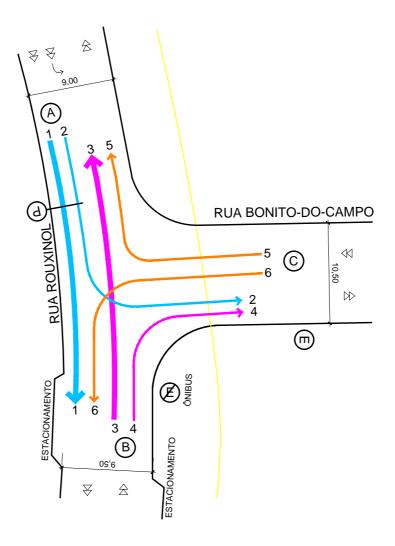
> F 1113 Sreal= mais de 1,0

N at =Dat / Sreal at

> 0,2363 N at =

Nível de Saturação da Aproximação - 9C = B





	APROXIM	/AÇÃO A					
	10 ANOS	OS CARREG. 15					
1	628	142	770				
2	272	62	334				
TOTAL	900	204	1104				

	APROXIM	IAÇÃO B	
3	1081	244	1325
4	566	128	694
TOTAL	1647	372	2019

	APROXII	MAÇÃO C								
05 ANOS CARREG. 10 ANO										
5	167	38	205							
6	135	31	166							
TOTAL	202	60	274							

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO



Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Rouxinol x Rua Bonito-do-Campo

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.10 CRUZAMENTO RUA ROUXINOL X RUA BONITO-DO-CAMPO INTERSEÇÃO 10 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 8h15min / 8h45min ACRÉSCIMO DE 645 VIAGENS HORA/PICO

	APROXIMAÇÃO "10A" ACRÉSCIMO DE 204	VIAGENS HORA/PICO
S=	2 X 1900 = 3800	N= 2 DCd= 0
FD=	1,000,08 = 1,15	i= -2,50 % DTA= 1104
		Si= S DCe= 334
S cor=	Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))	x= 2019
	Scor= 3895,00	y= 0
FCd=	S cor/Si	
	FCd= 1,00 <0,1 não há conversão	FCd= 0,00 <0,1 não há conversão
		FCe= 0,30 >0,1 ok
S cor=	Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))	
	Scor= 3222,77	Dat = DTA
FCe=	S cor/Si	
	FCe= 0,85 >0,1 ok	
Fp= Fato	de parada obrigatória e ociosidade	Tabela de Nível de Serviço
	$A = x / 1900 = \alpha$ 1,0626	A - 0,0 a 0,1
	$B = y / 1900 = \beta$ 0,0000	B - 0,1 a 0,3
Fp=	coef= 0,9 x (1,00 - (\alpha x 1,25))	C - 0,3 a 0,7
Fp=	0,1000 >0,10 fator de referência	D - 0,7 a 0,9
•		E - 0,9 a 1,0
Sreal=	Si x FD x FCd x Fce	F - mais de 1,0
	Sreal= 371	
N at=	Dat / Sreal at	
	N at= 2,9788	

Nível de Saturação da Aproximação - 10A= F

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ	O "10B"	ACR	ÉSCIMO DE	372 V	/IAGE	NS HORA	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	694
FD=	1,00	-	0,05	=	0,96		i=	1,50 %	DTA=	2019
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))	•	=			
	Scor=	1784,	23				FCd=	0,34 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
	FCd=	0	,94 >0,	1 ok			Dat =	DTA		

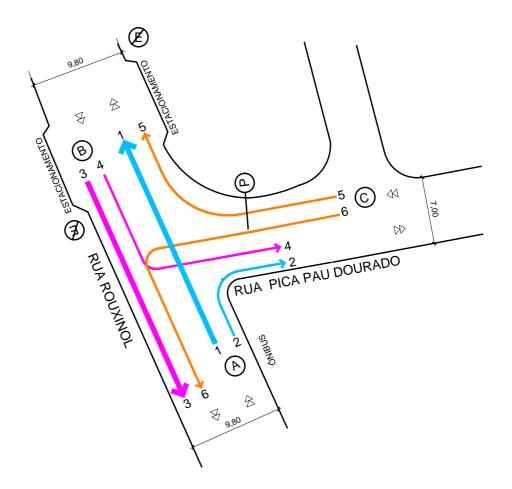
S cor=	Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))			
	Scor= 2042,50	Tabe	ela de	Nível de Serviço
FCe=	S cor/Si	Α	-	0,0 a 0,1
	FCe= 1,00 <0,1 não há conversão	В	-	0,1 a 0,3
		С	-	0,3 a 0,7
Sreal=	Si x FD x FCd x Fce x Fp	D	-	0,7 a 0,9
	Sreal= 1704	Е	-	0,9 a 1,0
		F	-	mais de 1,0
N at=	Dat / Sreal at			
	N at= 1.1849			

Nível de Saturação da Aproximação - 10B = F

	APROXII	MAÇÃ	O "10C'	' ACR	<u>ÉSCIMO</u>	DE 69 VI	AGE	NS HC	RA/P	ICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	205
FD=	1,00	-	-0,10	=	1,10		i=	-3,30) %	DTA=	372
							Si=	S		DCe=	166
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1685,	74				FCd=	0,55	5 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si						FCe=	0,45	5 >0,1	ok	
	FCd=	0	,89 >0,	1 ok							
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1406,	61				Tabel	la de N	ível de .	Serviço	
FCe=	S cor / Si	1					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	0	,74 >0,	1 ok			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	- p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	137	2				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									
	N at=	0,271	12								

Nível de Saturação da Aproximação - 10C = B





	APROXIM	/AÇÃO A			
	10 ANOS	CARREG. 15 AN			
1	1037	234	1271		
2	158	36	194		
TOTAL	1105	270	1 405		

	APROXIM	MAÇÃO B								
3 416 94 510										
4	121	28	149							
TOTAL	537	122	659							

APROXIMAÇÃO C									
	05 ANOS	CARREG.	10 ANOS						
5	43	10	53						
6	34	8	42						
TOTAL	77	10	05						

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO



Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: **Rua Rouxinol x Rua Pica Pau Dourado** Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4 Cidade: ARAPONGAS/PR



4.11 CRUZAMENTO RUA ROUXINOL X RUA PICA PAU DOURADO INTERSEÇÃO 11 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 7h15min / 8h ACRÉSCIMO DE 410 VIAGENS HORA/PICO

	APROXII	MAÇÃO '	"11A"	ACR	ÉSCIMO DE	270 \	VIAG	ENS F	iora/	PICO	
S=	1	X 1	900	=	1900		N=	1		DCd=	194
FD=	1,00	- 0	0,06	=	0,94		i=	2,0	0 %	DTA=	1465
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	. 0,25 x (DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1884,60)				FCd=	= 0,1	3 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	= 0,0	0 <0,1	não há c	onversão
	FCd=	0,99	>0,	1 ok							
							Dat :	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1947,50	fato	r de re	dução = 0,25	i	Tabela de Nível de Serviço				
FCe=	S cor / Si	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00	<0,	1 não h	á conversão		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fo	ce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	1772					Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									

Nível de Saturação da Aproximação - 11A = D

0,8270

N at=

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ(O "11B"	ACR	ÉSCIMO D	DE 122 \	VIAGE	NS HORA/	<u>'PICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	0
FD=	1,00	-	-0,05	=	1,05		i=	-1,60 %	DTA=	659
							Si=	S	DCe=	149
S cor=	Si - (Si x	. 0,25 x	(DCd/	DTA -	- 0,10))					
	Scor=	1947,	50				FCd=	0,00 <0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	0,23 >0,1	ok	
	FCd=	1,00) <0, ²	l não l	ná conversão)				
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA ·	- 0,10))					
	Scor=	1720,	31							
FCe=	S cor / Si	i								
	FCe=	0,91	l >0,1	l ok						



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 1803

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,3655

Nível de Saturação da Aproximação - 11B = C

					· ·			_		
	∆PR ∩YI	MAÇÃ	O "11C'	' ACR	ÉSCIMO DE 18	R VIAGE	NS HO	AR A/P	ICO	
S=	1	X	1900	=	1900	N=	1	JINA/I	DCd=	53
FD=	1,00		0,06		0,94	i=		0 %	DTA=	95
	,		,		,	Si=			DCe=	42
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA -	- 0,10))				x=	1465
	Scor=	1682	,50						y=	659
FCd=	S cor/S	i				FCd=	= 0,56	6 >0,1	ok	
	FCd=	0,8	9 >0,	1 ok		FCe=	= 0,44	4 >0,1	ok	
						Dat :	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	(0,75	x (DCe/	DTA -	- 0,10))					
	Scor=	1412	,50							
FCe=	S cor/S	i								
	FCe=	0,7	4 >0,	1 ok						
Fp= Fat	tor de para	ıda obı	rigatória	e ocio	osidade	Tabe	ela de N	lível de .	Serviço	
•	A= x / 19		•	0500		Α	-	0,0 a	-	
	B= y / 19	00 = β	0,	0221		В	-	0,1 a	0,3	
Fp=	coef= 0,9	x (1,0	00 - 0,7 (α x 1,	$25 + \beta \times 1,25$	С	-	0,3 a	0,7	

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25))$ C - 0.3 a 0.7

Fp= **0,8432** D - 0,7 a 0,9 E - 0,9 a 1,0

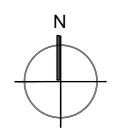
Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

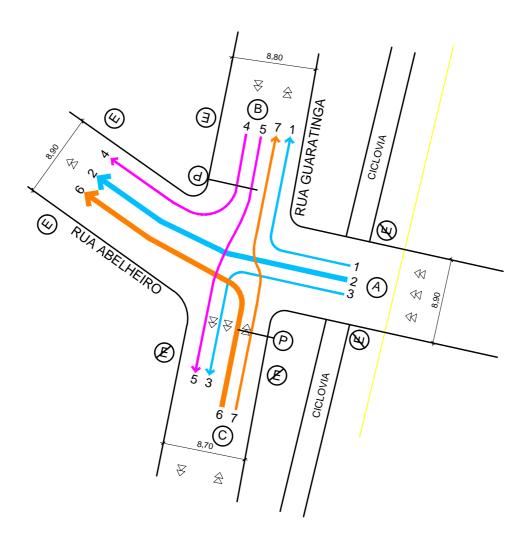
Sreal= 991

N at= Dat / Sreal at

N at = 0.0958

Nível de Saturação da Aproximação - 11C = A





2	APROXIMAÇÃO A										
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS								
1	102	23	125								
2	252	57	309								
3	445	101	546								
TOTAL	700	191	000								

APROXIMAÇÃO B										
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS							
4	78	18	96							
5	130	30	160							
TOTAL	208	48	256							

APROXIMAÇÃO C										
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS							
6	73	17	90							
7	329	74	403							
TOTAL	402	91	493							

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

12

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Abelheiro x Rua Guaratinga

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.12 CRUZAMENTO RUA ABELHEIRO X RUA GUARATINGA INTERSEÇÃO 12 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE 17h30min / 18h15min ACRÉSCIMO DE 320 VIAGENS HORA/PICO

	APROXI	MAÇÃ	O "12A'	' ACF	EÉSCIMO DE	181 V	/IAG	ENS I	HORA/	PICO	
S=	3	Χ	1900	=	5700		N=	3		DCd=	125
FD=	1,00	-	0,01	=	0,99		i=	0,3	80 %	DTA=	980
							Si=	S		DCe=	546
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))						
	Scor=	5660	,74				FCd=	= 0,1	3 >0,1	ok	
FCd=	S cor/S	i					FCe=	= 0,5	66 >0,1	ok	
	FCd=	(),99 >0,	1 ok							
							Dat	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75	x (DCe/	DTA	- 0,10))						
	Scor=	3745	,71				Tabe	ela de l	Vível de	Serviço	
FCe=	S cor/S	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	(),66 >0,	1 ok			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd >	k Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	368	86				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									

N at= Dat / Sreal at N at= 0,2658

Nível de Saturação da Aproximação - 12A = B

	APROXIMAÇÃO "12B"ACRÉSCIMO DE 48 VIAGENS HORA/PICO										
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	96	
FD=	1,00	-	0,01	=	0,99		i=	0,20 %	DTA=	256	
							Si=	S	DCe=	0	
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))				X=	980	
	Scor=	1769,	38						y=	0	
FCd=	S cor / Si										
	FCd=	0,93	>0,	1 ok			FCd=	0,38 >0,1	ok		
							FCe=	0,00 <0,1	não há co	onversão	
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	2042,	50				Dat =	DTA			
FCe=	S cor / Si										
	FCe=	1,	00 <0,	1 não há	á conversão)					

0

493

90

980



Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

 $B = y / 5700 = \beta$

0,1719

 $B = y / 1900 = \beta$

0.0000

 $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ Fp=

Fp= 0,7066

Sreal= Si x FD x FCd x Fce

> 1243 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> 0,2060 N at =

Tabela de Nível de Serviço

0,0 a 0,1

В 0,1 a 0,3

С 0,3 a 0,7

D 0,7 a 0,9

Ε 0,9 a 1,0

F mais de 1,0

Nível de Saturação da Aproximação - 12B = B

S= 1 X 1900 = 1900 N= 1	DCd=

FD= 1,00 -0,02 1,02

> Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) Scor= 1947,50

FCd= S cor / Si

S cor=

FCd= 1,00 <0,1 não há conversão

0,00 <0,1 não há conversão FCd=

0,1 a 0,3

0,3 a 0,7

0,7 a 0,9

0.9 a 1.0

mais de 1,0

DTA=

DCe=

x=

FCe= 0,18 > 0,1 ok

-0,60 %

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

> 1782,36 Scor=

Dat = DTA

В

C

D

Ε

Si=

S

FCe= S cor / Si

> FCe= **0,94** >0,1 ok

Tabela de Nível de Serviço

0,0 a 0,1 Α

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

 $B = y / 5700 = \beta$ 0.0158

 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0000

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$

F Fp= 0,8822

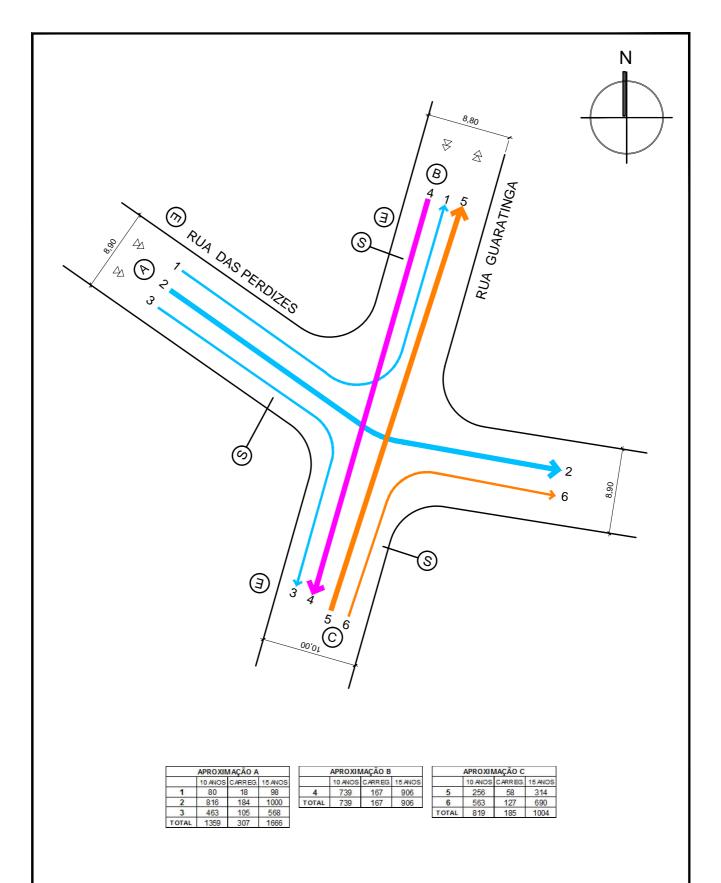
Sreal= Si x FD x FCd x Fce

> 1601 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> 0,3080 N at =

> > Nível de Saturação da Aproximação - 12C = C



Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

13

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua das Perdizes x Rua Guaratinga

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.13 CRUZAMENTO RUA DOS PERDIZES X RUA GUARATINGA INTERSEÇÃO 13 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 659 VIAGENS HORA/PICO

Segundo a SESTRAN os semáforos neste cruzamento possuem programação em dois tempos, como abaixo:

- a) Tempo de ciclo = 55s;
- b) Intervalo tempo VERDE Rua Guaratinga = 20s (capacidade da via de 36,36%)
- c) Intervalo tempo VERDE Rua dos Perdizes = 25s (capacidade da via de 45,45%)

	APROXIMAÇÃO "13A" ACRÉSCIMO DE 3	307 VIAGENS HORA/PICO
FS=	N x 1900 x red	N= 2 DCd= 568
FS=	2 X 1900 x $0.45 = 172$	27 i= 1,70 % DTA= 1666
FD=	1,00 - 0,05 = 0,95	red 45,45 % DCe= 98
S cor=	Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))	FCd= 0,34 >0,1 ok
	Scor= 1623,07	FCe= 0,06 <0,1 menor
FCd=	S cor / Si	
	FCd= 0,94 >0,1 ok	Dat = DTA
S cor=	Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))	Tabela de Nível de Serviço
	Scor= 1744,88 fator de redução=0,25	A - 0,0 a 0,1
FCe=	S cor / Si	B - 0,1 a 0,3
	FCe= 1,00 <0,1 menor	C - 0,3 a 0,7
		D - 0,7 a 0,9
Sreal=	Si x FD x FCd x Fce	E - 0,9 a 1,0
	Sreal= 1540	F - mais de 1,0
N at=	Dat / Sreal at	
	<i>N at</i> = 1,0816	

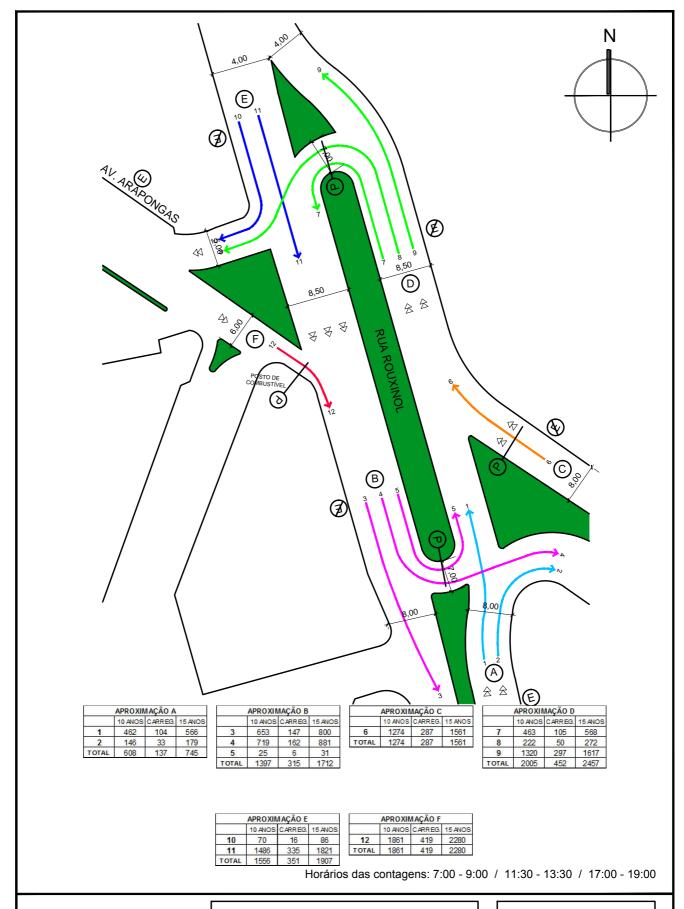
Nível de Saturação da Aproximação - 13A = F



	APROXII	MAÇÃO "	13B" ACR	ÉSCIMO DE	167 \	VIAGE	NS HOR	VPICO	
FS=	N x 1900	x red				N=	2	DCd=	0
FS=	2	X 19	900 x	0,36 = 13	82	i=	0,60 %	DTA=	906
FD=	1,00	- 0,	,02 =	0,98		red	36,36 %	DCe=	0
						<u>-</u>			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (E	OCd/ DTA	- 0,10))		FCd=	0,00 <0,	1 não há	conversão
	Scor=	1416,22				FCe=	0,00 <0,	1 não há	conversão
FCd=	S cor/Si	i							
	FCd= 1,00 <0,1 não há conversão						DTA		
S cor=	Si - (Si x	. 0,25 x (L	OCe/ DTA	- 0,10))		Tabela de Nível de Serviço			
	Scor=	1416,22	fator de re	edução=0,25		Α	- 0,0	a 0,1	
FCe=	S cor/Si	i				В	- 0,1	a 0,3	
	FCe=	1,00	<0,1 não l	ná conversão		С	- 0,3	a 0,7	
						D	- 0,7	a 0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	е			Е	- 0,9	a 1,0	
	Sreal=	1357				F	- ma	s de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at							
	N at=	0,6677							

Nível de Saturação da Aproximação - 13B = C

	APROXIN	//AÇÃO "	13C" ACR	ÉSCIMO I	DE 185 \	/IAGE	NS H	ORA/I	PICO	
FS=	N x 1900	x red				N=	2		DCd=	690
FS=	2	X 19	900 x	0,36 =	1382	i=	-0,40	%	DTA=	1004
FD=	1,00	0	,01 =	1,01		red	36,36	%	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (E	OCd/ DTA -	0,10))		FCd=	0,69	>0,1	ok	
	Scor=	1178,83				FCe=	0,00	<0,1	não há cơ	onversão
FCd=	S cor / Si									
	FCd=	0,85	>0,1 ok			Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (E	Ce/DTA -	0,10))		Tabela	a de Ní	vel de S	Serviço	
	Scor=	1416,22	fator de re	edução=0,2	5	Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si					В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	1,00	<0,1 não h	a conversão)	С	-	0,3 a	0,7	
						D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	е			Е	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	1193				F	-	mais (de 1,0	



Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

14

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Avenida Arapongas x Rua Rouxinol

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.14 CRUZAMENTO AVENIDA ARAPONGAS X RUA ROUXINOL INTERSEÇÃO 14 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h15min / 19h ACRÉSCIMO DE 1961 VIAGENS HORA/PICO

	APROXII	MAÇÃ(O "14A"	ACR	ÉSCIMO DE	137 ^v	VIAGEI	NS HC	RA/PI	CO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	179
FD=	1,00	-	0,04	=	0,96		i=	1,20) %	DTA=	745
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1833,	37				FCd=	0,24	1 >0,1	ok	
FCd=	S cor/Si	i					FCe=	0,00	0,1	não há c	conversão
	FCd=	0,96	>0,	1 ok							
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	2042,	50				Tabela	de Níve	l de Se	rviço	
FCe=	S cor/Si	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00) <0,	1 não h	ná conversão		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	1767	7				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									
	N at=	0,421	15								

Nível de Saturação da Aproximação - 14A = C

	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃ(</u>	O "14B3	B" AC	<u>RÉSCIMO D</u>	E 147	VIAGE	NS HORA/	PICO	
S=	2	Χ	1900	=	3800		N=	2	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,03	=	0,97		i=	0,90 %	DTA=	800
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))					
	Scor=	3895,	00				FCd=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor/Si	i					FCe=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00) <0,	1 não h	ná conversão					
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	4085,	00							
FCe=	S cor/Si	i								
	FCe=	1,00) <0,	1 não h	ná conversão					



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 3697

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,2164

Nível de Saturação da Aproximação - 14B3 = B

	ADDOVII		0 440	. DC	LACRÉCOIM	0 DE 460	\//AOF	.N.C. I.I.O	DA/DIO	•
					' ACRÉSCIM			:N5 HU		_
S=	2	Χ	1900	=	3800	N=	2		DCd=	0
FD=	1,00	-	0,03	=	0,97	i=		90 %	DTA=	912
						Si=	S		DCe=	912
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA	- 0,10))				x=	745
	Scor=	3895,	00						y=	0
FCd=	S cor / Si	i				FCd	= 0,	00 <0,1	não há c	conversão
	FCd=	1,00) >0,	1 ok		FCe	= 1,	00 >0,1	ok	
						Dat	= DT	Α		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA	- 0,10))					
	Scor=	1235,	00							
FCe=	S cor / Si	i								
	FCe=	0,33	3 >0,	1 ok		Tab	ela de Ni	vel de Se	erviço	
Fp= Fat	or de para	da obri	gatória e	e ocio	sidade	А	_	0,0 a	0,1	
•	A=x/38	00 = α	0,	1961		В	-	0,1 a	0,3	
	B= y / 19	00 = β	0,	0000		С	_	0,3 a	0,7	
Fp=	coef= 0,9) x (1.0	0 - (a x	1,25))	D	_	0,7 a	0.9	
Fp=	0,6794	,	•	, ,	,	Е	_	0,9 a		
•	•					F	_	•	de 1,0	
Sreal=	Si x FD x Sreal=	FCd x 816				·		maio	ao 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at 1,117	70							

Nível de Saturação da Aproximação - 14B4+B5 = F

FCe=

Dat =

0,00 <0,1 não há conversão



	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃ(</u>	O "14C"	ACR	ÉSCIMO D	E 287 \	/IAGEN	S HORA/PI	CO	
S=	2	Χ	1900	=	3800		N=	2	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		i=	0,00 %	DTA=	1561
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))				x=	597
	Scor=	3895,	00						y=	0
FCd=	S cor / Si	i					FCd=	0,00 <0,1	não há c	onversão

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

1,00

Scor= 4085,00

FCe= S cor / Si

FCd=

FCe= 1,00 <0,1 não há conversão Tabela de Nível de Serviço

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade A - 0,0 a 0,1

<0,1 não há conversão

 $A = x/3800 = \alpha$ **0,1571** B - 0,1 a 0,3 B = $y/1900 = \beta$ **0,0000** C - 0,3 a 0,7

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ D - 0.7 a 0.9 Fp= **0.7233** E - 0.9 a 1.0

F - mais de 1,0

DTA

Sreal= Si x FD x FCd x Fce

Sreal= 2748

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,5680

Nível de Saturação da Aproximação - 14C = C

	APROXII	<u>MAÇÃC</u>	"14D9	" ACR	<u>ÉSCIMO D</u>	E 297	VIAGE	NS HORA/F	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,01	=	0,99		i=	0,40 %	DTA=	1617
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA - (0,10))					
	Scor=	1947,5	50				FCd=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si						FCe=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00	<0,	1 não há	conversão					
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA - (0,10))					
	Scor=	2042,5	50							
FCe=	S cor / Si	i								
	FCe=	1,00	<0,	1 não há	conversão					



Si x FD x FCd x Fce x Fp Sreal=

> Sreal= 1877

N at =Dat / Sreal at

> N at =0,8614

> > Nível de Saturação da Aproximação - 14D9 = D

APROXIMAÇÃO "14D7+D8" ACRÉSCIMO DE 155 VIAGENS HORA/PICO

S= 2 Χ 1900 3800

FD= 1,00 0.01 0.99

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))

> 3895,00 Scor=

FCd= S cor / Si

> FCd= 1,00 <0,1 não há conversão

0,00 < 0,1FCd= não há conversão

2

S

0,40 %

DCd=

DTA=

DCe=

x=

ν=

0

840

840

1907

0

FCe= 1,00 >0,1 ok

Dat = DTA

N=

Si=

Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=

> Scor= 1235,00

FCe= S cor / Si

> FCe= 0,33 >0.1 ok

Tabela de Nível de Serviço

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Α 0.0 a 0.1

> $A = x / 1900 = \alpha$ 1,0037

 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0000

 $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ Fp=

Fp= 0,1000 >0,10 fator de referência

В 0,1 a 0,3

С 0,3 a 0,7

D 0.7 a 0.9

Ε 0,9 a 1,0

F mais de 1,0

Si x FD x FCd x Fce Sreal=

> 122 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> N at =6,8842

> > Nível de Saturação da Aproximação - 14D7+D8 = F

APROXIMAÇÃO "14E" ACRÉSCIMO DE 351 VIAGENS HORA/PICO

S= 1 Χ 1900 1900 FD= 1,00 -0,01 1,01

N=	1	DCd=	86
i=	-0,40 %	DTA=	1907
Si=	S	DCe=	0



S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))

Scor= 1926,08 FCd= 0,05 <0,1 menor

FCd= S cor/Si FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= **1,00** <0,1 menor

Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 1947,50 fator de redução = 0,25

FCe= S cor / Si Tabela de Nível de Serviço

FCe= **1,00** <0,1 não há conversão A - 0,0 a 0,1

B - 0,1 a 0,3

Sreal= Si x FD x FCd x Fce x Fp C - 0,3 a 0,7

Sreal= 1923 D - 0,7 a 0,9

E - 0,9 a 1,0

N at= Dat / Sreal at F - mais de 1,0

N at = 0.9918

Nível de Saturação da Aproximação - 14E = E

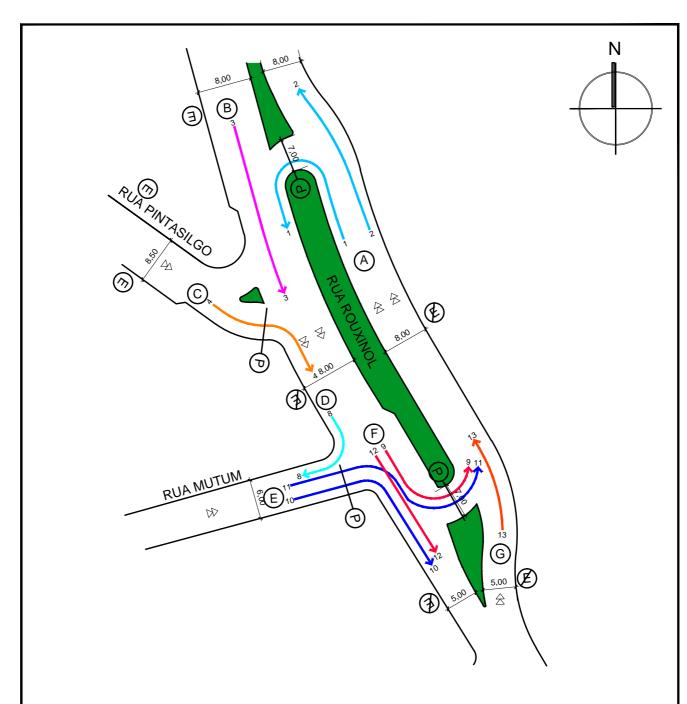
	APROXII	MAÇÃO "	14F" A	CRÉ	SCIMO DE	419 V	VIAGEN	NS HO	RA/PI	CO	-
S=	1	X 19	900 =	=	1900		N=	1		DCd=	0
FD=	1,00	- 0	,03 :	=	0,97		i=	0,90) %	DTA=	2280
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	. 0,25 x (L	DCd/ D	TA - 0),10))					x=	2389
	Scor=	1947,50								y=	0
FCd=	S cor / Si	i					FCd=	0,00	0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00	<0,1 r	não há	conversão		FCe=	0,00	0,1	não há c	onversão
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (L	DCe/ D	TA - C),10))						
	Scor=	1947,50	fator (de red	ução = 0,25						
FCe=	S cor / Si	i									
	FCe=	1,00	<0,1 r	não há	conversão						
							Tabela	de Níve	l de Se	rviço	
Fp= Fat	or de parad	da obrigat	ória e d	ociosi	dade		Α	-	0,0 a	0,1	
	A = x / 57	$00 = \alpha$	0,41	91			В	-	0,1 a	0,3	
	B = y / 19	00 = β	0,00	000			С	-	0,3 a	0,7	
Fp=	coef= 0,9) x (1,00 -	(a x 1,	25))			D	-	0,7 a	0,9	
Fp=	0,4285						Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	е								
	Sreal=	792									



N at= Dat / Sreal at

N at = 2,8783

Nível de Saturação da Aproximação - 14F = F



	APROXIMAÇÃO A								
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS						
1	239	54	293						
2	1374	309	1683						
TOTAL	1613	363	1976						

APROXIMAÇÃO B								
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS					
3	699	158	857					
TOTAL 699 158 857								

	APROXIM	MAÇÃO C	§ .
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
4	1039	234	1273
TOTAL	1039	234	1273

	APROXIMAÇÃO D								
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS						
8	606	137	743						
TOTAL	606	137	743						

APROXIMAÇÃO E										
10 ANOS CARREG. 15 ANOS										
10	80	18	98							
11	293	66	359							
TOTAL	373	84	457							

	APROXII	MAÇAU F	
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
9	125	29	154
12	424	96	520
TOTAL	549	125	674

APROXIMAÇÃO G										
10 ANOS CARREG. 15 ANOS										
13	1241	279	1520							
TOTAL	1241	279	1520							

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS Local: **Rua Rouxinol x Rua Pintasilgo x Rua Mutum** Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4 INTERSEÇÃO

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.15 CRUZAMENTO RUA ROUXINOL X RUA PINTASILGO X RUA MUTUM INTERSEÇÃO 15 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h45min / 18h30min ACRÉSCIMO DE 1380 VIAGENS HORA/PICO

	APROXII	MAÇÃC) "15A1	" ACF	RÉSCIMO DE	54 VIA	GEN	IS HC	RA/PI	<u>ICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	:	1		DCd=	0
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00	i=		0,1) %	DTA=	293
						Si=	=	S		DCe=	293
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))					x=	857
	Scor=	1947,5	50							y=	0
FCd=	S cor / Si	,				FC	d=	0,00	0 <0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00	<0,	1 não h	á conversão	FC	e=	1,00	0 >0,1	ok	
						Da	ıt =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	617,5	0								
FCe=	S cor / Si	,									
	FCe=	0,33	>0,	1 ok		Та	bela (de Níve	el de Se	rviço	
Fp= Fat	or de parad	da obrig	gatória e	e ocios	sidade	Α		-	0,0 a	0,1	
	A = x / 19	00 = α	0,4	4511		В		-	0,1 a	0,3	
	B=y/19	00 = β	0,0	0000		С		-	0,3 a	0,7	
Fp=	coef= 0,9	x (1,00) - (α x	1,25))		D		-	0,7 a	0,9	
Fp=	0,3926					E		-	0,9 a	1,0	
						F		-	mais	de 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce								
	Sreal=	242									
N at=	Dat / Srea	al at									
, v at—	N at=	1,212	3								
	r al—	1,412	•								

Nível de Saturação da Aproximação - 15A1 = F

	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃ(</u>	O "15A2	" AC	RÉSCIMO DE :	309 VIAGE	NS HORA/F	PICO PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00	i=	0,10 %	DTA=	1683
						Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))				_
	Scor=	1947,	50			FCd=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si	i				FCe=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00) <0,	l não h	ná conversão				
						Dat =	DTA		



S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 2042,50 Tabela de Nível de Serviço

FCe= S cor/Si A - 0,0 a 0,1

FCe= **1,00** <0,1 não há conversão B - 0,1 a 0,3

C - 0,3 a 0,7

Sreal= Si x FD x FCd x Fce x Fp D - 0,7 a 0,9

Sreal= 1894 E - 0,9 a 1,0

F - mais de 1,0

N at= Dat / Sreal at

S=

FD=

N at = 0,8885

Nível de Saturação da Aproximação - 15A2 = E

APROXIMAÇÃO "15B" ACRÉSCIMO DE 158 VIAGENS HORA/PICO Χ 1900 1900 N= DCd= 1 0 1 1,00 0,00 1,00 -0,10 % DTA= 857 = i= Si= S DCe= 0

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))

Scor= 1947,50 FCd= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= S cor/Si FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= **1,00** <0,1 não há conversão

Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 2042,50

FCe= S cor/Si

FCe= 1,00 <0,1 não há conversão

Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 1906

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,4497

Nível de Saturação da Aproximação - 15B = C

	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃ</u>	O "15C"	ACRI	<u>ÉSCIMO DE</u>	234 VIAC	SENS HORA	<u>PICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	1273
FD=	1,00	-	0,05	=	0,95	i=	1,60 %	DTA=	1273
						Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25	(DCd/	DTA -	0,10))			x=	857
	Scor=	1472	,50					y=	0



FCd= S cor / Si FCd= 1,00 > 0,1 ok

> 0,78 FCd= >0,1 ok FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

> > DTA Dat =

Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=

> 2042,50 Scor=

FCe= S cor / Si

> FCe= 1.00 <0,1 não há conversão Tabela de Nível de Serviço

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Α 0,0 a 0,1

> $A = x / 1900 = \alpha$ 0,4511 В 0,1 a 0,3

> $B = y / 1900 = \beta$ С 0,0000 0,3 a 0,7

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ D 0.7 a 0.9 Fp= 0,3926 Ε 0,9 a 1,0

> F mais de 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce

> 550 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> N at =2,3133

Nível de Saturação da Aproximação - 15C = F

	APROXII	MAÇÂ	ÃO "15D"	ACR	<u>ÉSCIMO DI</u>	E 137 VIAGE	NS HORA/P	ICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	743
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00	i=	-0,10 %	DTA=	743
						Si=	S	DCe=	0

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))

> 1472,50 Scor= 1,00 > 0,1 ok FCd=

FCd= S cor / Si 0,00 <0,1 não há conversão FCe=

FCd= 0,78 >0,1 ok

DTA Dat = Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

2042,50 Scor=

FCe= S cor / Si

S cor=

FCe= 1,00 <0,1 não há conversão

Sreal= Si x FD x FCd x Fce x Fp

> 1477 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> 0,5031 N at =

> > Nível de Saturação da Aproximação - 15D = C



	<u>APROXII</u>	MAÇÃO	"15E"	ACRI	<u>ÉSCIMO DE</u>	84 V	IAGEN:	S HOR	A/PIC	<u>:0</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	457
FD=	1,00	-	0,03	=	0,97		i=	0,90) %	DTA=	457
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))					x=	674
	Scor=	1472,5	50							y=	0
FCd=	S cor/S	i					FCd=	1,00) >0,1	ok	
	FCd=	0,78	>0,	1 ok			FCe=	0,00	0,1	não há c	onversão
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	2042,5	50								
FCe=	S cor/S	i									
	FCe=	1,00	<0,	1 não h	á conversão		Tabela	de Níve	l de Se	rviço	
Fp= Fat	or de para	da obrig	atória (e ocios	sidade		Α	-	0,0 a	0,1	
	A = x / 19	$00 = \alpha$	0,	3547			В	-	0,1 a	0,3	
	B= y / 19	$00 = \beta$	0,	0000			С	-	0,3 a	0,7	
Fp=	coef= 0,9	9 x (1,00) - (a x	1,25))			D	-	0,7 a	0,9	
Fp=	0,5009						E	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x l	Fce								
	Sreal=	718									

	APROXI	MACÃ	O "15F9	+E11	" ACRÉSCIN	10 DE 95 V	IAGENS HO	RA/PICO)
S=	1	Х	1900	=	1900	N=	1	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,02	=	0,99	i=	0,50 %	DTA=	513
						Si=	S	DCe=	513
S cor=	Si - (Si)	x 0,25	x (DCd/	DTA -	0,10))			x=	1520

Nível de Saturação da Aproximação - 15E =

0,6368

1947,50 Scor=

Dat / Sreal at

N at =

FCd= S cor / Si

N at =

FCd= 1,00 <0,1 não há conversão FCd= 0,00 < 0,1 não há conversão

0

FCe= 1,00 > 0,1 ok

C

Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

> 617,50 Scor=

FCe= S cor / Si

> 0,33 FCe= >0,1 ok



Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

 $A = x / 1900 = \alpha$ **0,8000**

 $B = y / 1900 = \beta$ **0,0000**

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$

Fp= **0,1000** >0,10 fator de referência

Sreal= Si x FD x FCd x Fce

Sreal= 61

N at= Dat / Sreal at

N at = 8,4342

Tabela de Nível de Serviço

A - 0,0 a 0,1

B - 0,1 a 0,3

C - 0,3 a 0,7

D - 0,7 a 0,9

E - 0,9 a 1,0

F - mais de 1,0

Nível de Saturação da Aproximação - 15F9+E11 = F

	<u>APROXII</u>	MAÇ/	ÃO "15F1	<u>2" A</u>	CRÉSCIMO DE S	<u>96 VIAGI</u>	ENS HORA/	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,02	=	0,99	i=	0,50 %	DTA=	520
						Si=	S	DCe=	0

 $S cor = Si - (Si \times 0.25 \times (DCd/DTA - 0.10))$

Scor= 1947,50

FCd= 0,00 <0,1 não há conversão

0,00 <0,1 não há conversão

FCd= S cor/Si

FCd= **1,00** <0,1 não há conversão

Dat = DTA

FCe=

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 2042,50

FCe= S cor / Si Tabela de Nível de Serviço

FCe= **1,00** <0,1 não há conversão A - 0,0 a 0,1

B - 0,1 a 0,3

Sreal= Si x FD x FCd x Fce x Fp C - 0,3 a 0,7

Sreal= 1872 D - 0,7 a 0,9

E - 0,9 a 1,0

Nat= Dat / Sreal at F - mais de 1.0

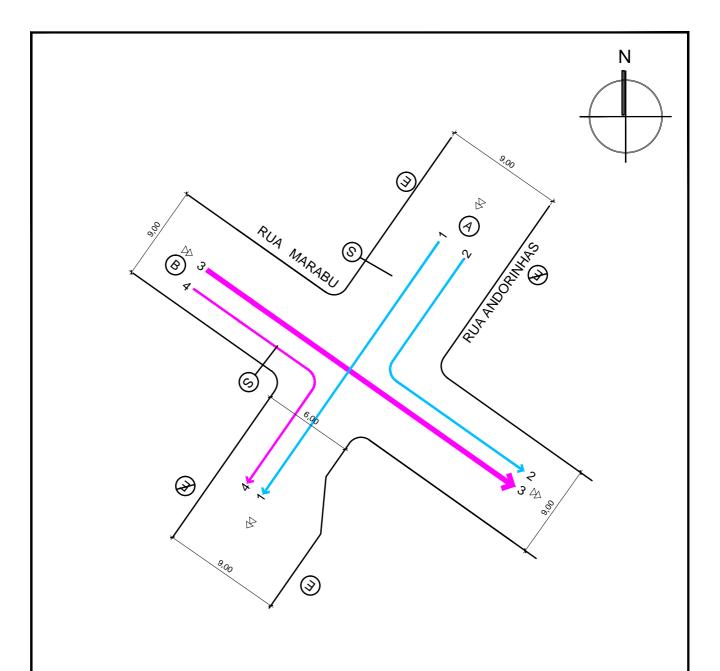
N at = 0,2779

Nível de Saturação da Aproximação - 15F12 = B

APROXIMAÇÃO "15G" ACRÉSCIMO DE 279 VIAGENS HORA/PICO S= 1 Χ 1900 1900 DCd= N= 1 0 FD= 1,00 0,00 1,00 DTA= 0,10 % 1520 i= Si= S DCe= 0

S cor=	Si - (Si x	0,25 x (E	OCd/ DTA - 0,10))						
	Scor=	1947,50		FCd=	0,00	0,1	não há conversão		
FCd=	S cor / Si			FCe=	0,00	0,1	não há conversão		
	FCd=	1,00	<0,1 não há conversão						
				Dat =	DTA				
S cor=	Si - (Si x	0,75 x (E	OCe/ DTA - 0,10))						
	Scor=	2042,50							
FCe=	S cor / Si			Tabela de Nível de Serviço					
	FCe=	1,00	<0,1 não há conversão	Α	-	0,0 a	0,1		
				В	-	0,1 a	0,3		
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	e x Fp	С	-	0,3 a	0,7		
	Sreal=	1894		D	-	0,7 a	0,9		
				Е	-	0,9 a	1,0		
N at=	Dat / Srea	al at		F	-	mais	de 1,0		
	N at=	0,8024							

Nível de Saturação da Aproximação - 15G = E



APR OXIMAÇÃO A										
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS							
1	599	135	734							
2	833	188	1021							
TOTAL	1432	323	1755							

	APROXIM	MAÇÃO B	
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
3	958	216	1174
4	190	43	233
TOTAL	11/19	250	1/107

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

16

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Marabu x Rua Andorinhas

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.16 CRUZAMENTO RUA MARABU X RUA ANDORINHAS INTERSEÇÃO 16 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 582 VIAGENS HORA/PICO

Segundo a SESTRAN os semáforos neste cruzamento possuem programação em dois tempos, como abaixo:

- a) Tempo de ciclo = 60s;
- b) Intervalo tempo VERDE Rua Marabu = 25s (capacidade da via de 41,66%)
- c) Intervalo tempo VERDE Rua Andorinhas = 25s (capacidade da via de 41,66%)

	APROYII	ΜΔϹÃΟ "	16A" ACR	ÉSCIMO D	F 323 V	VIAGE	NS H		PICO	_
50			IUA ACIN	LOCINO L	L JZJ			ONA		
FS=	N x 1900	x red				N=	1		DCd=	0
FS=	1	X 19	900 x	0,42 =	792	i=	1,00	%	DTA=	1755
FD=	1,00	- 0,	,03 =	0,97		red	41,66	%	DCe=	1021
S cor=	Si - (Si x	: 0,25 x (E	OCd/ DTA -	- 0,10))		FCd=	0,00	<0,1	não há c	onversão
	Scor=	811,33				FCe=	0,58	>0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	i								
	FCd=	1,00	<0,1 não h	ná conversão		Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (E	OCe/DTA -	- 0,10))		Tabe	la de N	vel de	Serviço	
	Scor=	696,21	fator de re	edução=0,2	5	Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si	i				В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	0,88	>0,1 ok			С	-	0,3 a	0,7	
						D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	е			Ε	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	675				F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at								
	N at=	2,5988								

Nível de Saturação da Aproximação - 16A = F

	<u>APROXIN</u>	<u>MAÇÃ</u>	O "16B"	ACR	<u>ÉSCIMO I</u>	DE 259	VIAG	ENS HORA	/PICO	
FS=	N x 1900	x red					N=	1	DCd=	233
FS=	1	Χ	1900	Х	0,42 =	792	i=	0,00 %	DTA=	1407
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		red	41,66 %	DCe=	0

 $S cor = Si - (Si \times 0.25 \times (DCd/DTA - 0.10))$ FCd= 0.17 >0.1 ok

FCd= S cor / Si

FCd= 0.98 >0.1 ok Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10)) Tabela de Nível de Serviço

Scor= 811,33 fator de redução=0,25 A - 0,0 a 0,1

FCe= S cor/Si B - 0,1 a 0,3

FCe= **1,00** <0,1 não há conversão C - 0,3 a 0,7

D - 0,7 a 0,9

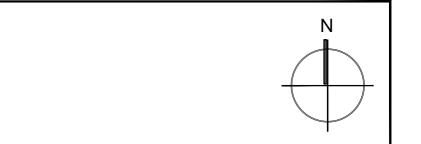
Sreal= Si x FD x FCd x Fce E - 0,9 a 1,0

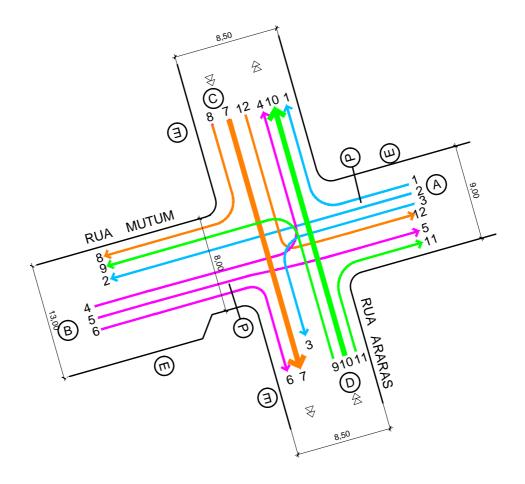
Sreal= 779 F - mais de 1,0

N at= Dat / Sreal at

N at = 1,8072

Nível de Saturação da Aproximação - 16B = F





	APROXIMAÇÃO A								
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS						
1	158	36	194						
2	149	34	183						
3	121	28	149						
TOTAL	428	98	526						

APROXIMAÇÃO B										
10 ANOS CARREG. 15 ANOS										
4	260	59	319							
5	359	81	440							
6	85	20	105							
TOTAL	704	160	864							

	APROXIMAÇÃO C										
10 ANOS CARREG. 15 ANOS											
7	61	14	75								
8	223	51	274								
12	49	12	61								
TOTAL	333	65	349								

	APROXIMAÇÃO D											
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS									
9	12	3	15									
10	67	16	83									
11	13	3	16									
TOTAL	02	22	11/									

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

17

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Mutum x Rua Araras

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.17 CRUZAMENTO RUA MUTUM X RUA ARARAS INTERSEÇÃO 17 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 7h15min / 8h ACRÉSCIMO DE 345 VIAGENS HORA/PICO

	APROXIM	MAÇÃO	"17A"	ACR	ÉSCIMO DE 98	VIAGE	NS H	ORA/P	<u>ICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1		DCd=	194
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00	i=	0,0	0 %	DTA=	526
						Si=	S		DCe=	149
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCd/	DTA -	0,10))				x=	349
	Scor=	1772,3	1						y=	114
FCd=	S cor / Si					FCd:	= 0,3	7 >0,1	ok	
	FCd=	0,93	>0,	1 ok		FCe:	= 0,28	8 >0,1	ok	
						Dat	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x (DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	1638,8	4							
FCe=	S cor / Si									
	FCe=	0,86	>0,	1 ok						
Fp= Fat	or de para	da obrig	atória	e ocio	sidade	Tabe	ela de N	lível de	Serviço	
	A = x / 190	$00 = \alpha$	0,	1837		Α	-	0,0 a	0,1	
	B = y / 190	00 = β	0,0	0600		В	-	0,1 a	0,3	
Fp=	coef= 0,9	x (1,00	- 0,7 (αx 1,2	$25 + \beta \times 1,25$	С	-	0,3 a	0,7	
Fp=	0,7081					D	-	0,7 a	0,9	
						Ε	-	0,9 a	1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	ce			F	-	mais	de 1,0	
	Sreal=	1082								
N at=	Dat / Srea	al at								
	N at=	0,4859)							

Nível de Saturação da Aproximação - 17A = C

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ	O "17B"	ACF	<u>RÉSCIMO D</u>	E 160 \	/IAGI	ENS HORA/	<u>PICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	105
FD=	1,00	-	0,01	=	0,99		i=	0,20 %	DTA=	864
							Si=	S	DCe=	319
S cor=	Si - (Si x	. 0,25 x	(DCd/	DTA	- 0,10))				x=	349
	Scor=	1889,	77						y=	114
FCd=	S cor / S	i					FCd=	0,12 >0,1	ok	
	FCd=	0,99	9 >0, ²	l ok			FCe=	0,37 >0,1	ok	
							Dat =	:DTA		

Α

В

С

Α

Tabela de Nível de Serviço

0,0 a 0,1

0,1 a 0,3

0,3 a 0,7

0,7 a 0,9



Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

1516,37 Scor=

FCe= S cor / Si

> 0,80 FCe= >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

 $A = x / 1900 = \alpha$ 0,1837

 $B = y / 1900 = \beta$ 0.0600

 $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25))$ Fp=

Fp= 0,7081 D

> Ε 0,9 a 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F mais de 1,0

> Sreal= 1062

N at =Dat / Sreal at

> 0,8139 N at =

> > Nível de Saturação da Aproximação - 17B = D

	APROXIMAÇÃO "17C" ACRÉSCIMO DE 65 VIAGENS HORA/PICO											
S=	1	Χ	1900	=	1900	N	l=	1	DCd=	274		
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00	i=	=	0,00 %	DTA=	349		
						S	i=	S	DCe=	61		
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))							
	Scor=	1574.	58			F	Cd=	0.79 >0.1	ok			

FCd= S cor / Si

FCe = 0.17 > 0.1 ok

Dat = DTA

>0,1 ok

Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=

Scor= 1793,43 Tabela de Nível de Serviço

0,0 a 0,1 В FCe= 0,94 >0.1 ok 0,1 a 0,3

С 0,3 a 0,7

Sreal= Si x FD x FCd x Fce x Fp D 0,7 a 0,9 1486 Ε Sreal= 0,9 a 1,0

> F mais de 1,0

N at =Dat / Sreal at

FCd=

S cor / Si

FCe=

0,83

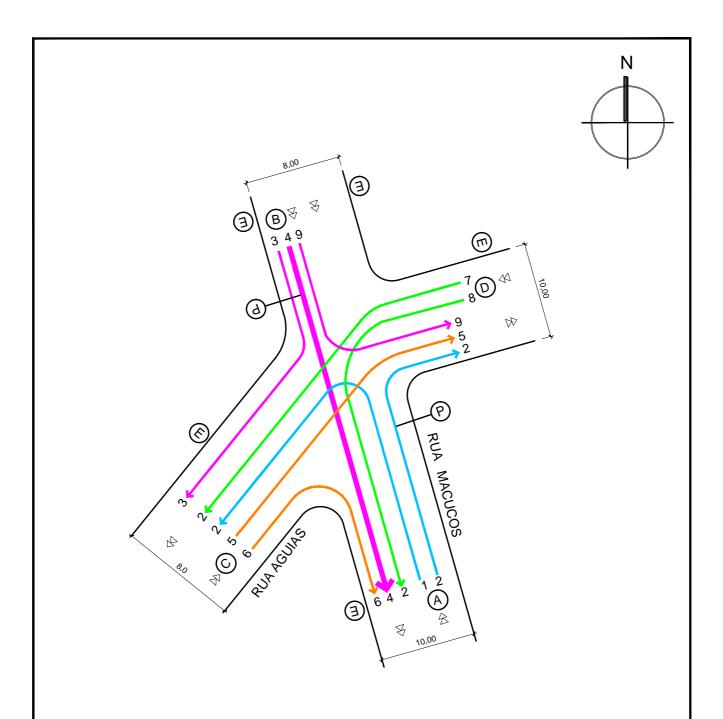
0,2348 N at =

> Nível de Saturação da Aproximação - 17C = В



	APROXIMAÇÃO "17D" ACRÉSCIMO DE 22 VIAGENS HORA/PICO												
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	16		
FD=	1,00	-	-0,03	=	1,03		i=	-0,9	0 %	DTA=	114		
							Si=	S		DCe=	15		
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))		-						
	Scor=	1880	,83				FCd=	= 0,1	4 >0,1	ok			
FCd=	S cor / Si	;					FCe=	= 0,1	3 >0,1	ok			
	FCd=	0,9	9 >0,	1 ok									
							Dat :	=DTA					
S cor=	Si - (Si x	0,75	x (DCe/	DTA	- 0,10))								
	Scor=	1855	,00				Tabe	la de N	lível de	Serviço			
FCe=	S cor / Si	ī					Α	-	0,0 a	0,1			
	FCe=	0,9	8 >0,	1 ok			В	-	0,1 a	0,3			
							С	-	0,3 a	0,7			
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9			
	Sreal=	188	6				Е	-	0,9 a	1,0			
							F	-	mais	de 1,0			
N at=	Dat / Srea	al at											
	N at=	0,06	04										

Nível de Saturação da Aproximação - 17D = A



APROXIMAÇÃO A										
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS							
1	40	9	49							
2	177	40	217							
TOTAL	217	49	266							

	APROXIMAÇÃO B										
10 ANOS CARREG. 15 ANOS											
3	150	34	184								
4	139	32	171								
9	163	37	200								
TOTAL	452	103	555								

APROXIMAÇÃO C									
10 ANOS CARREG. 15 ANOS									
5	158	36	194						
6	83	19	102						
TOTAL	241	55	296						

APROXIMAÇÃO D									
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS						
7	541	122	663						
8	75	17	92						
TOTAL	616	139	755						

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

18

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Aguias x Rua Macucos

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.18 CRUZAMENTO RUA AGUIAS X RUA MACUCOS INTERSEÇÃO 18 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h45min / 18h30min ACRÉSCIMO DE 346 VIAGENS HORA/PICO

	APROXI	MAÇÃC) "18A'	' ACF	RÉSCIMO DE 49	VIAGI	ENS H	ORA/P	<u>ICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1		DCd=	217
FD=	1,00	-	-0,01	=	1,01	i=	-0,2	20 %	DTA=	266
						Si=	S		DCe=	49
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA	- 0,10))				X=	296
	Scor=	1560,0	00						y=	755
FCd=	S cor / S	i				FCd	d= 0,8	32 >0,1	ok	
	FCd=	0,82	>0,	1 ok		FCe	e= 0,1	8 >0,1	ok	
						Dat	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA	- 0,10))					
	Scor=	1780,0	00							
FCe=	S cor/S	i								
	FCe=	0,94	>0,	1 ok						
Fp= Fa	tor de para	ıda obri	gatória	e oci	osidade	Tab	ela de l	Nível de	Serviço	
	A = x / 19	$00 = \alpha$	0,	1558		Α	-	0,0 a	0,1	
	B = y / 19	$00 = \beta$	0,	3974		В	-	0,1 a	0,3	
Fp=	coef= 0,9	x (1,00	0 - 0,7 (αx1,	25 + β x 1,25)	С	-	0,3 a	0,7	
Fp=	0,4644					D	-	0,7 a	0,9	
						Е	-	0,9 a	1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce			F	-	mais	de 1,0	
	Sreal=	683								
N at=	Dat / Sre	al at								
	N at=	0,389	6							

Nível de Saturação da Aproximação - 18A = C

APROXIMAÇÃO "18B" ACRÉSCIMO DE 103 VIAGENS HORA/PICO									
S=	2	Χ	1900	=	3800	N=	2	DCd=	184
FD=	1,00	-	0,10	=	0,90	i=	3,20 %	DTA=	555
						Si=	S	DCe=	200
S cor=	Si - (Si x	0,25)	(DCd/	DTA	- 0,10))			x=	296
	Scor=	3580	,05					y=	755
FCd=	S cor / Si	i				FCc	l= 0,33 >0,1	ok	
	FCd=	0,9	4 >0,	1 ok		FCe	= 0,36 >0,1	ok	
						Dat	=DTA		

Α

В

С

Α

0,0 a 0,1



S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 3057,97

FCe= S cor / Si

FCe= **0,80** >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

 $A = x / 1900 = \alpha$ 0,1558

 $B = y / 1900 = \beta$ **0,3974**

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25)$

Fp= **0,4644** D - 0,7 a 0,9

E - 0,9 a 1,0

Tabela de Nível de Serviço

0,0 a 0,1

0,1 a 0,3

0,3 a 0,7

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

Sreal= 1209

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,4589

Nível de Saturação da Aproximação - 18B = C

APROXIMAÇÃO "18C" ACRÉSCIMO DE 55 VIAGENS HORA/PICO										
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	102
FD=	1,00	-	-0,03	=	1,03		i=	-1,00 %	DTA=	296
							Si=	S	DCe=	0

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))

Scor= 1783,82 FCd= 0,34 > 0,1 ok

FCd= S cor/Si FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= **0,94** >0,1 ok

Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 2042,50 Tabela de Nível de Serviço

FCe= **1,00** <0,1 menor B - 0,1 a 0,3

C - 0,3 a 0,7

Si x FD x FCd x Fce x Fp D - 0,7 a 0,9

Sreal= 1837 E - 0,9 a 1,0

F - mais de 1.0

Nat= Dat / Sreal at

S cor / Si

FCe=

Sreal=

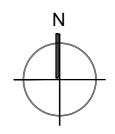
N at = 0,1611

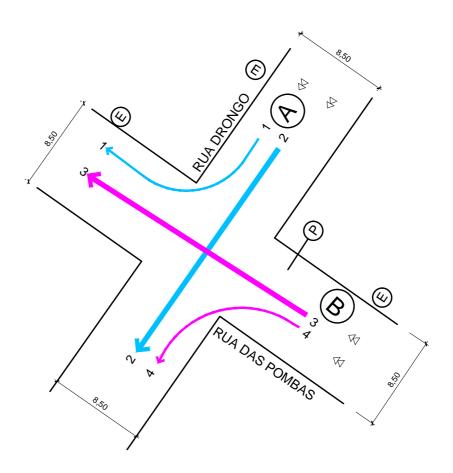
Nível de Saturação da Aproximação - 18C = B



	APROXIMAÇÃO "18D" ACRÉSCIMO DE 139 VIAGENS HORA/PICO											
S=	1	X	1900	=	1900		N=	1		DCd=	0	
FD=	1,00	-	0,05	=	0,95		i=	1,7	70 %	DTA=	755	
							Si=	S		DCe=	92	
S cor=	Si - (Si x	. 0,25 x (DCd/	DTA -	0,10))		_					
	Scor=	1947,50)				FCd=	0,0	00 <0,1	não há c	onversão	
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	0,1	2 >0,1	ok		
	FCd=	1,00	<0,	1 não h	a conversão							
							Dat =	DTA				
S cor=	Si - (Si x	0,75 x (DCe/	DTA -	0,10))							
	Scor=	1868,86	3				Tabe	la de l	Vível de	Serviço		
FCe=	S cor / Si	i					Α	-	0,0 a	0,1		
	FCe=	0,98	>0,	1 ok			В	-	0,1 a	0,3		
							С	-	0,3 a	0,7		
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	ce x F	p			D	-	0,7 a	0,9		
	Sreal=	1774					Е	-	0,9 a	1,0		
							F	-	mais	de 1,0		
N at=	Dat / Sre	al at										
	N at=	0,4257	•									

Nível de Saturação da Aproximação - 18D = C





	APROXIMAÇÃO A										
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS								
1	283	64	347								
2	1190	268	1458								
TOTAL	1473	332	1805								

	APROXIMAÇÃO B										
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS								
3	531	120	651								
4	140	32	172								
TOTAL	671	152	823								

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

19

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua das Pombas x Rua Drongo

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.19 CRUZAMENTO RUA DAS POMBAS X RUA DRONGO INTERSEÇÃO 19 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h45min / 18h30min ACRÉSCIMO DE 484 VIAGENS HORA/PICO

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ!	O "19A"	ACR	ÉSCIMO DE :	332 V	'IAGEI	NS HO	RA/PI	CO	
S=	2	Χ	1900	=	3800		N=	2		DCd=	347
FD=	1,00	-	0,08	=	0,92		i=	2,80) %	DTA=	1805
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	(0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	3712,	,37				FCd=	0,19	9 >0,1	ok	
FCd=	S cor/Si	i					FCe=	0,00	0,1	não há c	conversão
	FCd=	0,98	8 >0,	1 ok							
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	(0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	4085,	,00				Tabela	de Níve	l de Se	rviço	
FCe=	S cor / Si	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00	0 <0,	1 não h	á conversão		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	340	1				E	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									
	N at=	0,530	08								

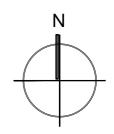
Nível de Saturação da Aproximação - 19A = C

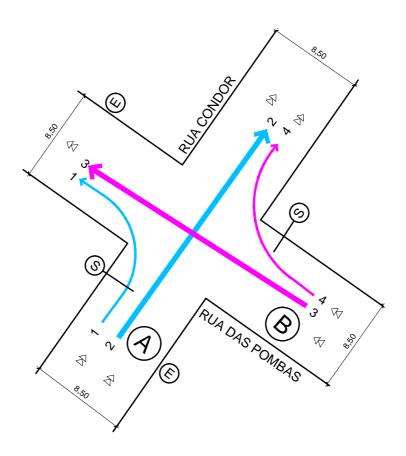
	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃO</u>) "19B"	ACRI	<u>ÉSCIMO D</u>	E 152 \	/IAGEN	IS HORA/PI	<u>co</u>	
S=	2	Χ	1900	=	3800		N=	2	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		i=	0,00 %	DTA=	823
							Si=	S	DCe=	172
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))				x=	1805
	Scor=	3895,0	00						y=	0
FCd=	S cor / Si	i					FCd=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00	<0,1	1 não h	á conversão		FCe=	0,21 >0,1	ok	
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	3489,3	37							
FCe=	S cor / Si	i								
	FCe=	0,92	. >0,1	1 ok						



Fp= Fat	or de para	da obrigató	ria e ociosidade	Tabela	de Níve	el de Serviço
	A = x / 38	$00 = \alpha$	0,4750	Α	-	0,0 a 0,1
	B= y / 19	00 = β	0,0000	В	-	0,1 a 0,3
Fp=	coef= 0,9) x (1,00 - ((α x 1,25))	С	-	0,3 a 0,7
Fp=	0,3656			D	-	0,7 a 0,9
				E	-	0,9 a 1,0
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fce	:	F	-	mais de 1,0
	Sreal=	1276				
N at=	Dat / Sre	al at				
	N at=	0,6451				

Nível de Saturação da Aproximação - 19B = C





	APROXIM	JAÇÃO A	
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
1	179	41	220
2	1203	271	1474
TOTAL	1382	312	1694

	APROXIMAÇÃO B								
	10 ANOS CARREG. 15 ANOS								
3	3 489 110 599								
4	4 166 38 204								
TOTAL	655	148	803						

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

20

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Condor x Rua das Pombas

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.20 CRUZAMENTO RUA CONDOR X RUA DAS POMBAS INTERSEÇÃO 20 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 460 VIAGENS HORA/PICO

Segundo a SESTRAN os semáforos neste cruzamento possuem programação em dois tempos, como abaixo:

- a) Tempo de ciclo = 70s;
- b) Intervalo tempo VERDE Rua das Pombas = 33s (capacidade da via de 47,14%)
- c) Intervalo tempo VERDE Rua Condor = 27s (capacidade da via de 38,57%)

	APROXIM	MAÇÃO "	20A" ACR	ÉSCIMO DE 3	12 V	/IAGE	ENS H	IORA/	PICO	
FS=	N x 1900	x red				N=	2		DCd=	0
FS=	2	X 19	900 x	0,39 = 146	6	i=	0,00) %	DTA=	1694
FD=	1,00	- 0	,00 =	1,00		red	38,57	7 %	DCe=	220
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (L	OCd/ DTA -	- 0,10))		FCd=	0,00	0,1	menor	
	Scor=	1502,30				FCe=	0,13	3 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si									
	FCd=	1,00	<0,1 men	or		Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (L	DCe/ DTA	- 0,10))		Tabel	la de N	ível de	Serviço	
	Scor=	1454,72	fator de re	edução=0,25		Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si					В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	0,99	>0,1 ok			С	-	0,3 a	0,7	
						D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	e			Е	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	1455				F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at								
	N at=	1,1645								

Nível de Saturação da Aproximação - 20A = F

	<u>APROXI</u>	<u>MAÇÂ</u>	O "20B"	ACR	<u>ÉSCIMO</u>	DE 148 \	<u>/IAG</u>	ENS HORA	<u>PICO</u>	
FS=	N x 1900	x red					N=	2	DCd=	204
FS=	2	Χ	1900	Χ	0,47 =	1791	i=	0,00 %	DTA=	803
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		red	47,14 %	DCe=	0

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) FCd= 0,25 >0,1 ok

Scor= 1722,33 FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= S cor/Si

FCd= 0.96 >0.1 ok Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) Tabela de Nível de Serviço

Scor= 1925,67 A - 0,0 a 0,1

FCe= S cor/Si B - 0,1 a 0,3

FCe= **1,00** <0,1 não há conversão C - 0,3 a 0,7

D - 0,7 a 0,9

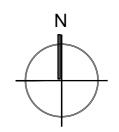
Sreal= Si x FD x FCd x Fce E - 0,9 a 1,0

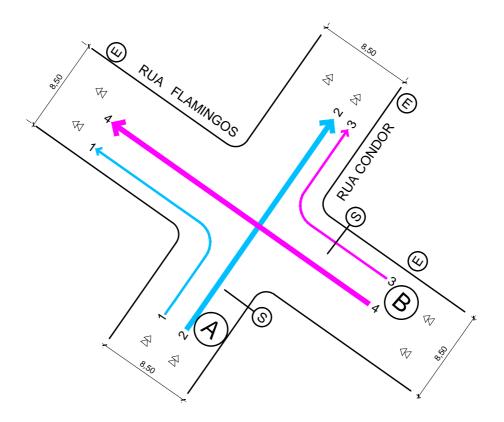
Sreal= 1722 F - mais de 1,0

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,4662

Nível de Saturação da Aproximação - 20B = C





	APROXIMAÇÃO A							
	10 ANOS CARREG. 15 ANO							
1	136	31	167					
2	838	189	1027					
TOTAL	974	220	1194					

	APROXIMAÇÃO B							
10 ANOS CARREG. 15 ANO								
3	227	52	279					
4	1241	279	1520					
TOTAL	1468	331	1799					

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

2

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Flamingos x Rua Condor

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.21 CRUZAMENTO RUA FLAMINGOS X RUA CONDOR INTERSEÇÃO 21 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE TARDE - 12h45min / 13h30min ACRÉSCIMO DE 551 VIAGENS HORA/PICO

Segundo a SESTRAN os semáforos neste cruzamento possuem programação em dois tempos, como abaixo:

- a) Tempo de ciclo = 73s;
- b) Intervalo tempo VERDE Rua Condor = 27s (capacidade da via de 38,57%)
- c) Intervalo tempo VERDE Rua Flamingos = 33s (capacidade da via de 47,14%)

	APROXII	MAÇÃO "	21A" ACR	ÉSCIMO	DE 220	VIAGE	NS HOR	<u>VPICO</u>
FS=	N x 1900	x red				N=	2	DCd= 0
FS=	2	X 19	900 x	0,39 =	1466	i=	0,00 %	DTA= 1194
FD=	1,00	- 0,	,00 =	1,00		red	38,57 %	DCe= 167
S cor=	Si - (Si x	. 0,25 x (E	OCd/ DTA	- 0,10))		FCd=	0,00 <0,	1 não há conversão
	Scor=	1502,30				FCe=	0,14 >0,	1 ok
FCd=	S cor / Si	i						
	FCd=	1,00	<0,1 não l	há conversã	0	Dat =	DTA	
S cor=	Si - (Si x	: 0,25 x (E	Ce/DTA	- 0,10))		Tabel	a de Nível d	e Serviço
	Scor=	1451,05	fator de re	edução=0,2	25	Α	- 0,0	a 0,1
FCe=	S cor / Si	i				В	- 0,1	a 0,3
	FCe=	0,99	>0,1 ok			С	- 0,3	a 0,7
						D	- 0,7	a 0,9
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	е			Е	- 0,9	a 1,0
	Sreal=	1451				F	- ma	s de 1,0
N at=	Dat / Srea	al at						
	N at=	0,8229						

Nível de Saturação da Aproximação - 21A = D



	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃ</u>	O "21B"	ACR	<u>ÉSCIMO</u>	DE 331 \	<u>/IAG</u>	ENS HORA/	<u>PICO</u>	
FS=	N x 1900	x red					N=	2	DCd=	279
FS=	2	Χ	1900	Х	0,47 =	1791	i=	0,00 %	DTA=	1799
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		red	47,14 %	DCe=	0

 $S cor = Si - (Si \times 0.25 \times (DCd/DTA - 0.10))$ FCd= 0.16 > 0.10 ok

Scor= 1766,65 FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= S cor / Si

FCd= 0,99 > 0,1 ok Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10)) Tabela de Nível de Serviço

Scor= 1836,10 fator de redução=0,25 A - 0,0 a 0,1

FCe= S cor/Si B - 0,1 a 0,3

FCe= **1,00** <0,1 não há conversão C - 0,3 a 0,7

D - 0,7 a 0,9

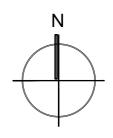
Sreal= Si x FD x FCd x Fce E - 0,9 a 1,0

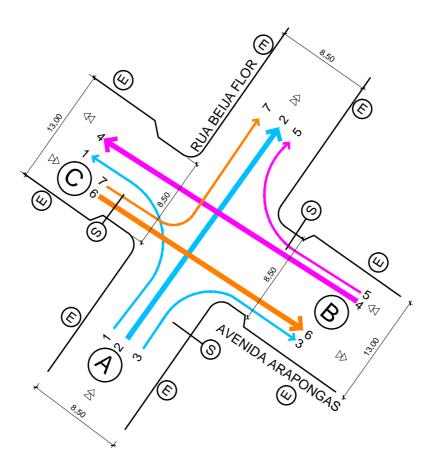
Sreal= 1767 F - mais de 1,0

Nat= Dat / Sreal at

N at = 1,0183

Nível de Saturação da Aproximação - 21B = F





APROXIMAÇÃO A								
10 ANOS CARREG. 15 ANOS								
1	40	9	49					
2	227	52	279					
3	65	15	80					
TOTAL	332	76	408					

APROXIMAÇÃO B								
10 ANOS CARREG. 15 ANOS								
4	546	123	669					
5	130	30	160					
TOTAL 676 153 829								

APROXIMAÇÃO C								
10 ANOS CARREG. 15 ANOS								
6 237 54 29								
7	3	1	4					
TOTAL 240 55 295								

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

22

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Beija Flor x Avenida Arapongas

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.22 CRUZAMENTO RUA BEIJA FLOR X AVENIDA ARAPONGAS INTERSEÇÃO 22 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 7h30min / 8h ACRÉSCIMO DE 284 VIAGENS HORA/PICO

Segundo a SESTRAN os semáforos neste cruzamento possuem programação em dois tempos, como abaixo:

- a) Tempo de ciclo = 73s;
- b) Intervalo tempo VERDE Avenida Arapongas = 33s (capacidade da via de 47,14%)
- c) Intervalo tempo VERDE Rua Beija-Flor = 27s (capacidade da via de 38,57%)

_	ADDOXII	MACÃO "	22 A " A C D	ÉSCIMO DE	76 V	IAGE	NG H	70 //D	ICO	_
			ZZA ACN	ESCIIVIO DE	_ / O V			JNA/F	T	
FS=	N x 1900	x red				N=	1		DCd=	80
FS=	1	X 19	900 x	0,39 =	733	i=	0,0	0 %	DTA=	408
FD=	1,00	- 0,	,00 =	1,00		red	38,5	7 %	DCe=	49
S cor=	Si - (Si x	: 0,25 x (E	OCd/ DTA -	0,10))		FCd=	0,20	0 >0,1	ok	
	Scor=	715,23				FCe=	= 0,12	2 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	i								
	FCd=	0,98	>0,1 ok			Dat :	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (E	OCe/DTA -	0,10))		Tabe	la de N	lível de	Serviço	
	Scor=	729,15	fator de re	edução=0,25		Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si	i				В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	0,99	>0,1 ok			С	-	0,3 a	0,7	
						D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	е			Е	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	712				F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at								
	N at=	0,5733								

Nível de Saturação da Aproximação - 22A = C

	<u>APROXI</u>	<u>MAÇÃ</u>	O "22B'	' ACR	<u>ÉSCIMO I</u>	DE 153 \	<u>/IAG</u>	ENS HORA/	<u>PICO</u>	
FS=	N x 1900	x red					N=	1	DCd=	160
FS=	1	Χ	1900	Х	0,47 =	896	i=	0,00 %	DTA=	829
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		red	47,14 %	DCe=	0

 $S cor = Si - (Si \times 0.25 \times (DCd/DTA - 0.10))$ FCd= 0.19 >0.1 ok

Scor= 874,84 FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= S cor / Si

FCd= 0.98 > 0.1 ok Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10)) Tabela de Nível de Serviço

Scor= 918,05 fator de redução=0,25 A - 0,0 a 0,1

FCe= S cor/Si B - 0,1 a 0,3

FCe= **1,00** <0,1 não há conversão C - 0,3 a 0,7

D - 0,7 a 0,9

Sreal= Si x FD x FCd x Fce E - 0,9 a 1,0

Sreal= 875 F - mais de 1,0

Nat= Dat / Sreal at

N at = 0,9476

Nível de Saturação da Aproximação - 22B = E

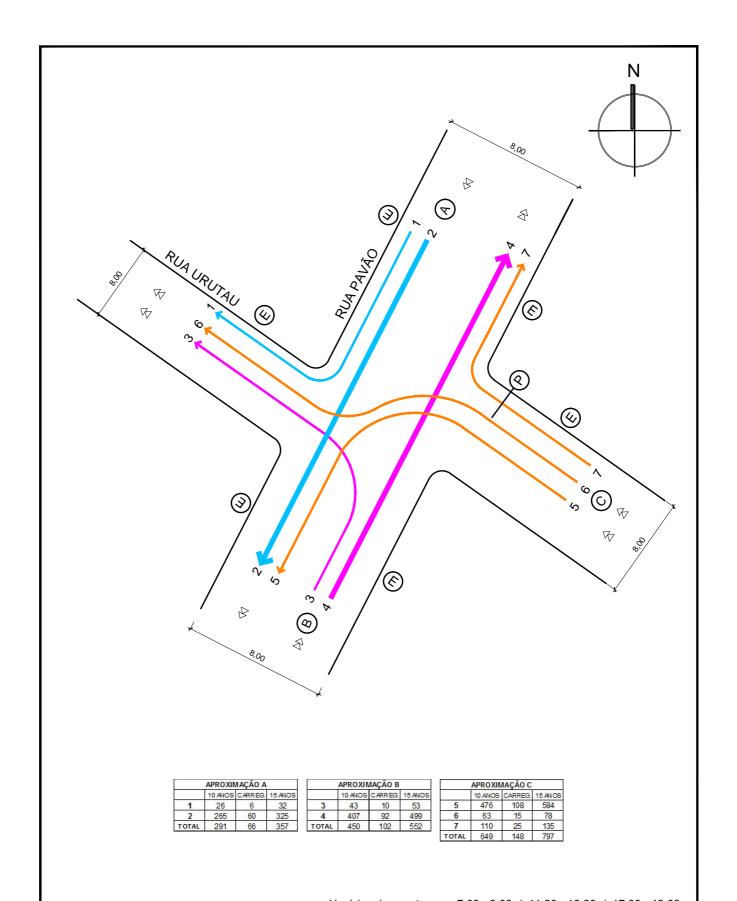
	APROXIM	MAÇÃO "	22C" ACR	ÉSCIMO D	E 55 VI	AGEN	IS HO	RA/P	ICO	
FS=	N x 1900	x red				N=	1		DCd=	0
FS=	1	X 19	900 x	0,47 =	896	i=	0,00	%	DTA=	295
FD=	1,00	- 0	,00 =	1,00		red	47,14	%	DCe=	4
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (L	DCd/ DTA -	0,10))		FCd=	0,00	<0,1	não há c	onversão
	Scor=	918,05				FCe=	0,01	<0,1	menor	
FCd=	S cor / Si									
	FCd=	1,00	<0,1 não h	ná conversão		Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (L	DCe/DTA -	0,10))		Tabela	a de Ní	vel de S	Serviço	
	Scor=	915,02	fator de re	edução=0,2	5	Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si					В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	1,00	<0,1 mend	or		С	-	0,3 a	0,7	
						D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	е			Е	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	896				F	-	mais	de 1,0	



N at= Dat / Sreal at

N at = 0,3294

Nível de Saturação da Aproximação - 22C = C



Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

23

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Uratau x Rua Pavão

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



N at=

0,1925

4.23 CRUZAMENTO RUA URATAU X RUA PAVÃO INTERSEÇÃO 23 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 7h15min / 8h ACRÉSCIMO DE 316 VIAGENS HORA/PICO

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ(O "23A"	ACRÉ	SCIMO DE	66 VI	<u>IAGE</u>	NS H	ORA/P	<u>ICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	32
FD=	1,00	-	0,02	=	0,98		i=	0,8	0 %	DTA=	357
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1904,	92				FCd=	= 0,0	9 <0,1	menor	
FCd=	S cor/S	i					FCe:	= 0,0	0 <0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00) <0,	1 menor							
							Dat	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	2042,	50				Tabe	ela de N	lível de	Serviço	
FCe=	S cor/S	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00) <0,	1 não há	conversão		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	185	4				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									

Nível de Saturação da Aproximação - 23A = B

	<u>APROXII</u>	<u>MAÇAO</u>	"23B"	ACRE	<u>SCIMO D</u>	E 102 \	<u>/IAGE</u>	<u>NS HORA/</u>	<u>PICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	0
FD=	1,00	-	-0,07	=	1,07		i=	-2,40 %	DTA=	552
							Si=	S	DCe=	53
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))		_			
	Scor=	1947,5	0				FCd=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	0,10 >0,1	ok	
	FCd=	1,00	<0,1	não há	conversão					
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	1905,6	8							
FCe=	S cor / Si	i								
	FCe=	1,00	>0,1	ok						



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

2043 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> N at =0,2702

Nível de Saturação da Aproximação - 23B = B

	APROXI	MAÇÃ	O "23C	" ACR	ÉSCIMO	DE 1	DE 148 VIAG	DE 148 VIAGENS	DE 148 VIAGENS HORA/	DE 148 VIAGENS HORA/PICO
S=	2	Χ	1900	=	3800		N=	N= 2	N= 2	N= 2 DCd=
FD=	1,00	-	-0,03	=	1,03		i=	i= -0,	i= -0,90 %	i= -0,90 % DTA=
							Si=	Si= S	Si= S	Si= S DCe=
S cor=	Si - (Si :	x 0,25 x	(DCd/	DTA -	- 0,10))					x=
	Scor=	3734,	,08							y=
FCd=	S cor/S	Si					FCd	FCd= 0,	FCd= 0,17 > 0,1	FCd= 0.17 > 0.1 ok
	FCd=	0,98	8 >0	,1 ok			FCe	FCe= 0,	FCe= 0,73 >0,1	FCe= $0.73 > 0.1$ ok
							Dat	Dat = DTA	Dat = DTA	Dat = DTA
S cor=	Si - (Si :	x 0,75 x	(DCe/	DTA -	- 0,10))					
	Scor=	1996,	,67							
FCe=	S cor/S	Si								
	FCe=	0,53	3 >0	,1 ok						
Fp= Fat	tor de para	ada obr	igatória	e ocio	sidade		Tab	Tabela de	Tabela de Nível de	Tabela de Nível de Serviço
•	A = x / 19		•	,1879			Α			•
	B = y / 19	900 = β	0	,2905			В	В -	В - 0,1 а	B - 0,1 a 0,3
En-	coef- 0	0 v /1 0	0 - 0 7	$(\alpha \vee 1)$	$25 + R \times 1.25$		c	C -	C - 03a	C 03207

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7) (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25)$ 0,3 a 0,7

Fp= 0,5232 D 0,7 a 0,9

Ε 0,9 a 1,0

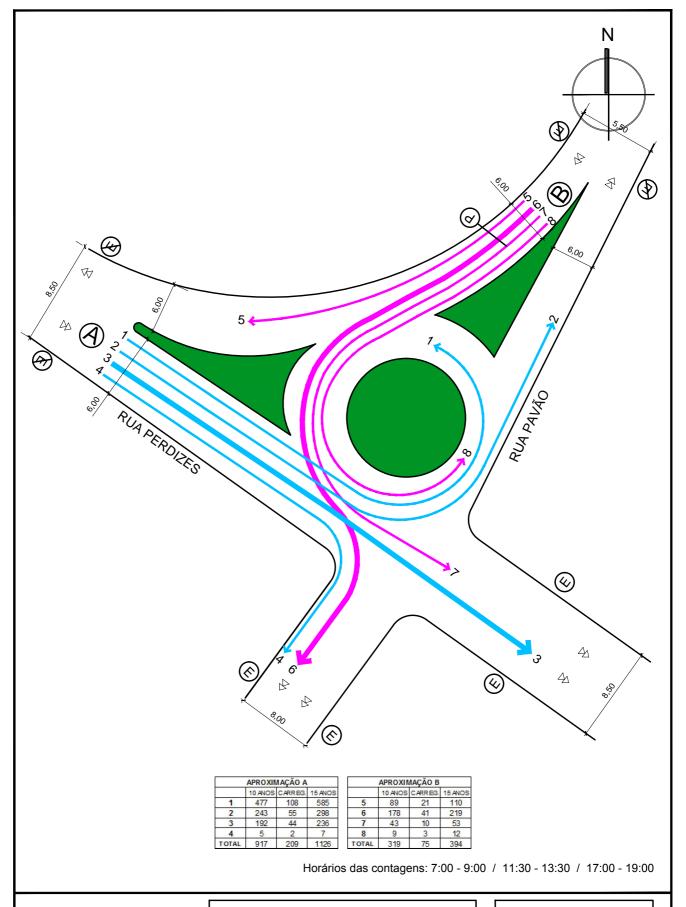
Sreal= Si x FD x FCd x Fce F mais de 1,0

1054 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> 0,7559 N at=

> > Nível de Saturação da Aproximação - 23C = D



Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

24

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Perdizes x Rua Pavão

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.24 CRUZAMENTO RUA PERDIZES X RUA PAVÃO INTERSEÇÃO 24 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 8h / 8h45min ACRÉSCIMO DE 284 VIAGENS HORA/PICO

	APROXI	MAÇÃ!	O "24A"	ACR	ÉSCIMO DE	209	VIAGE	NS HO	RA/PI	CO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	7
FD=	1,00	-	0,07	=	0,93		i=	2,20	%	DTA=	1126
							Si=	S		DCe=	883
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1944,	55				FCd=	0,01	<0,1	menor	
FCd=	S cor/S	i					FCe=	0,78	>0,1	ok	
	FCd=	1,00	0 <0,	1 meno	r						
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1575,	01 fato	r de re	dução = 0,25		Tabela	de Níve	l de Se	rviço	
FCe=	S cor/S	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	0,83	3 >0,1	ok			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	147	1				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									
	N at=	0,76	54								

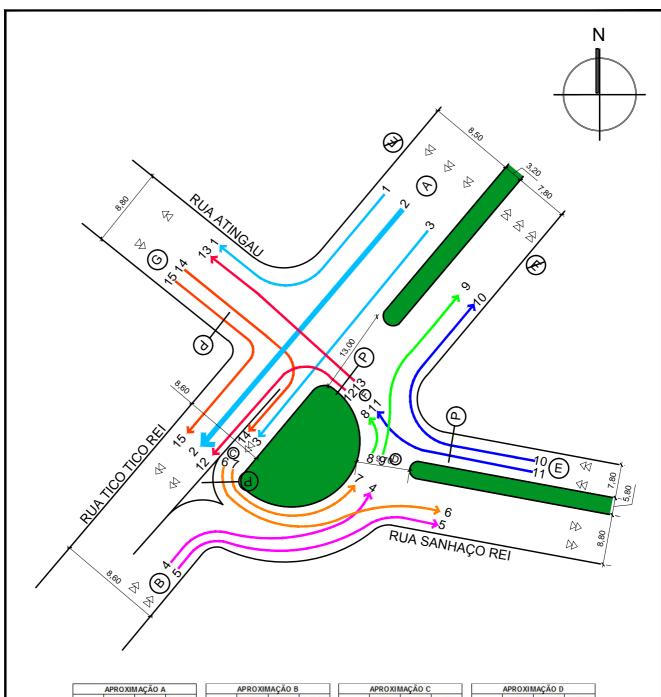
Nível de Saturação da Aproximação - 24A = D

	<u>APROXII</u>	MAÇÃO "	24B" A	<u>CRÉSCII</u>	MO DE 75 V	IAGENS	HORA/PIC	<u>:0</u>	
S=	1	X 19	900 =	190	00	N=	1	DCd=	110
FD=	1,00	- 0	,03 =	0,9	7	i=	1,00 %	DTA=	394
						Si=	S	DCe=	324
S cor=	Si - (Si x	. 0,25 x (L	DCd/D7	A - 0,10))			X=	394
	Scor=	1814,89						y=	0
FCd=	S cor/S	i				FCd=	0,28 >0,1	ok	
	FCd=	0,96	>0,1 o	k		FCe=	0,82 >0,1	ok	
						Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (L	DCe/D7	A - 0,10))				
	Scor=	1556,89	fator d	e redução	= 0,25				
FCe=	S cor/S	i							
	FCe=	0,82	>0,1 o	k					



Fp= Fat	or de parada obrigatória	a e ociosidade	Tabela d	de Níve	el de Serviço
	$A = x / 1900 = \alpha$	0,2074	Α	-	0,0 a 0,1
	$B = y / 1900 = \beta$	0,0000	В	-	0,1 a 0,3
Fp=	coef= 0,9 x (1,00 - (a	x 1,25))	С	-	0,3 a 0,7
Fp=	0,6667		D	-	0,7 a 0,9
			E	-	0,9 a 1,0
Sreal=	Si x FD x FCd x Fce		F	-	mais de 1,0
	Sreal= 962				
N at=	Dat / Sreal at				
	<i>N at</i> = $0,4097$				

Nível de Saturação da Aproximação - 24B = C



	APROXIM	/AÇÃO A	
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
1	15	4	19
2	204	46	250
3	40	9	49
TOTAL	259	59	318

APROXIMAÇÃO B								
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS					
4	539	122	661					
5	119	27	146					
TOTAL	658	149	807					

APROXIMAÇÃO C									
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS						
6	117	27	144						
7	12	3	15						
TOTAL	129	30	159						

APROXIMAÇÃO D											
10 ANOS CARREG. 15 ANOS											
8	313	71	384								
9	313	71	384								
TOTAL	626	142	768								

APROXIMAÇÃO E										
10 ANOS CARREG. 15 ANO										
10	13	3	16							
11	252	57	309							
TOTAL	265	60	325							

	APROXIMAÇÃO F											
	10 ANOS CARREG. 15 ANOS											
12	151	34	185									
13	390	88	478									
TOTAL	541	122	663									

	APROXIMAÇÃO G										
	10 ANOS CARREG. 15 ANOS										
14 65 15 80											
15	86	20	106								
TOTAL	151	35	186								

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

25

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Tico Tico Rei x Rua Sanhaço Rei x Rua Atingau

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.25 CRUZAMENTO RUA TICO TICO REI X RUA SANHAÇO REI X RUA ATINGAU INTERSEÇÃO 25 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h15min / 19h ACRÉSCIMO DE 597 VIAGENS HORA/PICO

	APROXII	<u>MAÇÃ(</u>	O "25A"	ACRI	SCIMO DE	59 V	IAGEN	S HOF	RA/PIC	<u>:0</u>	
S=	3	Χ	1900	=	5700		N=	3		DCd=	19
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		i=	0,00) %	DTA=	318
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	5757,	36				FCd=	0,06	5 <0,1	menor	
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	0,00	0,1	não há c	conversão
	FCd=	1,00) <0,	1 meno	r						
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	6127,	50				Tabela	de Níve	l de Se	rviço	
FCe=	S cor / Si	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00) <0,	1 não h	á conversão		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	5700	0				E	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at									
	N at=	0,055	58								

Nível de Saturação da Aproximação - 25A = A

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ(O "25B"	ACR	<u>ÉSCIMO DE</u>	E 149 \	VIAGEN	NS HORA/PI	<u>CO</u>	
S=	2	Χ	1900	=	3800		N=	2	DCd=	146
FD=	1,00	-	-0,01	=	1,01		i=	-0,40 %	DTA=	807
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA	- 0,10))					
	Scor=	3723,	13				FCd=	0,18 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
	FCd=	0,98	3 >0,	1 ok						
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA	- 0,10))					
	Scor=	4085,	00							
FCe=	S cor / Si	i								
	FCe=	1,00) <0,	1 não l	há conversão					



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 3768

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,2142

Nível de Saturação da Aproximação - 25B = B

		~			,						
	<u>APROXII</u>	<u>MAÇAO</u>	<u>"25C"</u>	' ACR	<u>ÉSCIMO DE</u>	<u>30 V</u>	<u>IAGEN</u>	<u>S HOF</u>	RA/PIC	<u>;0</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	144
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		i=	0,00) %	DTA=	159
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA	- 0,10))					X=	807
	Scor=	1517,3	81							y=	0
FCd=	S cor / Si	i					FCd=	0,9	1 >0,1	ok	
	FCd=	0,80	>0,	1 ok			FCe=	0,00	0,1	não há d	conversão
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA	- 0,10))						
	Scor=	2042,5	•		, ,,						
FCe=	S cor / Si	•									
	FCe=	1,00	<0.	1 não l	há conversão		Tabela	de Níve	el de Se	rvico	
		,	-,							3 -	
Fp= Fat	or de para	da obrig	atória (e ocio	sidade		Α	-	0,0 a	0,1	
·	A = x / 19	00 = α	0,	4247			В	-	0,1 a	0,3	
	B = y / 19	00 = β	0,	0000			С	_	0,3 a	0,7	
Fp=	coef= 0,9	x (1.00) - (a x	1,25))		D	_	0,7 a	0.9	
Fp=	0,4222	,	`	, ,,	,		Е	_	0,9 a	•	
•	•						F	_		de 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x I	Fce				-			.,,	
.	Sreal=	641									
	510ai=	0.11									
N at=	Dat / Sre	al at									
. v at—	N at=	0,248	2								
		J,J	_								

Nível de Saturação da Aproximação - 25C = B



	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃ</u>	O "25D"	ACF	ÉSCIMO DE	142	VIAGEI	NS HO	RA/P	CO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	0
FD=	1,00	-	-0,03	=	1,03		i=	-1,00) %	DTA=	768
							Si=	S		DCe=	384
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))						
	Scor=	1947	,50				FCd=	0,00	<0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor/Si	i					FCe=	0,50) >0,1	ok	
	FCd=	1,0	0 <0,	1 não	há conversão						
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75	x (DCe/	DTA	- 0,10))						
	Scor=	1330	,00				Tabela	de Níve	l de Se	rviço	
FCe=	S cor / Si	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	0,7	0 >0,1	l ok			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd >	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	137	0				E	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									
	N at=	0,56	06								

Nível de Saturação da Aproximação - 25D = C

	APROXI	<u>MAÇÃ</u>	O "25E"	ACR	<u>ÉSCIMO DE</u>	E 60 V	IAGEN:	S HORA/PIC	0	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	16
FD=	1,00	-	0,03	=	0,97		i=	1,00 %	DTA=	325
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	- 0,10))				x=	768
	Scor=	1924,	12						y=	0
FCd=	S cor/S	i					FCd=	0,05 <0,1	menor	
	FCd=	1,00) <0,	1 mend	or		FCe=	0,00 < 0,1	não há d	conversão
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	- 0,10))					
	Scor=	2042,	50							
FCe=	S cor/S	i								
	FCe=	1,00) <0,	1 não h	ná conversão					
Fp= Fat	or de para	da obri	gatória (e ocio	sidade					
·	A = x / 19	00 = α	0,	4042						
	B= y / 19	00 = β	0,	0000						
Fp=	coef= 0,9	x (1,0	0 - (α x	1,25))					
Fp=	0,4453	• '	·							



Sreal= Si x FD x FCd x Fce

Sreal= 821

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,3960

Nível de Saturação da Aproximação - 25E = C

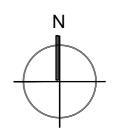
	APROXII	MAÇÃO	"25F'	' ACR	ÉSCIMO DE 1	22 VIAGEN	NS HC)RΔ/PI	CO	
S=	1		1900	=	1900	N=	1		DCd=	0
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00	i=		00 %	DTA=	663
	1,00		-,		1,00	Si=	S	- /-	DCe=	185
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	- 0,10))				x=	318
	Scor=	1947,5	•		, ,,				y=	0
FCd=	S cor / Si	·				FCd=	0,0	0 <0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00	<0,	1 não l	ná conversão	FCe=	0,2	8 >0,1	ok	
						Dat =	DTA	١		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	- 0,10))					
	Scor=	1644,8	8							
FCe=	S cor / Si	•								
	FCe=	0,87	>0,	1 ok		Tabela	de Nív	el de Se	erviço	
Fp= Fat	or de parad	da obrig	atória	e ocio	sidade	Α	_	0,0 a	0,1	
•	A = x / 190	•		1674		В	-	0,1 a	•	
	B= y / 19	00 = β	0,	0000		С	-	0,3 a	0,7	
Fp=	coef= 0,9	x (1,00	- (a x	1,25))	D	-	0,7 a	0,9	
Fp=	0,7117					Е	-	0,9 a	1,0	
						F	-	mais	de 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	-ce							
	Sreal=	1171								
N at=	Dat / Srea	al at								
iv at—	<i>N at</i> =	ar at 0,566 3	3							

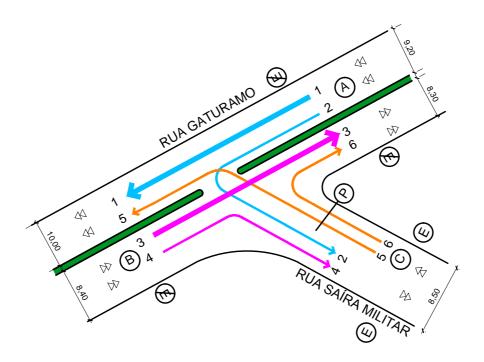
Nível de Saturação da Aproximação - 25F = C



	APROXII	MAÇÃO	"25G"	' ACRÉ	SCIMO DE	<u>35 V</u>	<u>IAGEN</u>	S HOI	RA/PIC	<u>:0</u>	
S=	1	X	1900	=	1900		N=	1		DCd=	186
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		i=	0,0	0 %	DTA=	186
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCd/	DTA -	0,10))					x=	318
	Scor=	1472,5	0							y=	0
FCd=	S cor / Si	·					FCd=	1,0	0 >0,1	ok	
	FCd=	0,78	>0,	1 ok			FCe=	0,0	0 <0,1	não há c	onversão
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x (DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	2042,5	0								
FCe=	S cor / Si										
	FCe=	1,00	<0,	1 não há	conversão		Tabela	de Níve	el de Se	rviço	
Fp= Fat	or de parad	da obrig	atória e	e ocios	idade		Α	-	0,0 a	0,1	
	A = x / 19	00 = α	0,	1674			В	-	0,1 a	0,3	
	B = y / 190	00 = β	0,0	0000			С	-	0,3 a	0,7	
Fp=	coef= 0,9	x (1,00	- (a x	1,25))			D	-	0,7 a	0,9	
Fp=	0,7117						Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	-ce								
	Sreal=	1048									
N at=	Dat / Srea	al at									
	N at=	0,1775	5								

Nível de Saturação da Aproximação - 25G = B





	APROXIMAÇÃO A											
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS									
1	887	200	1087									
2	69	16	85									
TOTAL	956	216	1172									

APROXIMAÇÃO B											
10 ANOS CARREG. 15 ANOS											
3	599	135	734								
4	97	22	119								
TOTAL	696	157	853								

APROXIMAÇÃO C											
10 ANOS CARREG. 15 ANOS											
5	5 51 12 63										
6	212	48	260								
TOTAL	263	60	323								

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

26

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Gaturamo x Rua Saíra Militar

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.26 CRUZAMENTO RUA GATURAMO X RUA SAÍRA MILITAR INTERSEÇÃO 26 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE TARDE 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 433 VIAGENS HORA/PICO

	<u>APROXI</u>	<u>MAÇÃ</u>	O "26A"	' ACR	ÉSCIMO DI	E 216	<u>VIAG</u>	ENS I	HORA/	PICO	
S=	2	Χ	1900	=	3800		N=	2		DCd=	0
FD=	1,00	-	0,02	=	0,99		i=	0,5	50 %	DTA=	1172
							Si=	S		DCe=	85
S cor=	Si - (Si >	<i>c 0,25</i> 2	x (DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	3895	,00				FCd	= 0,0	0 < 0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / S	i					FCe	= 0,0	7 <0,1	menor	
	FCd=	1	,00 <0,	1 não l	ná conversão						
							Dat	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	<i>c 0,75 2</i>	x (DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	3878	,30				Tab	ela de l	Vível de	Serviço	
FCe=	S cor / S	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1	,00 <0,	1 mend	or		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	(FCd)	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	374	.3				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									

Nível de Saturação da Aproximação - 26A = C

0,3131

N at=

	<u>APROXI</u>	<u>MAÇÃO</u>) "26B"	ACRÉ	SCIMO DE	<u> 157 </u>	<u>VIAGE</u>	NS HORA/	PICO	
S=	2	Χ	1900	=	3800		N= 2	2	DCd=	119
FD=	1,00	-	-0,02	=	1,02		i=	-0,50 %	DTA=	853
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	(0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))		FCd=	0,14 >0,1	ok	
	Scor=	3762,4	47				FCe=	0,00 < 0,1	não há cơ	onversão
FCd=	S cor/S	i					Dat =	DTA		
	FCd=	0,	99 >0, ²	lok						
S cor=	Si - (Si x	(0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	4085,0	00							
FCe=	S cor/S	i								
	FCe=	1,	00 <0,	l não há	á conversão					



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 3819

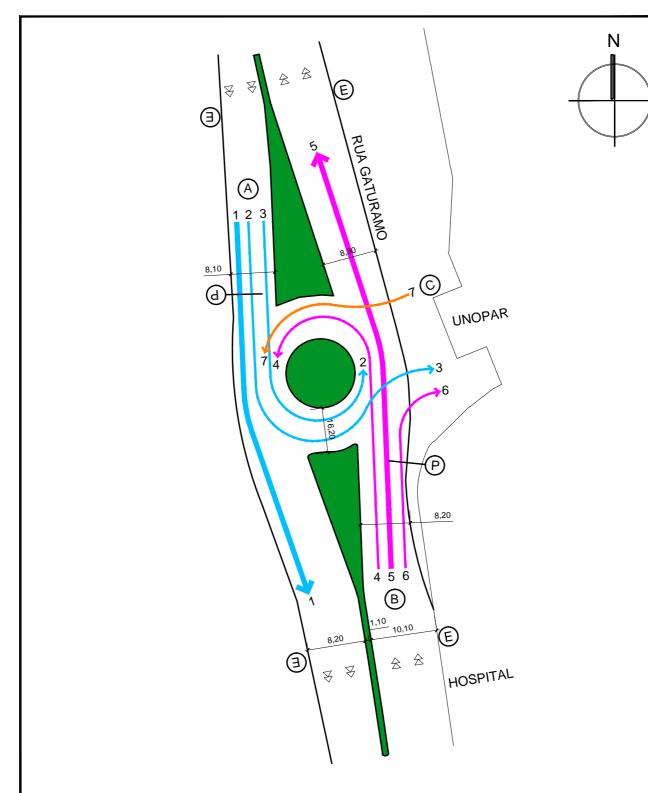
N at= Dat / Sreal at

N at = 0,2234

Nível de Saturação da Aproximação - 26B = B

		~			,					
	<u>APROXII</u>	MAÇÂ(<u>O "26C"</u>	' ACR	<u>ÉSCIMO DE 6</u>	<u>0 VIAGE</u>	ENS H	HORA/P	<u>ICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1		DCd=	260
FD=	1,00	-	-0,03	=	1,03	i=	-1,	00 %	DTA=	323
						Si=	S		DCe=	63
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	- 0,10))				x=	1172
	Scor=	1565,	15						y=	696
FCd=	S cor / Si	•								
	FCd=	0,82	2 >0,	1 ok		FCd	l= 0,	80 >0,1	ok	
						FCe	= 0,	20 >0,1	ok	
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	- 0,10))					
	Scor=	1764,	56			Dat	= DTA	A		
FCe=	S cor / Si	•								
	FCe=	0	,93 >0,	1 ok		Tab	ela de	Nível de	Serviço	
						Α	-	0,0 a	0,1	
Fp= Fat	or de para	da obr	igatória	e ocio	sidade	В	-	0,1 a	0,3	
	A = x / 380	00 = α	0,	0166		С	-	0,3 a	0,7	
	B= y / 380	00 = β	0,	3084		D	-	0,7 a	0,9	
Fp=	coef= 0,9	x (1,0	0 - 0,7 (α x 1,	$25 + \beta \times 1,25$	Е	-	0,9 a	1,0	
Fp=	0,6441					F	-	mais	de 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce							
	Sreal=	964	ļ							
N at=	Dat / Srea	al at								
	N at=	0,33	50							

Nível de Saturação da Aproximação - 26C = B



	APROXIM	ЛАÇÃО A	7	APROXIMAÇÃO B							
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS		10 ANOS	CARREG.	15 ANOS				
1	1193	269	1462	4	160	36	196	APROXIMAÇÃO C			
2	16	4	20	5	839	189	1028		10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
3	16	4	20	6	42	10	52	7	15	4	19
TOTAL	1225	277	1502	TOTAL	1041	235	1276	TOTAL	15	4	19

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

27

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local:Rua Gaturamo

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.27 CRUZAMENTO RUA GATURAMO (UNOPAR) INTERSEÇÃO 27 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 516 VIAGENS HORA/PICO

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ(O "27A"	ACRÉ	SCIMO DE	277 V	/IAG	ENS HORA	<u> PICO</u>	
S=	2	Χ	1900	=	3800		N=	2	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,02	=	0,98		i=	0,70 %	DTA=	1502
							Si=	S	DCe=	40
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))				x=	215
	Scor=	3895,	00						y=	0

FCd= S cor/Si FCd= 0,00 <0,1 não há conversão

FCe= 0,03 <0,1 menor

Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))

1,00

Scor= 3869,70 fator de redução = 0,25

FCe= S cor / Si

Fp=

Fp=

FCd=

FCe= **1,00** <0,1 menor

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Tabela de Nível de Serviço

<0,1 não há conversão

 $A = x / 1900 = \alpha$ 0,1132A - 0,0 a 0,1 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0000B - 0,1 a 0,3 $coef = 0.9 x (1,00 - (\alpha x 1,25))$ C - 0,3 a 0,70,7727D - 0,7 a 0,9E - 0,9 a 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

Sreal= 2875

N at= Dat / Sreal at

FCd=

N at = 0,5225

1,00

Nível de Saturação da Aproximação - 27A = C

<0,1 menor

	<u>APROXI</u>	MAÇÂ	ÃO "27B"	ACF	RÉSCIMO DE	235 \	/IAG	ENS HORA	/PICO	
S=	2	Χ	1900	=	3800		N=	2	DCd=	52
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		i=	0,00 %	DTA=	1276
							Si=	S	DCe=	196
S cor=	Si - (Si)	x 0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))				x=	40
	Scor=	3856	6,29						y=	0
FCd=	S cor / S	3i						_		



FCd= 0.04 < 0.1 menor

Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))

FCe= 0,15 > 0,1 ok

3749,08 fator de redução = 0,25Scor=

Dat = DTA

FCe= S cor / Si

> FCe= 0,99 >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

Tabela de Nível de Serviço

 $A = x / 1900 = \alpha$ 0,0211

0,0 a 0,1 Α

 $B = v / 1900 = \beta$ 0,0000

В 0,1 a 0,3

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$

0,3 a 0,7 C

Fp= 0,8763 D 0.7 a 0.9

Sreal= Si x FD x FCd x Fce Ε 0,9 a 1,0 F

Sreal= 3285

N at =Dat / Sreal at

> N at =0,3884

> > Nível de Saturação da Aproximação - 27B = C

APROXIMAÇÃO "27C" ACRÉSCIMO DE 4 VIAGENS HORA/PICO

S= Χ 1 1900 1900 FD= 1,00 0,00 = 1,00

N=	1	DCd=	0
. =	0,00 %	DTA=	19
Si=	S	DCe=	19

mais de 1,0

Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) S cor=

> 1947,50 Scor=

FCd= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= S cor / Si

1,00 > 0,1 ok FCe=

FCd= 1,00 <0,1 não há conversão

Dat = DTA

S cor=Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))

> 1472,50 fator de redução = 0,25 Scor=

Tabela de Nível de Serviço

FCe= S cor / Si Α 0,0 a 0,1

FCe= 0,78 >0,1 ok В 0,1 a 0,3 С

Sreal= Si x FD x FCd x Fce x Fp

0,3 a 0,7 D 0,7 a 0,9

1473 Sreal=

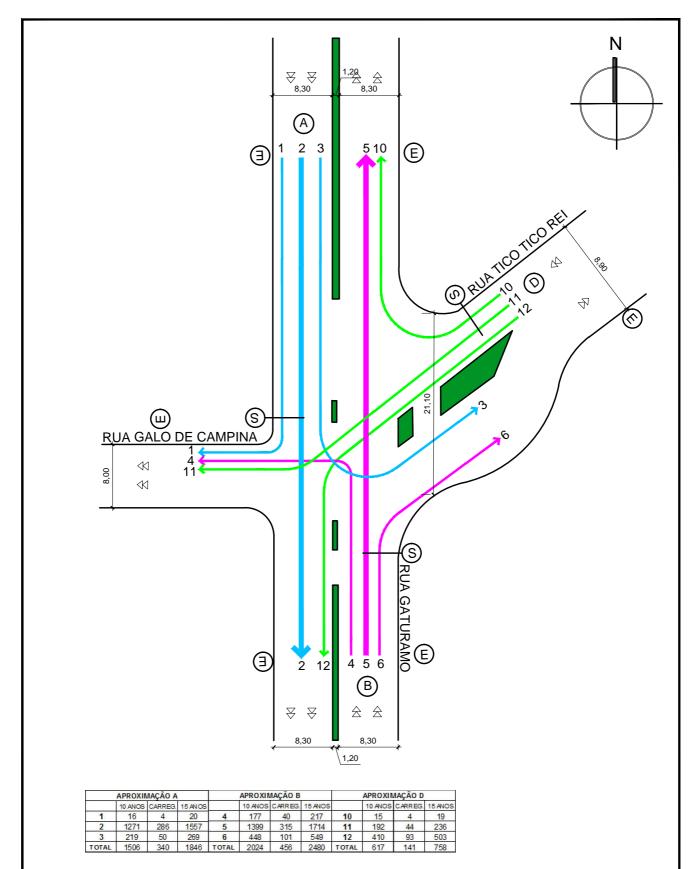
Ε 0,9 a 1,0

F mais de 1,0

N at =Dat / Sreal at

> 0.0129 N at =

> > Nível de Saturação da Aproximação - 27C =



Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

28

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Galo de Campina x Rua Gaturamo x Rua Tico Tico Rei

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.28 CRUZAMENTO RUA GALO DE CAMPINA X RUA GATURAMO X RUA TICO TICO REI

INTERSEÇÃO 28 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h15min / 19h ACRÉSCIMO DE 937 VIAGENS HORA/PICO

Segundo a SESTRAN os semáforos neste cruzamento possuem programação em três tempos, como abaixo:

- a) Tempo de ciclo = 85s;
- b) Intervalo tempo VERDE Rua Gaturamo sentido Sul Norte = 26s (capacidade da via de 30,58%)
- c) Intervalo tempo VERDE Rua Gaturamo sentido Norte Sul = 26s (capacidade da via de 30,58%)
- d) Intervalo tempo VERDE Rua Tico Tico Rei = 18s (capacidade da via de 21,17%)

	APROXIM	IAÇÃO "2	28A" ACR	ÉSCIMO I	DE 340 \	VIAGE	ENS H	IORA/	PICO	
FS=	N x 1900 x	x red				N=	2		DCd=	20
FS=	2	X 19	900 x	0,31 =	1162	i=	0,00) %	DTA=	1846
FD=	1,00	- 0,	00 =	1,00		red	30,58	3 %	DCe=	269
						_				
S cor=	Si - (Si x i	0,25 x (D	OCd/ DTA -	- 0,10))		FCd=	0,01	1 <0,1	menor	
	Scor=	1187,94				FCe=	0,15	5 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si									
	FCd=	1,00	<0,1 mend	or		Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x i	0,25 x (D	Ce/DTA -	- 0,10))		Tabe	la de N	ível de	Serviço	
	Scor=	1148,76	fator de re	edução=0,2	5	Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si					В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	0,99	>0,1 ok			С	-	0,3 a	0,7	
						D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x I	FCd x Fce	е			Е	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	1149				F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at								
	N at=	1,6070								

Nível de Saturação da Aproximação - 28A = F

N at =

Dat / Sreal at

N at =

2,2010

	APROXI	MAÇÃO "	28B" ACR	ÉSCIMO	DE 456	VIAGI	ENS F	IORA/	PICO	
FS=	N x 1900	x red				N=	2		DCd=	549
FS=	2	X 19	900 x	0,31 =	1162	i=	0,0	o %	DTA=	2480
FD=	1,00	- 0	,00 =	1,00		red	30,58	3 %	DCe=	217
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (L	DCd/ DTA	- 0,10))		FCd=	0,22	2 >0,1	ok	
	Scor=	1126,78				FCe=	0,09	9 <0,1	menor	
FCd=	S cor / Si	•								
	FCd=	0,97	>0,1 ok			Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (L	DCe/DTA	- 0,10))		Tabe	la de N	lível de	Serviço	
	Scor=	1165,67	fator de re	edução=0,2	?5	Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si	•				В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	1,00	<0,1 men	or		С	-	0,3 a	0,7	
						D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	e			Ε	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	1127				F	-	mais	de 1,0	

Nível de Saturação da Aproximação - 28B = F

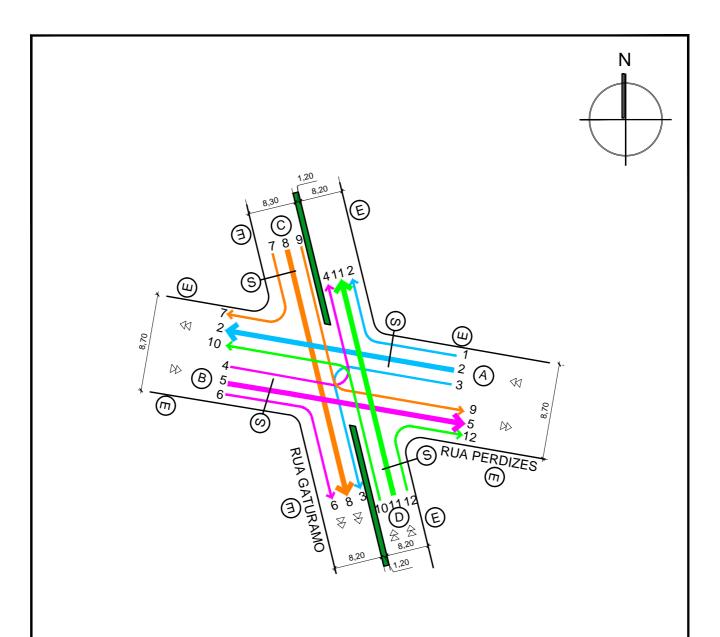
	APROXIM	//AÇÃO "	'28D" ACR	ÉSCIMO D	E 141 \	VIAGE	ENS H	ORA/	PICO	
FS=	N x 1900	x red				N=	2		DCd=	19
FS=	2	X 1	900 x	0,21 =	804	i=	-0,40	%	DTA=	758
FD=	1,00	(0,01 =	1,01		red	21,17	%	DCe=	503
S cor=	Si - (Si x Scor=	<i>0,25 x (l</i> 819,53	DCd/ DTA -	- 0,10))			0,03	•		
FCd=	S cor / Si									
	FCd=	1,00	<0,1 mend	or		Dat =	DTA			
S cor=	•	•	DCe/DTA -	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	-				Serviço	
FCe=	Scor= S cor / Si	•	fator de re	euuça0=0,23)	A B	-	0,0 a	•	
rce=	FCe=	0,86	>0,1 ok			_	-	0,1 a 0,3 a	•	
	rce=	0,00	>0,1 OK				-	,	•	
0 1	O: ED	- 0				D -	-	0,7 a	•	
Sreal=	Si x FD x		ce			Е	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	699				F	-	mais	de 1,0	



N at= Dat / Sreal at

N at = 1,0838

Nível de Saturação da Aproximação - 28D = F



	APROXI	ЛАÇÃО A			APROXIM	лаçãо в		9	APROXIM	MAÇÃO C	1		APROXI	MAÇÃO D	
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS		10 ANOS	CARREG.	15 ANOS		10 ANOS	CARREG.	15 ANOS		10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
1	130	30	160	4	124	28	152	7	19	5	24	10	116	27	143
2	56	13	69	5	194	44	238	8	999	225	1224	11	1191	268	1459
3	78	18	96	6	15	4	19	9	462	104	566	12	18	5	23
TOTAL	264	61	325	TOTAL	333	76	409	TOTAL	1480	334	1814	TOTAL	1325	300	1625

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

29

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Gaturamo x Rua Perdizes

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.29 CRUZAMENTO RUA GATURAMO X RUA PERDIZES INTERSEÇÃO 29 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 771 VIAGENS HORA/PICO

Segundo a SESTRAN os semáforos neste cruzamento possuem programação em três tempos, como abaixo:

- a) Tempo de ciclo = 96s;
- b) Intervalo tempo VERDE Rua Gaturamo sentido Sul Norte = 30s (capacidade da via de 31,25%)
- c) Intervalo tempo VERDE Rua Gaturamo sentido Norte Sul = 31s (capacidade da via de 32,29%)
- d) Intervalo tempo VERDE Rua Perdizes = 20s (capacidade da via de 20,83%)

	APROXIM	MAÇÃ	O "29A"	ACR	ÉSCIMO I	DE 61 V	IAGE	NS H	ORA/P	<u>ICO</u>	
FS=	N x 1900	x red					N=	1		DCd=	160
FS=	1	Χ	1900	Х	0,21 =	396	i=	1,5	0 %	DTA=	325
FD=	1,00	-	0,05	=	0,96		red	20,8	3 %	DCe=	96
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	- 0,10))		FCd=	0,4	9 >0,1	ok	
	Scor=	356,9	95				FCe=	= 0,3	0 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si										
	FCd=	0,90) >0,	1 ok			Dat :	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	- 0,10))		Tabe	la de N	lível de	Serviço	
	Scor=	337,7	77				Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si						В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	0,85	5 >0,	1 ok			С	-	0,3 a	0,7	
							D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce				Е	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	291					F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at									
	N at=	1,117	71								

Nível de Saturação da Aproximação - 29A = F

N at =

Dat / Sreal at

N at=

1,2749

	APROXIMAÇÃO "29B" ACRÉSCIM	O DE 76 V	<u>/IAGENS HORA/F</u>	<u>OOl</u>
FS=	N x 1900 x red		N= 1	DCd= 19
FS=	1 X 1900 x 0,21	= 396	i= -0,60 %	DTA= 409
FD=	1,000,02 = 1,02		red 20,83 %	DCe= 152
			FCd= 0,05 <0,1	menor
			FCe= 0,37 >0,1	ok
S cor=	Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))			
	Scor= 401,07			
FCd=	S cor / Si			
	FCd= 1,00 <0,1 menor		Dat = DTA	
S cor=	Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))		Tabela de Nível de	Serviço
	Scor= 315,14		A - 0,0 a	0,1
FCe=	S cor / Si		B - 0,1 a	0,3
	FCe= 0,80 >0,1 ok		C - 0,3 a	0,7
			D - 0,7 a	0,9
Sreal=	Si x FD x FCd x Fce		E - 0,9 a	1,0
	Sreal= 321		F - mais	de 1,0

Nível de Saturação da Aproximação - 29B = F

		~									
	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃ(</u>	<u>O "29C"</u>	ACR	<u>ÉSCIMO</u>	DE 334 \	<u>VIAGI</u>	<u>ENS H</u>	IORA/	<u>PICO</u>	
FS=	N x 1900	x red					N=	2		DCd=	24
FS=	2	Χ	1900	X	0,31 =	1188	i=	1,30) %	DTA=	1814
FD=	1,00	-	0,04	=	0,96		red	31,25	5 %	DCe=	566
S cor=	Si - (Si x Scor=	. <i>0,25 x</i> 1213,	•	DTA -	- 0,10))			•	I <0,1 I >0,1		
FCd=	S cor / Si	i 1,00) <0	1 meno	or		Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x Scor=	ŕ	(DCe/						ível de 0,0 a	S <i>erviço</i> 0,1	
FCe=	S cor / Si	i					В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	0,84	! >0,	1 ok			С	-	0,3 a	0,7	
							D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce				Е	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	960)				F	-	mais	de 1,0	



N at= Dat / Sreal at

N at = 1,8901

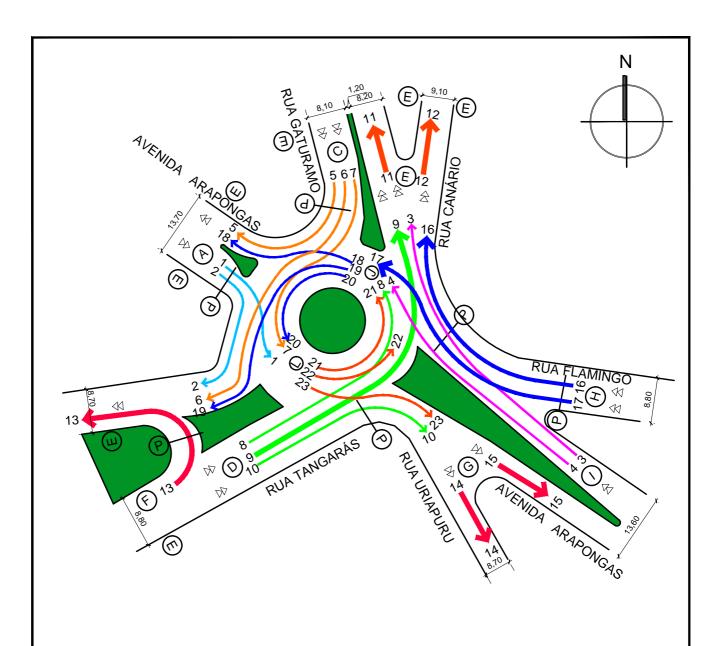
Nível de Saturação da Aproximação - 29C = F

	APROXIMAÇÃO "29D" ACRÉSCIMO DE 300	VIAGENS HORA/PICO
FS=	N x 1900 x red	N= 2 DCd= 23
FS=	2 X 1900 x $0.32 = 1227$	i= -1,30 % DTA= 1625
FD=	1,000,04 = 1,04	red 32,29 % DCe= 143
S cor=	Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10))	FCd= 0,01 <0,1 menor
	Scor= 1253,35	FCe= 0,09 <0,1 menor
FCd=	S cor/Si	
	FCd= 1,00 <0,1 menor	Dat = DTA
S cor=	Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))	Tabela de Nível de Serviço
	Scor= 1238,06	A - 0,0 a 0,1
FCe=	S cor/Si	B - 0,1 a 0,3
	FCe= 1,00 <0,1 menor	C - 0,3 a 0,7
		D - 0,7 a 0,9
Sreal=	Si x FD x FCd x Fce	E - 0,9 a 1,0
	Sreal= 1275	F - mais de 1,0
N at=	Dat / Sreal at	

Nível de Saturação da Aproximação - 29D = F

1,2746

N at =



	APROXIM	MAÇÃO A	
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
1	12	3	15
2	305	69	374
TOTAL	317	72	389

	APROXIM			APROX	
	05 ANOS	CARREG.	10 ANOS	,	05 ANO
5	770	174	944	8	5
6	427	96	523	9	690
7	5	2	7	10	233
TOTAL	1202	272	1474	TOTAL	928

AÇÃO D			APR OXIN	//AÇÃO E	
CARREG.	10 ANOS		10 ANOS	CARREG.	15 ANG
2	7	11	1211	273	1484
156	846	12	596	134	730
53	286	TOTAL	1807	407	2214
211	1139				

	APR OXII	лаçãо F	
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
13	116	27	143
TOTAL	116	27	143

	APROXIM	MAÇÃO G	Š
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
14	1333	300	1633
15	342	77	419
TOTAL	1675	377	2052

	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
16	565	128	693
17	3	1	4
TOTAL	568	129	697

APROXIMAÇÃO H

	AI KOMI	IIAÇAO I	
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
3	199	45	244
4	206	47	253
TOTAL	405	92	497

ADDOXIMAÇÃO I

					•
	05 ANOS	CARREG.	10 ANOS		Γ
18	24	6	30	21	Γ
19	20	5	25	22	Γ
20	346	78	424	23	Γ
TOTAL	390	89	479	TOTAL	Γ
					7

		APROXII	IIAÇAU L	
3		05 ANOS	CARREG.	10 ANOS
	21	3	1	4
	22	53	12	65
	23	1125	253	1378
	TOTAL	1181	266	1447

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

APROXIMAÇÃO J

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

30

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Cidade: ARAPONGAS/PR

Local: Avenida Arapongas x Rua Gaturamo x Rua Canário x Rua Flamingo x Rua Tangarás x Rua Uriapuru
Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4
Data: MARÇO / 2016



4.30 CRUZAMENTO AVENIDA ARAPONGAS X RUA GATURAMO X RUA CANÁRIO X RUA FLAMINGO X RUA TANGARÁS X RUA URIAPURU INTERSEÇÃO 30 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 1942 VIAGENS HORA/PICO

	ADD ∩YIN	MACÃO	"3N N "	۸CD	ÉSCIMO DE	72 \/I	۸GEI	IS HOD/	\/DICO	
S=	1		1900		1900	. /			DCd=	274
	-			=			N=	1		374
FD=	1,00	- (0,04	=	0,96		i=	1,30 %		389
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCd/	DTA -	0,10))				x=	1953
	Scor=	1490,82	2						y=	0
FCd=	S cor / Si	Ī					FCd=	0,96 >0),1 ok	
	FCd=	0,78	>0,1	l ok			FCe=	0,00 <0),1 não há	conversão
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	•			edução = 0,25	5				
FCe=	S cor / Si				, ,					
1 00-	FCe=	1,00	<0.1	l não h	ná conversão					
	100-	1,00	νο,	i iiuo i	ia conversac					
Fn= Fat	tor de para	da obrig	atória (e ocio	sidade		Tabe	a de Nível	de Serviço	
. p . a	A = x / 380	•		5139	0.4440		A		0 a 0,1	
	B = y / 190		•	0000			В	•	1 a 0,3	
Г.,	-	•	-		•					
Fp=	coef= 0,9	X (1,00	- (a x	1,25))			C	•	3 a 0,7	
Fp=	0,3218						D	- 0,	7 a 0,9	
							Е	- 0,9	9 a 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	ce				F	- ma	ais de 1,0	
	Sreal=	461								
N at=	Dat / Srea	al at								
	N at=	0,8437								
		-,								

Nível de Saturação da Aproximação - 30A = D

	<u>APROXI</u>	MAÇÃ	O "30C"	ACR	RÉSCIMO DE 272	VIAG	ENS HORA	/PICO	
S=	2	Χ	1900	=	3800	N=	2	DCd=	944
FD=	1,00	-	0,08	=	0,92	i=	2,60 %	DTA=	1474
						Si=	S	DCe=	7
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/			x=	479		
	Scor=	3286	,59					y=	0



FCd= S cor / Si

> 0,86 FCd= >0,1 ok FCd = 0,64 > 0,1 ok

> > FCe= 0,00 <0,1 menor

Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor =

Dat = DTA3890,49 *fator de redução* = 0,25

FCe= S cor / Si

Scor=

1,00 FCe= <0,1 menor

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Tabela de Nível de Serviço

> $A = x / 1900 = \alpha$ 0,2521 Α 0,0 a 0,1

> $B = v / 1900 = \beta$ 0.0000 В 0,1 a 0,3

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ С 0,3 a 0,7

Fp= 0,6164 D 0,7 a 0,9 Ε 0,9 a 1,0

Si x FD x FCd x Fce Sreal= mais de 1,0

1868 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> 0.7892 N at =

> > Nível de Saturação da Aproximação - 30C = D

APROXIMAÇÃO "30D" ACRÉSCIMO DE 211 VIAGENS HORA/PICO

S= 2 Χ 1900 3800 FD= 1,00 -0,01 1,01 =

Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) S cor=

> Scor= 3656,46

FCd= S cor / Si

> FCd= 0.96 >0.1 ok

0,25 > 0,1FCd=

FCe= 0,01 <0,1 menor

-0,30 %

DCd=

DTA=

DCe=

X=

286

1139

7

1447

0

Dat = DTA

N=

Si=

2

S

Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 3889,16 fator de redução = 0.25

FCe= S cor / Si

> 1,00 FCe= <0,1 menor

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

 $A = x / 1900 = \alpha$ 0.7616

 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0000

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$

Fp= 0,0432



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce$

Sreal= 159

N at= Dat / Sreal at

N at = 7,1425

Nível de Saturação da Aproximação - 30D = F

	APROXI	MAÇÃO "	30E"	ACRI	ÉSCIMO D	E 407 \	/IAGE	NS H	ORA/	PICO	
S=	2	X 19	900	=	3800		N=	2		DCd=	0
FD=	1,00	C	,04	=	1,04		i=	-1,40) %	DTA=	2214
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	(0,25 x (L	DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	3895,00					FCd=	0,00	0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor/S	i					FCe=	0,00	0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00	<0,	1 não h	á conversão)					
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	(0,25 x (L	DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	3895,00	fato	r de re	dução = 0,2	25	Tabel	a de N	ível de	Serviço	
FCe=	S cor/S	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00	<0,	1 não h	á conversão)	В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	e x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	3960					E	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									
	N at=	0,5591									

Nível de Saturação da Aproximação - 30E = C

	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃ(</u>	O "30F"	ACR	<u>ÉSCIMO DE 27</u>	VIAGE	NS HORA/I	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00	i=	0,00 %	DTA=	143
						Si=	S	DCe=	143
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))			x=	922
	Scor=	1947,	50					y=	0
FCd=	S cor / Si	i				FCd:	= 0,00 <0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00	<0,1	não h	ná conversão	FCe:	= 1,00 >0,1	ok	
						Dat	=DTA		

Α

В

С

D

Ε

Tabela de Nível de Serviço

0,0 a 0,1

0,1 a 0,3

0,3 a 0,7

0,7 a 0,9

0,9 a 1,0

mais de 1,0



S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 1472,50 *fator de redução* = 0,25

FCe= S cor / Si

FCe= **0,78** >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

 $A = x / 1900 = \alpha$ 0,4853 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0000

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$

Fp= 0.3541

•

Sreal= Si x FD x FCd x Fce

Sreal= 521

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,2743

1,0998

Nível de Saturação da Aproximação - 30G =

N at =

Nível de Saturação da Aproximação - 30F = B

	<u>APROXII</u>	MAÇÃO "	30G"	ACRÉ	SCIMO	DE 377	VIAGI	ENS F	IORA	/PICO	
S=	1	X 19	900	=	1900		N=	1		DCd=	0
FD=	1,00	- 0	,02	=	0,98		i=	0,60	%	DTA=	2052
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (L	DCd/ E	DTA - 0	,10))						
	Scor=	1947,50					FCd=	0,00	<0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si	•					FCe=	0,00	<0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00	<0,1	não há	conversão)					
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (L	DCe/ E	DTA - 0	,10))						
	Scor=	1947,50	fator	de redu	ıção = 0,2	25	Tabela	a de Ní	vel de s	Serviço	
FCe=	S cor / Si	•					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00	<0,1	não há	conversão)	В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fc	e x Fp)			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	1866					Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at									



	<u>APROXIN</u>	//AÇÃC	"30H"	ACRÉ	SCIMO	DE 129 \	VIAGENS HORA/PICO				
S=	2	Χ	1900	=	3800		N=	2	DCd=	693	
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		i=	0,00 %	DTA=	697	
							Si=	S	DCe=	0	
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/L			x=	922				
	Scor=	2950,4	1 5						y=	0	

FCd= S cor / Si

> FCd= 0,78 >0,1 ok

FCd= 0.99 > 0.1 ok

FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

Dat = DTA

Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 3895,00 fator de redução = 0,25

FCe= S cor / Si

> FCe= 1,00 <0,1 não há conversão

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Tabela de Nível de Serviço

> $A = x / 1900 = \alpha$ 0,4853 Α 0,0 a 0,1 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0000 В 0,1 a 0,3 $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ C 0,3 a 0,7

Fp= Fp= 0,3541 D 0,7 a 0,9

Ε 0,9 a 1,0

Si x FD x FCd x Fce F Sreal= mais de 1,0

1045 Sreal=

Dat / Sreal at N at =

FCd=

0,6672 N at =

> Nível de Saturação da Aproximação - 30H = C

APROXIMAÇÃO "301" ACRÉSCIMO DE 92 VIAGENS HORA/PICO

_		_								
S=	1	Χ	1900	=	1900	١	V=	1	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00	j:	=	0,00 %	DTA=	497
							2i_	c	DCo-	

Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) S cor=

1,00

1947,50 Scor= FCd= 0,00 <0,1 não há conversão

FCd= S cor / Si 0,00 <0,1 não há conversão

> <0,1 não há conversão Dat = DTA

Si - (Si x 0,25 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=

1947,50 *fator de redução* = 0,25 Scor=



FCe= S cor / Si

FCe= **1,00** <0,1 não há conversão

Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 1900

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,2616

Nível de Saturação da Aproximação - 30I = B

	APROXII	MAÇÃO "	30J"	ACRÉ	SCIMO D	E 89 VI	AGE	NS HC	RA/P	ICO	
S=	2	X 1	900	=	3800		N=	2		DCd=	0
FD=	1,00	- 0	,00	=	1,00		i=	0,0) %	DTA=	479
							Si=	S		DCe=	449
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (l	DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	3895,00					FCd=	= 0,00	0 <0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	= 0,94	4 >0,1	ok	
	FCd=	1,00	<0,1	não h	á conversão)					
							Dat :	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (l	DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	3004,50	fato	r de re	dução = 0,	25	Tabe	la de N	lível de	Serviço	
FCe=	S cor / Si	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	0,79	>0,1	ok			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fo	e x F	р			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	3004					Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									
	N at=	0,1594									

Nível de Saturação da Aproximação - 30J = B

	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃ</u>	O "30L"	ACR	ÉSCIMO DE 26	6 VIAGE	NS HORA/	PICO	
S=	2	Χ	1900	=	3800	N=	2	DCd=	0
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00	i=	0,00 %	DTA=	1447
						Si=	S	DCe=	69
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))	_			_
	Scor=	3895	,00			FCd=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si	i				FCe=	0,05 < 0,1	menor	
	FCd=	1,0	0 <0,	1 não	há conversão	Dat =	DTA		

F

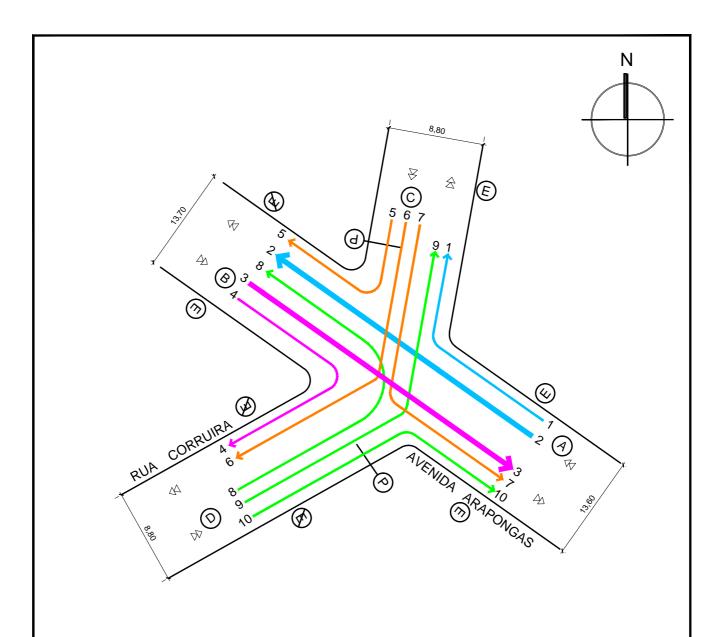
mais de 1,0

S cor=	Si - (Si x	0,25 x (D	Ce/ DTA - 0,10))			
	Scor=	3849,70	fator de redução = 0,25	Tabe	ela de N	lível de Serviço
FCe=	S cor / Si			Α	-	0,0 a 0,1
	FCe=	1,00	<0,1 menor	В	-	0,1 a 0,3
				С	-	0,3 a 0,7
Sreal=	Si x FD x	FCd x Fce	e x Fp	D	-	0,7 a 0,9
	Sreal=	3800		Е	-	0,9 a 1,0

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,3808

Nível de Saturação da Aproximação - 30L = C



	APROXIMAÇÃO A								
	10 ANOS CARREG. 15 ANOS								
1	36	9	45						
2	478	108	586						
TOTAL	514	117	631						

APROXIMAÇÃO B								
10 ANOS CARREG. 15 ANOS								
3	324	73	397					
4	32	8	40					
TOTAL 356 81 437								

	APROXIMAÇÃO C							
05 ANOS CARREG. 10 ANOS								
5	7	2	9					
6	265	60	325					
7	29	7	36					
TOTAL	294	67	361					

APROXIMAÇÃO D										
	05 ANOS CARREG. 10 ANOS									
8	15	4	19							
9	65	15	80							
10	42	10	52							
TOTAL	107	25	122							

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

3

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Corruira x Avenida Arapongas

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.31 CRUZAMENTO RUA CORRUIRA X AVENIDA ARAPONGAS INTERSEÇÃO 31 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h45min / 18h30min ACRÉSCIMO DE 290 VIAGENS HORA/PICO

	APROXIMAÇÃO "31A" ACRÉSCIMO DE 117 VIAGENS HORA/PICO									
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1		DCd=	45
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00	i=	0,	00 %	DTA=	631
						Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))					
	Scor=	1913,	63			FC	d= 0,	07 <0,1	menor	
FCd=	S cor/S	i				FC	e= 0,	00 <0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00	<0,	1 mend	or					
						Da	t = DTA	Ą		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	2042,	50			Tal	oela de	Nível de	Serviço	
FCe=	S cor/S	i				Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00	<0,	1 não l	ná conversão	В	-	0,1 a	0,3	
						С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p		D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	1900)			Е	-	0,9 a	1,0	
						F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at								

N at= Dat / Sreal at

N at= 0,3321

Nível de Saturação da Aproximação - 31A = C

	<u>APROXI</u>	<u>MAÇÃO</u>	"31B"	ACRÉ:	SCIMO DE	<u>81 VI</u>	AGEN	IS HORA/P	ICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	40
FD=	1,00	-	0,01	=	0,99		i=	0,20 %	DTA=	437
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x ((DCd/	DTA - C),10))					
	Scor=	1904,0	2				FCd=	0,09 < 0,1	menor	
FCd=	S cor/S	i					FCe=	0,00 <0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00	<0,1	1 menor						
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	(0,75 x ((DCe/	DTA - C),10))					
	Scor=	2042,5	0							
FCe=	S cor/S	i								
	FCe=	1,00	<0,1	l não há	conversão					



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

1893 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> N at =0,2309

Nível de Saturação da Aproximação - 31B = B

									•		
	APROXI	MAÇÃ	O "31C'	' ACR	ÉSCIMO DE 6	7 VIA	GEI	NS HO	RA/P	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900	Ν	1=	1		DCd=	9
FD=	1,00	-	-0,01	=	1,01	i=	=	-0,20	%	DTA=	361
						S	Si=	S		DCe=	36
S cor=	Si - (Si x	0,25)	(DCd/	DTA -	- 0,10))					x=	631
	Scor=	1935,	,66							y=	437
FCd=	S cor/S	i				F	Cd=	0,02	<0,1	menor	
	FCd=	1,00	0 <0,	1 men	or	F	Ce=	0,10	>0,1	ok	
)at =	:DTA			
S cor=	Si - (Si x	<i>(</i> 0,75 <i>)</i>	(DCe/	DTA -	- 0,10))						
	Scor=	1900,	,39								
FCe=	S cor/S	i									
	FCe=	1,00	0 >0,	1 ok							
Fp= Fat	tor de para	ıda obr	igatória	e ocio	osidade	7	abe	la de Ní	vel de	Serviço	
	A = x / 19	00 = α	0,	3321		A	A	-	0,0 a	0,1	
	B=y/19	00 = β	0,	2300		Е	3	-	0,1 a	0,3	
Fp=	coef= 0,9	x (1,0	0 - 0,7 (α x 1,	$25 + \beta \times 1,25$	C		-	0,3 a	0,7	

Fp= 0,4573 D 0,7 a 0,9

Ε 0,9 a 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F mais de 1,0

Sreal= 874

N at =Dat / Sreal at

> 0,4129 N at=

> > Nível de Saturação da Aproximação - 31C = C

FCd = 0.39 > 0.1 ok

FCe = 0.14 > 0.1 ok

0,0 a 0,1

0,1 a 0,3

Dat = DTA

В



	<u>APROX</u>	<u>IMAÇÂ</u>	ÃO "31D"	ACF	RÉSCIMO DE	25 VI	AGE	NS HORA/I	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	52
FD=	1,00	-	-0,02	=	1,02		i=	-0,60 %	DTA=	132
							Si=	S	DCe=	19
S cor=	Si - (Si	x 0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))				X=	631
	Scor=	1760	0.38						v=	437

1760,38

FCd= S cor / Si

> FCd= 0,93 >0,1 ok

Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=

> 1837,39 Scor=

FCe= S cor / Si

> FCe= 0,97 >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Tabela de Nível de Serviço

> $A = x / 1900 = \alpha$ 0,3321 Α

 $B = y / 1900 = \beta$ 0,2300

 $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25)$ Fp= С 0,3 a 0,7

Fp= 0,4573 D 0,7 a 0,9

Ε 0,9 a 1,0

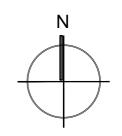
Si x FD x FCd x Fce F Sreal= mais de 1,0

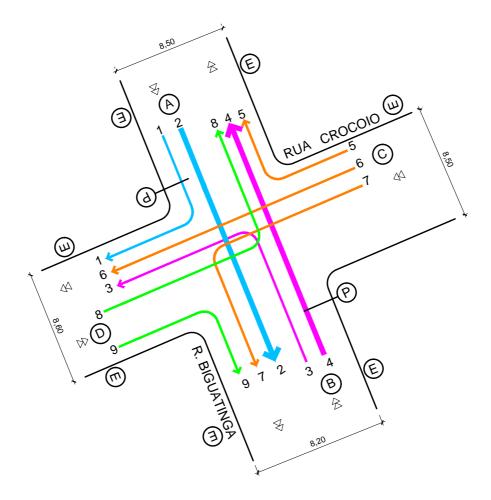
> 793 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> 0,1665 N at =

> > Nível de Saturação da Aproximação - 31D = B





APR OXIMAÇÃO A								
10 ANOS CARREG. 15 ANOS								
1	3	1	4					
2	3	1	4					
TOTAL	6	2	8					

APROXIMAÇÃO B								
10 ANOS CARREG. 15 ANOS								
3	10	3	13					
4	13	3	16					
TOTAL 23 6 29								

	APROXIMAÇÃO C								
	10 ANOS CARREG. 15 ANOS								
5	7	2	9						
6	69	16	85						
7	190	43	233						
TOTAL	266	61	327						

	APROXIM	MAÇÃO D			
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS		
8	3	1	4		
9	9	3	12		
TOTAL	12	4	16		

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

32

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Biguatinga x Rua Crocoio

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.32 CRUZAMENTO RUA BIGUATINGA X RUA CROCOIO INTERSEÇÃO 32 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE TARDE - 11h45min / 12h30min **ACRÉSCIMO DE 73 VIAGENS HORA/PICO**

	<u>APROXI</u>	<u>MAÇÃ</u>	O "32A"	ACR	ÉSCIMO DE 2	VIAGEN	IS HORA/PI	CO	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	4
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00	i=	0,00 %	DTA=	8
						Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	(0,25	(DCd/	DTA	- 0,10))			x=	327
	Scor=	1710	,00					y=	19

FCd= S cor / Si

> FCd= 0,90 >0,1 ok

FCd = 0.50 > 0.1 ok

FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

Dat = DTA

Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=

> Scor= 2042,50

FCe= S cor / Si

> FCe= 1,00 <0,1 não há conversão

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Tabela de Nível de Serviço

> $A = x / 1900 = \alpha$ 0,1721 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0100 В 0,1 a 0,3

 $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25))$ Fp= С

Fp= 0,7566 D 0,7 a 0,9

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F

> 1294 Sreal=

N at =Dat / Sreal at

> 0.0062 N at =

0.0 a 0.1

0.3 a 0.7

Ε 0,9 a 1,0

mais de 1,0

Nível de Saturação da Aproximação - 32A = Α

APROXIMAÇÃO "32B" ACRÉSCIMO DE 6 VIAGENS HORA/PICO S= 1 Χ 1900 1900 N= DCd= 0 1 FD= DTA= 1,00 -0,05 1,05 -1,50 % 29 = Si= DCe= S 13 Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) S cor= 327 Scor= 1947,50 16 y= FCd= S cor / Si

FCd= 1,00 <0,1 não há conversão



FCd= 0.00 <0.1 não há conversão

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) FCe= 0,45 >0,1 ok

Scor= 1403,71 Dat = DTA

FCe= S cor / Si

FCe= **0,74** >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

Tabela de Nível de Serviço

 $A = x / 1900 = \alpha$ **0,1721** A - 0,0 a 0,1

 $B = y / 1900 = \beta$ **0,0084** B - 0,1 a 0,3

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25))$ C - 0.3 a 0.7

Fp= **0,7578** D - 0,7 a 0,9

E - 0,9 a 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

Sreal= 1112

N at= Dat / Sreal at

N at =

0,2978

N at = 0,0261

Nível de Saturação da Aproximação - 32B = A

	APROXII	MAÇÃO	O "32C"	ACRÉ	SCIMO	DE 61 V	IAGEN	NS HC	RA/P	ICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	9
FD=	1,00	-	-0,07	=	1,07		i=	-2,30	%	DTA=	327
							Si=	S		DCe=	233
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA - (0,10))						
	Scor=	1934,	43				FCd=	0,03	<0,1	menor	
FCd=	S cor / Si						FCe=	0,71	>0,1	ok	
	FCd=	1,00	<0,1	l menor							
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA - (0,10))						
	Scor=	1027,	13				Tabel	a de Ni	ível de S	Serviço	
FCe=	S cor / Si	•					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	0,54	l >0,1	l ok			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	р			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	1098	3				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at									

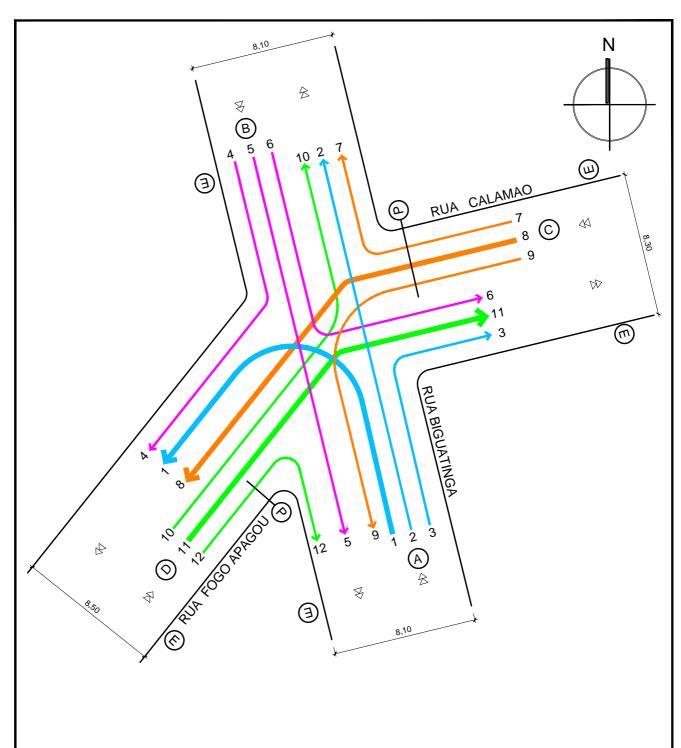
Nível de Saturação da Aproximação - 32C = B

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ	O "32D"	ACR	<u>ÉSCIMO DE</u>	VIAGENS HORA/PICO	<u>)</u>
S=	1	Χ	1900	=	1900	N= 1 D	Cd= 12
FD=	1,00	-	0,09	=	0,91	i= 2,90 % D	TA= 16
						Si= S D	Ce= 4
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))		
	Scor=	1591,	25			FCd= 0.75 > 0.1 o	k
FCd=	S cor/S	i				FCe= 0,25 >0,1 o	k
	FCd=	0,84	1 >0,	1 ok			
						Dat = DTA	
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))		
	Scor=	1686,	25			Tabela de Nível de Se	rviço
FCe=	S cor/S	i				A - 0,0 a 0,	1
	FCe=	0,89	> 0,	1 ok		B - 0,1 a 0,	3
						C - 0,3 a 0,	7
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	р		D - 0,7 a 0,	9
	Sreal=	1289	9			E - 0,9 a 1,	0
						F - mais de	: 1,0
N at=	Dat / Sre	al at					

Nível de Saturação da Aproximação - 32D = A

0,0124

N at=



	APROXIMAÇÃO A											
	10 ANOS CARREG. 15 ANOS											
1	78	18	96									
2	254	58	312									
3	37	9	46									
TOTAL	369	85	454									

	APROXIMAÇÃO B										
10 ANOS CARREG. 15 ANO:											
4 98 23 121											
5	112	26	138								
6	19	5	24								
TOTAL	229	54	283								

		APROXIM	MAÇÃO C	
		10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
	7	40	9	49
1	8	53	12	65
	9	16	4	20
	TOTAL	109	25	134

APROXIMAÇÃO D											
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS								
10	92	21	113								
11	29	7	36								
12	38	9	47								
TOTAL	159	37	196								

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

33

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Fogo Apagou x Rua Biguatinga x Rua Calamão Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Data: MARÇO / 2016

Cidade: ARAPONGAS/PR



4.33 CRUZAMENTO RUA FOGO APAGOU X RUA BIGUATINGA X RUA CALAMÃO INTERSEÇÃO 33 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 201 VIAGENS HORA/PICO

	<u>APROXI</u>	MAÇÃ(O "33A"	ACR	ÉSCIMO DE	85 VI	<u>AGEI</u>	NS H	ORA/P	ICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	46
FD=	1,00	-	0,01	=	0,99		i=	0,4	0 %	DTA=	454
							Si=	S		DCe=	96
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1899,	37				FCd=	0,1	0 >0,1	ok	
FCd=	S cor/S	i					FCe=	0,2	1 >0,1	ok	
	FCd=	1,00) >0,	1 ok							
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1741,	18				Tabe	la de l	lível de	Serviço	
FCe=	S cor/S	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	0,92	2 >0,	1 ok			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	172	0				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									
	N at=	0,264	40								

Nível de Saturação da Aproximação - 33A = B

		~			,					
	<u>APROXII</u>	<u>MAÇAC</u>) "33B"	ACRE	<u>ESCIMO</u>	<u>DE 54 V</u>	<u>IAGEN</u>	IS HORA/F	<u>PICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	121
FD=	1,00	-	0,01	=	0,99		i=	0,40 %	DTA=	283
							Si=	S	DCe=	24
S cor=	Si - (Si x	(0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))		-			
	Scor=	1744,4	41				FCd=	0,43 >0,1	ok	
FCd=	S cor / S	i					FCe=	0,08 <0,1	menor	
	FCd=	0,92	>0,	1 ok						
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	(0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	1921,6	35							
FCe=	S cor / S	i								
	FCe=	1,00	<0,	1 menor	•					



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 1723

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,1642

Nível de Saturação da Aproximação - 33B = B

	APROXII	MAÇÃ	O "33C"	E 25 VI	VIAGENS HORA/PICO					
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	49
FD=	1,00	-	-0,01	=	1,01		<u>:</u> =	-0,40 %	DTA=	134
							Si=	S	DCe=	20
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/			x=	454			
	Scor=	1773	,81						y=	283

FCd= S cor / Si

FCd= **0,93** >0,1 ok

FCd= 0.37 > 0.1 ok FCe= 0.15 > 0.1 ok

Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 1829,81

FCe= S cor / Si

FCe= **0,96** >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

Tabela de Nível de Serviço

 $A = x / 1900 = \alpha$ 0,2389 A - 0,0 a 0,1 $B = y / 1900 = \beta$ 0,1489 B - 0,1 a 0,3 $coef = 0.9 \times (1,00 - 0.7) (\alpha \times 1,25 + \beta \times 1,25)$ C - 0,3 a 0,7

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25))$ C - 0.3 a 0.7 Fp= **0.5945** D - 0.7 a 0.9

E - 0,9 a 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

Sreal= 1028

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,1304

Nível de Saturação da Aproximação - 33C = B

FCd = 0.24 > 0.1 ok

FCe = 0.58 > 0.1 ok

0,0 a 0,1

0,1 a 0,3

0,3 a 0,7

Dat = DTA

Α

В



	<u>APROXIN</u>	<u>IAÇÃ(</u>	D "33D"	<u>ACRÉ</u>	SCIMO DE 37 V	<u>IAGE</u>	NS HORA/P	ICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	47
FD=	1,00	-	0,03	=	0,97	i=	1,00 %	DTA=	196
						Si=	S	DCe=	113
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/			x=	454		
	Scor-	1833 (30					V-	283

Scor= 1833,60

FCd= S cor / Si

FCd= **0,97** >0,1 ok

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 1220,94

FCe= S cor / Si

FCe= **0,64** >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Tabela de Nível de Serviço

 $A = x / 1900 = \alpha$ **0,2389**

 $B = y / 1900 = \beta$ **0,1489**

Fp= $coef= 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25))$ C

Fp= **0,5945** D - 0,7 a 0,9

E - 0,9 a 1,0

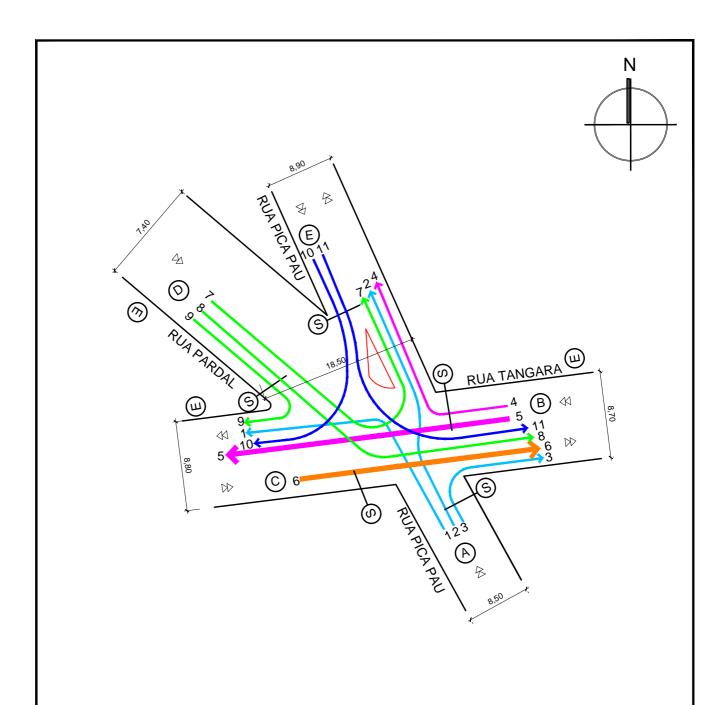
Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

Sreal= 680

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,2884

Nível de Saturação da Aproximação - 33D = B



	APR OXIMAÇÃO A				APROXIMAÇÃO B			
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS		10 ANOS	CARREG.	15 ANOS	
1	198	45	243	4	176	40	216	
2	209	47	256	5	783	177	960	
3	47	11	58	TOTAL	959	217	1176	

APROXIMAÇÃO C				APROXIMAÇÃO D			
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS		10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
6	704	159	863	7	3	1	4
TOTAL	704	159	863	8	96	22	118
				9	24	6	30
				TOTAL	123	29	152

	APROXIMAÇÃO E						
3		10 ANOS	CARREG.	15 ANOS			
1	10	13	3	16			
	11	69	16	85			
	TOTAL	82	19	101			

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

34

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Pardal x Rua Pica Pau x Rua Tangara Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4 Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.34 CRUZAMENTO RUA PARDAL X RUA PICA PAU X RUA TANGARÁ INTERSEÇÃO 34 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 527 VIAGENS HORA/PICO

Segundo a SESTRAN os semáforos neste cruzamento possuem programação em três tempos, como abaixo:

- a) Tempo de ciclo = 80s;
- b) Intervalo tempo VERDE Rua Tangará = 35s (capacidade da via de 43,75%)
- c) Intervalo tempo VERDE Rua Pica Pau = 18s (capacidade da via de 22,50%)
- d) Intervalo tempo VERDE Rua Pardal = 12s (capacidade da via de 15,00%)

APROXIMAÇÃO "34A" ACRÉSCIMO DE 103 VIAGENS HORA/PICO						
FS=	N x 1900 x red		N= 1	DCd= 58		
FS=	1 X 1900	x = 0.23 = 428	i= -1,90 %	DTA= 557		
FD=	1,000,06	= 1,06	red 22,50 %	DCe= 243		
S cor=	Si - (Si x 0,25 x (DCd	I/ DTA - 0,10))	FCd= 0,10 >0,1 ok			
	Scor= 427,06		FCe= 0,44 >0,1 ok			
FCd=	S cor / Si					
	FCd= 1,00 >0,1 ok		Dat = DTA			
S cor=	Si - (Si x 0,25 x (DCe	e/ DTA - 0,10))	Tabela de Nível de Serviço			
	Scor= 391,56 fa	tor de redução=0,25	A - 0,0 a	0,1		
FCe=	S cor / Si		B - 0,1 a	0,3		
	FCe= 0,92 >0),1 ok	C - 0,3 a	0,7		
			D - 0,7 a	0,9		
Sreal=	Si x FD x FCd x Fce		E - 0,9 a	1,0		
	Sreal= 413		F - mais	de 1,0		
N at=	Dat / Sreal at					
	<i>N at</i> = 1,3472					
N at=						

Nível de Saturação da Aproximação - 34A = F

	APROXII	<u>MAÇÃO</u>	"34B'	' ACR	ÉSCIMO D	E 217	VIAGE	NS HOR	A/PICO	
FS=	N x 1900	x red					N=	1	DCd=	216
FS=	1	X	1900	Х	0,44 =	831	i=	-1,70 %	DTA=	1176
FD=	1,00		-0,05	=	1,05		red	43,75 %	DCe=	0
							FCd=	0,18 >0,	1 ok	
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCd/	DTA -	- 0,10))		FCe=	0,00 <0,	1 não há	conversão
	Scor=	813,86	6							
FCd=	S cor / Si	ī								
	FCd=	0,98	>0,	1 ok			Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x (DCe/	DTA -	- 0,10))		Tabel	a de Nível d	le Serviço	
	Scor=	893,59)				Α	- 0,0	a 0,1	
FCe=	S cor / Si	ī					В	- 0,1	a 0,3	
	FCe=	1,00	<0,	1 não l	ná conversão		С	- 0,3	a 0,7	
							D	- 0,7	a 0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	се				Е	- 0,9	a 1,0	
	Sreal=	855					F	- ma	is de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at								
	N at=	1,3748	3							

Nível de Saturação da Aproximação - 34B = F

	APROXIM	//AÇÃO	"34C"	ACR	ÉSCIMO	DE 159 \	VIAGE	NS H	ORA/I	PICO	
FS=	N x 1900	x red					N=	1		DCd=	0
FS=	1	Χ	1900	Х	0,44 =	831	i=	1,20	%	DTA=	863
FD=	1,00	-	0,04	=	0,96		red	43,75	%	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCd/ I	DTA -	0,10))		FCd=	0,00	<0,1	não há c	onversão
	Scor=	852,03	3				FCe=	0,00	<0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si										
	FCd=	1,00	<0,1	não h	á conversã	o	Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCe/	DTA -	0,10))		Tabel	a de Ní	vel de S	Serviço	
	Scor=	893,59	9				Α	-	0,0 a	0,1	
FCe=	S cor / Si						В	-	0,1 a	0,3	
	FCe=	1,00	<0,1	não h	á conversã	0	С	-	0,3 a	0,7	
							D	-	0,7 a	0,9	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	-ce				Е	-	0,9 a	1,0	
	Sreal=	801					F	-	mais	de 1,0	

30



N at =Dat / Sreal at

> 1,0770 N at =

Nível de Saturação da Aproximação - 34C = F

	<u>:NS HC</u>	RA/PICO					
FS=	N x 190	0 x red		N=	2	DCd=	;
	_		 				

FS= 2 Х 1900 Χ 0,15 =**570**

FD= 1,00 0,02 0,98

0,80 % DTA= 152 DCe= red 15,00 % 122

Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) FCd= 0.20 > 0.1 ok

Scor= 556,13 FCe = 0.80 > 0.1 ok

FCd= S cor / Si

> FCd= 0,98 >0,1 ok Dat = DTA

Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) Tabela de Nível de Serviço

269,63 Scor= Α 0,0 a 0,1

S cor / Si FCe= В 0,1 a 0,3 -

> FCe= 0,47 >0,1 ok C 0,3 a 0,7

D 0,7 a 0,9

Si x FD x FCd x Fce Sreal= Ε 0,9 a 1,0

> 257 F Sreal= mais de 1,0

N at =Dat / Sreal at

> 0,5920 N at =

Nível de Saturação da Aproximação - 34D = C

APROXIMAÇÃO "34E" ACRÉSCIMO DE 19 VIAGENS HORA/PICO FS= N x 1900 x red

FS= 0,23 =1 Χ 1900 428 Χ

FD= 1,00 0,02 0,98 =

N=	1	DCd=	16
i=	0,80 %	DTA=	101
red	22,50 %	DCe=	85

Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)) S cor= FCd= 0.16 > 0.1 ok

421,26 Scor= FCe = 0.84 > 0.1 ok

FCd= S cor / Si

FCd= 0,99 Dat = DTA>0,1 ok

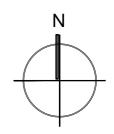


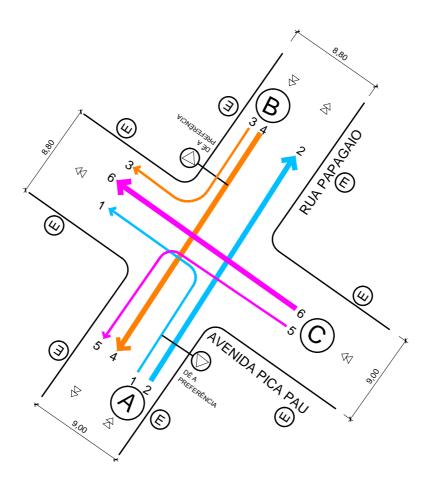
N at=

0,5535

S cor=	Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))	Tabe	ela de N	ível de Serviço
	Scor= 189,73	Α	-	0,0 a 0,1
FCe=	S cor/Si	В	-	0,1 a 0,3
	FCe= 0,44 >0,1 ok	С	-	0,3 a 0,7
		D	-	0,7 a 0,9
Sreal=	Si x FD x FCd x Fce	Е	-	0,9 a 1,0
	Sreal= 182	F	-	mais de 1,0
N at=	Dat / Sreal at			

Nível de Saturação da Aproximação - 34E = C





	APROXIM	ΛΑÇÃΟ A										
	10 ANOS CARREG. 15 ANOS											
1	65	15	80									
2	301	68	369									
TOTAL	366	83	449									

	APROXIM	MAÇÃO B										
	10 ANOS CARREG. 15 ANOS											
3	45	11	56									
4	591	133	724									
TOTAL	636	144	780									

	APROXIMAÇÃO C											
	10 ANOS CARREG. 15 ANOS											
5	325	74	399									
6	402	91	493									
TOTAL	727	165	892									

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

35

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Papagaio x Rua Pica Pau

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.35 CRUZAMENTO RUA PAPAGAIO X RUA PICA PAU INTERSEÇÃO 35 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h15min / 19h **ACRÉSCIMO DE 392 VIAGENS HORA/PICO**

	APROXIMAÇÃO "35A" ACRÉSCIMO DE 83 VIAGENS HORA/PICO											
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	0			
FD=	1,00	-	0,04	=	0,96	i=	1,30 %	DTA=	449			
						Si=	S	DCe=	80			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA - (0,10))			x=	892			
	Scor=	1947,	50					y=	0			

FCd= S cor / Si FCd= 0,00 <0,1 não há conversão FCd= 1,00 <0,1 não há conversão FCe = 0.18 > 0.1 ok

Dat = DTA

Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) S cor=

> Scor= 1788,60

FCe= S cor / Si

Fp=

Fp=

FCe= 0,94 >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade Tabela de Nível de Serviço

 $A = x / 1900 = \alpha$ 0,4695 0,0 a 0,1 $B = y / 1900 = \beta$ 0,0000 В 0,1 a 0,3 $coef = 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ С 0,3 a 0,7 0,3718 D 0,7 a 0,9 Ε 0,9 a 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F mais de 1,0 639

N at =Dat / Sreal at

FCd=

Sreal=

0.7025 N at =

1,00

<0,1 menor

Nível de Saturação da Aproximação - 35A = D

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ	O "35B"	ACF	RÉSCIMO DE	144 V	<u>IAG</u>	ENS HORA	/PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	56
FD=	1,00	-	-0,05	=	1,05		i=	-1,50 %	DTA=	780
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))				x=	892
	Scor=	1913	,40						y=	0
FCd=	S cor / S	i				-				



FCd= 0,07 <0,1 menor

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)) FCe= 0,00 <0,1 não há conversão

Scor= 2042,50 Dat = DTA

FCe= S cor / Si

FCe= **1,00** <0,1 não há conversão

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

 $A = x / 1900 = \alpha$ **0,4695** A - 0,0 a 0,1

 $B = y / 1900 = \beta$ **0,0000** B - 0,1 a 0,3

Fp= $coef= 0.9 \times (1.00 - (\alpha \times 1.25))$ C - 0.3 a 0.7

Fp= **0,3718** D - 0,7 a 0,9

E - 0,9 a 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

Sreal= 738

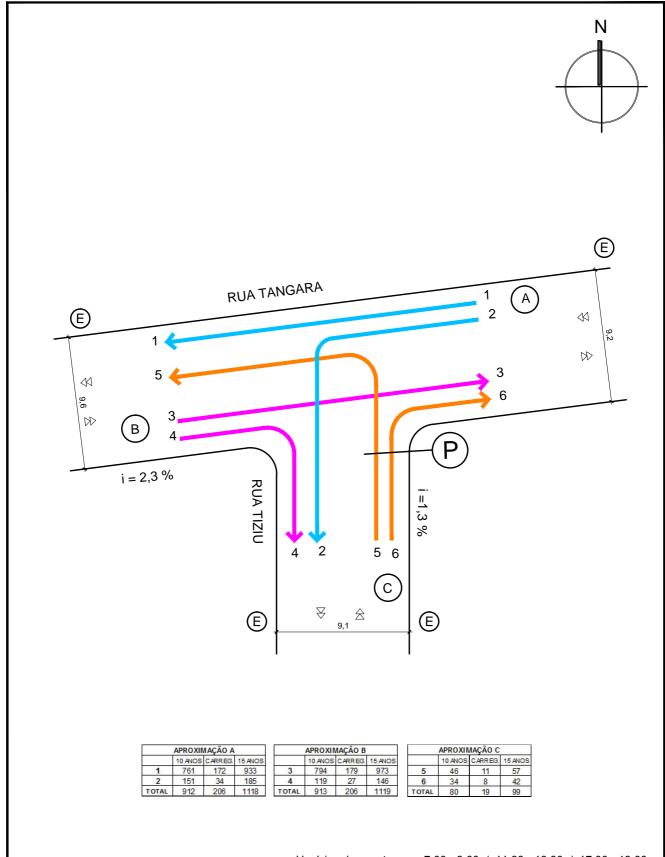
Nat= Dat / Sreal at

N at = 1,0565

Nível de Saturação da Aproximação - 35B = F

	APROXIN	//AÇÃ	O "35C"	ACRÉ	SCIMO	DE 165 V	/IAGE	ENS H	ORA/I	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	0
FD=	1,00	-	-0,05	=	1,05		i=	-1,80	%	DTA=	892
							Si=	S		DCe=	399
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA - C),10))						
	Scor=	1947,	50				FCd=	0,00	<0,1	não há co	nversão
FCd=	S cor / Si						FCe=	0,45	>0,1	ok	
	FCd=	1,00	<0,1	não há	conversã	io					
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA - C),10))						
	Scor=	1405,	80				Tabel	a de Ní	vel de S	Serviço	
FCe=	S cor / Si						Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	0,74	>0,1	ok			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	$\operatorname{Si} x \operatorname{FD} x$	FCd x	Fce x F	р			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	1481	1				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at									
	N at=	0,602	23								

Nível de Saturação da Aproximação - 35C = C



Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

36

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Tangara x Rua Tiziu

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.36 CRUZAMENTO RUA TANGARÁ X RUA TIZIU INTERSEÇÃO 36 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 431 VIAGENS HORA/PICO

	APROXI	<u>MAÇÃ</u>	O "36A"	ACR	ÉSCIMO DE	206	VIAG	ENS I	HORA/	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	0
FD=	1,00	-	-0,07	=	1,07		i=	-2,3	80 %	DTA=	1118
							Si=	S		DCe=	185
S cor=	Si - (Si x	(0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))						
	Scor=	1947	,50				FCd:	= 0,0	0 <0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor/S	i					FCe	= 0,1	7 >0,1	ok	
	FCd=	1,0	0 <0,	1 não l	ná conversão						
							Dat	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	(0,75)	x (DCe/	DTA ·	- 0,10))						
	Scor=	1806	,70				Tabe	ela de l	Vível de	Serviço	
FCe=	S cor/S	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	0,9	5 >0,	1 ok			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	193	1				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									

Nível de Saturação da Aproximação - 36A = C

0,5789

N at=

	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃO</u>	"36B"	ACRÉ	SCIMO I	DE 206 \	VIAGE	NS HORA/	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	146
FD=	1,00	-	0,07	=	0,93		i=	2,30 %	DTA=	1119
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCd/	DTA - C	0,10))					
	Scor=	1885,5	3				FCd=	0,13 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	0,00 <0,1	não há c	onversão
	FCd=	0,99	>0,1	ok						
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x (DCe/	DTA - C	0,10))					
	Scor=	2042,5	0							
FCe=	S cor / Si	i								
	FCe=	1,00	<0,1	não há	conversão	0				



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 1755

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,6375

Nível de Saturação da Aproximação - 36B = C

APROXIMAÇÃO "36C" ACRÉSCIMO DE 19 VIAGENS HORA/PICO											
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	42	
FD=	1,00	-	-0,04	=	1,04		i=	-1,30 %	DTA=	99	
							Si=	S	DCe=	57	
S cor=	Si - (Si x	0,25 >	(DCd/	DTA -	0,10))				x=	1118	
	Scor=	1745,	,98						y=	1119	

FCd= S cor / Si

FCd= 0,92 > 0,1 ok

FCd= 0,42 > 0,1 ok

FCe= 0.58 > 0.1 ok

Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 1222,05

FCe= S cor / Si

Fp=

N at =

FCe= **0,64** >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

Tabela de Nível de Serviço

 $A = x / 1900 = \alpha$ **0,5884** A - 0,0 a 0,1 $B = y / 1900 = \beta$ **0,5889** B - 0,1 a 0,3 $coef = 0.9 \times (1,00 - 0.7 (\alpha \times 1,25 + \beta \times 1,25))$ C - 0,3 a 0,7 **0,1000** >0,10 fator de referência D - 0,7 a 0,9

Fp= **0,1000** >0,10 fator de referência D - 0,7 a 0,9 E - 0,9 a 1,0

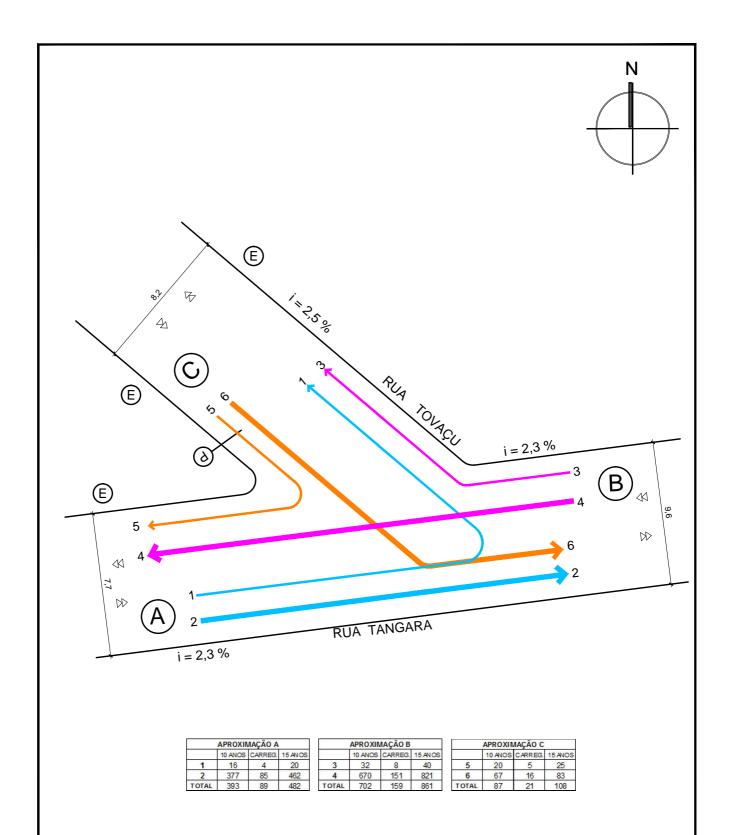
Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

Sreal= 117

N at = 0.8485

Dat / Sreal at

Nível de Saturação da Aproximação - 36C = D



Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

37

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Tovaçu x Rua Tangara

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.37 CRUZAMENTO RUA TOVAÇU X RUA TANGARÁ INTERSEÇÃO 37 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 8h15min / 9h ACRÉSCIMO DE 269 VIAGENS HORA/PICO

	<u>APROXI</u>	MAÇÃC) "37A"	ACRE	ÉSCIMO D	E 89 V	<u>IAGE</u>	NS H	ORA/P	ICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	0
FD=	1,00	-	0,07	=	0,93		i=	2,3	0 %	DTA=	482
				1			Si=	S		DCe=	20
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1947,5	50				FCd=	0,0	0 <0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor/S	i					FCe=	0,0	4 <0,1	menor	
	FCd=	1,00	<0,	1 não h	á conversão						
							Dat =	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	(0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1983,3	37				Tabe	la de N	lível de	Serviço	
FCe=	S cor/S	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00	<0,	1 menoi	r		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	р			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	1769)				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									

Nível de Saturação da Aproximação - 37A = B

0,2725

N at=

	<u>APROXI</u>	<u>MAÇÃO</u>	"37B"	<u>ACRÉ</u>	SCIMO DE	<u>159 \</u>	<u>/IAGE</u>	NS HORA	<u> PICO</u>	
S=	1	X	1900	=	1900		N=	1	DCd=	40
FD=	1,00		-0,07	=	1,07		i=	-2,30 %	DTA=	861
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	с 0,25 х (DCd/	DTA - C	0,10))					
	Scor=	1925,43	3				FCd=	0,05 <0,1	menor	
FCd=	S cor/S	i					FCe=	0,00 <0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00	<0,1	menor						
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	(0,75 x (DCe/	DTA - C	0,10))					
	Scor=	2042,50	0							
FCe=	S cor/S	i								
	FCe=	1,00	<0,1	l não há	conversão					



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 2031

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,4239

Nível de Saturação da Aproximação - 37B = C

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ	O "37C"	ACR	ÉSCIMO DE 2	1 VIAGE	NS HORA/	<u>PICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	25
FD=	1,00	-	0,08	=	0,93	i=	2,50 %	DTA=	108
						Si=	S	DCe=	83
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA -	0,10))			x=	482
	Scor=	1837	,55					y=	861
	0 (0)								

FCd= S cor / Si

FCd= **0,97** >0,1 ok

FCd= 0.23 > 0.1 ok FCe= 0.77 > 0.1 ok

Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 947,36

FCe= S cor/Si

FCe= **0,50** >0,1 ok

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade

Tabela de Nível de Serviço

 $A = x / 1900 = \alpha$ **0,2537** A - 0,0 a 0,1 $B = y / 1900 = \beta$ **0,4532** B - 0,1 a 0,3

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25))$ C - 0.3 a 0.7

Fp= **0,3434** D - 0,7 a 0,9

E - 0,9 a 1,0

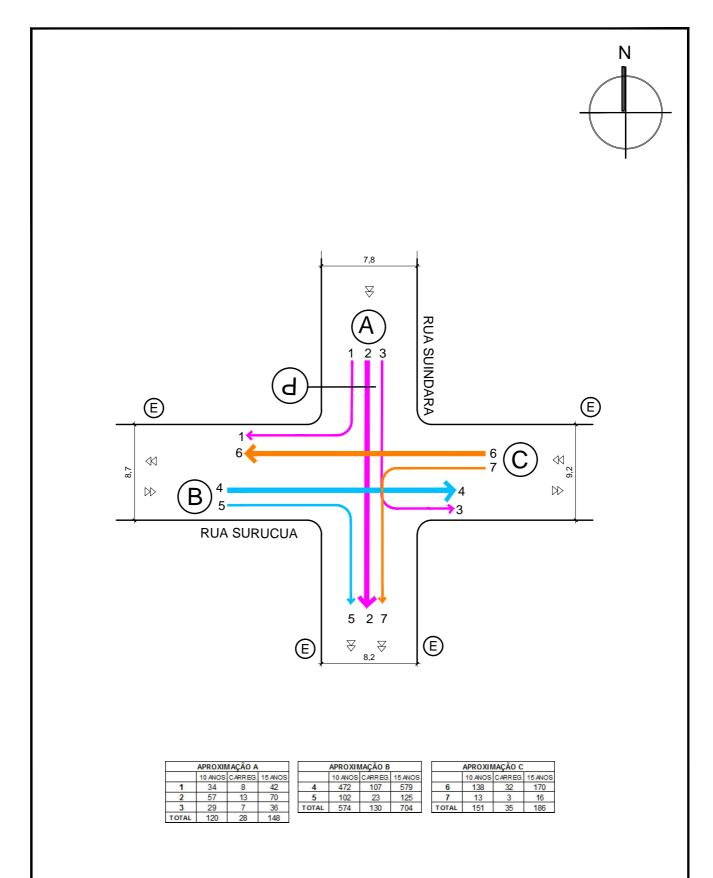
Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

Sreal= 291

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,3711

Nível de Saturação da Aproximação - 37C = C



Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

38

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Surucua x Rua Suindara

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.38 CRUZAMENTO RUA SURUCUA X RUA SUINDARA INTERSEÇÃO 38 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 07h45min / 08h30min ACRÉSCIMO DE 193 VIAGENS HORA/PICO

	<u>APROXI</u>	<u>MAÇÃ</u>	O "38A"	ACR	ÉSCIMO DE 28	3 VIAGI	ENS	HORA/P	OOl	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1		DCd=	42
FD=	1,00	-	-0,07	=	1,07	i=	-2	2,35 %	DTA=	148
						Si=	S		DCe=	36
S cor=	Si - (Si x	(0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))				X=	704
	Scor=	1812	,70						y=	186
FCd=	S cor/S	i				FCd	l= 0	,28 >0,1	ok	
	FCd=	0,9	5 >0,	1 ok		FCe	= 0	,24 >0,1	ok	
						Dat	=DT	A		
S cor=	Si - (Si x	(0,75	x (DCe/	DTA	- 0,10))					
	Scor=	1695	,88							
FCe=	S cor/S	i				Tab	ela de	Nível de	Serviço	
	FCe=	0,8	9 >0,	1 ok		Α	-	0,0 a	0,1	
						В	-	0,1 a	0,3	
Fp= Fa	tor de para	ıda obı	rigatória	e ocio	osidade	С	-	0,3 a	0,7	
	A = x / 19	$00 = \alpha$	0,	3705		D	-	0,7 a	0,9	
	B = y / 19	$00 = \beta$	0,	0979		Ε	-	0,9 a	1,0	
Fp=	coef= 0,9	9 x (1,0	00 - 0,7 (α x 1,	$25 + \beta \times 1,25$	F	-	mais	de 1,0	
Fp=	0,5311									
Sreal=	Si x FD x	FCd x	(Fce							
	Sreal=	920)							
N at=	Dat / Sre	al at								
	N at=	0,16	09							

Nível de Saturação da Aproximação - 38A = B

	APROXII	MAÇÃ	O "38B"	ACR	ÉSCIMO DE	130 V	/IAGE	NS HORA/	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	125
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		i=	0,00 %	DTA=	704
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))					-
	Scor=	1863	,16				FCd=	0,18 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	0,00 < 0,1	não há c	onversão
	FCd=	0,9	>0,°	1 ok			Dat =	DTA		

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 2042,50 Tabela de Nível de Serviço

FCe= S cor/Si A - 0,0 a 0,1

FCe= **1,00** <0,1 não há conversão B - 0,1 a 0,3

C - 0,3 a 0,7

Sreal= Si x FD x FCd x Fce x Fp D - 0,7 a 0,9

Sreal= 1863 E - 0,9 a 1,0

F - mais de 1,0

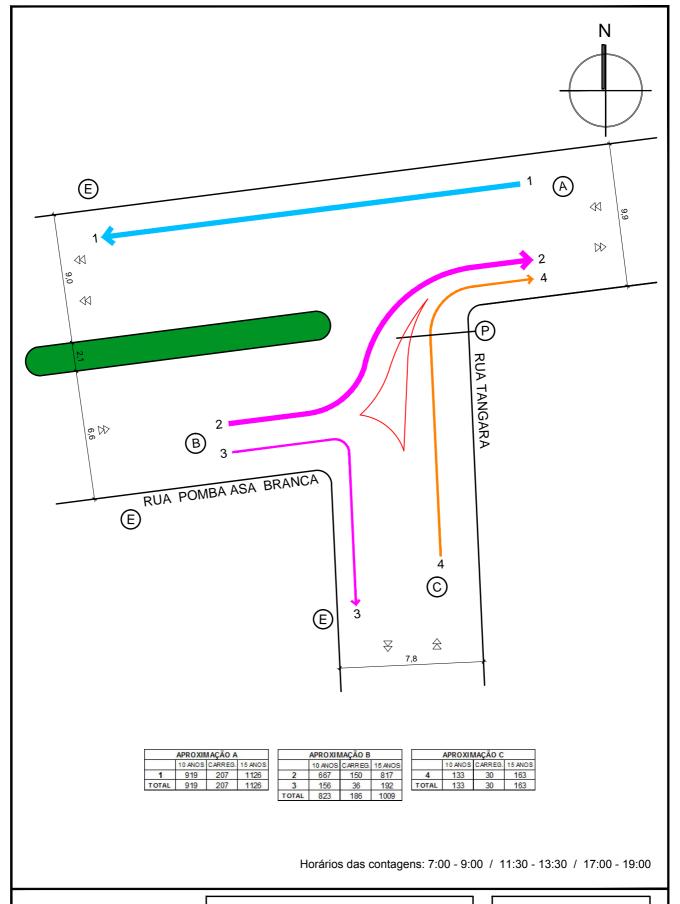
N at= Dat / Sreal at

N at = 0,3779

Nível de Saturação da Aproximação - 38B = C

	<u>APROXII</u>	<u>MAÇÃO</u>	"38C"	ACRI	<u>ÉSCIMO D</u>	E 35 V	AGE	NS HO	RA/P	<u>ICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	0
FD=	1,00	-	0,00	=	1,00		i=	0,00) %	DTA=	186
							Si=	S		DCe=	16
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1947,5	0				FCd=	0,00	0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si	ī					FCe=	0,09	0,1	menor	
	FCd=	1,00	<0,	l não h	á conversão						
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1919,9	2				Tabel	la de N	ível de	Serviço	
FCe=	S cor / Si	•					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00	<0,1	l meno	r		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	ce x F	р			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	1900					Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at									
	N at=	0,0979	•								

Nível de Saturação da Aproximação - 38C = A



Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

Cidade: ARAPONGAS/PR

INTERSEÇÃO

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS Local: Rua Pomba Asa Branca x Rua Tangara Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Data: MARÇO / 2016



4.39 CRUZAMENTO RUA POMBA ASA BRANCA X RUA TANGARA INTERSEÇÃO 39 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 423 VIAGENS HORA/PICO

	APROXIM	MAÇÃ() "39A"	ACRE	SCIMO DE	207	<u>VIAG</u>	ENS I	HORA/	PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	0
FD=	1,00	-	-0,08	=	1,08		i=	-2,7	0 %	DTA=	1126
							Si=	S		DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1947,	50				FCd=	= 0,0	0 <0,1	não há c	onversão
FCd=	S cor / Si						FCe=	= 0,0	0 <0,1	não há c	onversão
	FCd=	1,00	<0,	1 não h	á conversão						
							Dat :	=DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	2042,	50				Tabe	la de l	Vível de	Serviço	
FCe=	S cor / Si						Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00	<0,	1 não h	á conversão		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	2054	1				Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at									

Nível de Saturação da Aproximação - 39A = C

0,5482

N at=

	APROXII	<u>MAÇÃO</u>	O "39B"	ACRÉ	<u>ÉSCIMO</u>	DE 186 V	/IAGE	NS HORA/	<u>PICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	192
FD=	1,00	-	0,08	=	0,92		i=	2,70 %	DTA=	1009
							Si=	S	DCe=	817
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))		FCd=	0,19 >0,1	ok	
	Scor=	1857,	11				FCe=	0,81 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	i								
	FCd=	0,98	>0,1	lok			Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	888,6	66							
FCe=	S cor / Si	i								
	FCe=	0,47	>0,1	l ok						



Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce \times Fp$

Sreal= 798

N at= Dat / Sreal at

N at = 1,2640

Nível de Saturação da Aproximação - 39B = F

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ	O "39C'	' ACR	ÉSCIMO DE	30 V	IAGEN	IS HORA/P	<u>ICO</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	163
FD=	1,00	-	-0,08	=	1,08		i=	-2,50 %	DTA=	163
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si x	0,25 >	(DCd/	DTA	- 0,10))				x=	817
	Scor=	1472,	,50						y=	0
FCd=	S cor / S	i					FCd=	1,00 >0,1	ok	
	FCd=	0,78	8 >0,	1 ok			FCe=	0,00 <0,1	não há c	onversão
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA	- 0,10))					
	Scor=	2042,	,50							
FCe=	S cor / S	i								
	FCe=	1,00	0 <0,	1 não l	ná conversão					
Fp= Fat	or de para	ıda obr	igatória	e ocio	osidade		Tabela	a de Nível de	Serviço	
	A = x / 19	00 = α	0,	4300			Α	- 0,0 a	0,1	
	D- v / 10	00 - 0	0	0000			D	010	0.0	

	$A = X / 1900 = \alpha$ 0,4300	А	-	0,0 a 0,1
	$B = y / 1900 = \beta$ 0,0000	В	-	0,1 a 0,3
Fp=	coef= 0,9 x (1,00 - (\alpha x 1,25))	С	-	0,3 a 0,7
Fp=	0,4163	D	-	0,7 a 0,9
		E	-	0,9 a 1,0
Sreal=	Si x FD x FCd x Fce	F	-	mais de 1,0

Sreal= Si x FD x FCd x Fce F - mais de 1,0

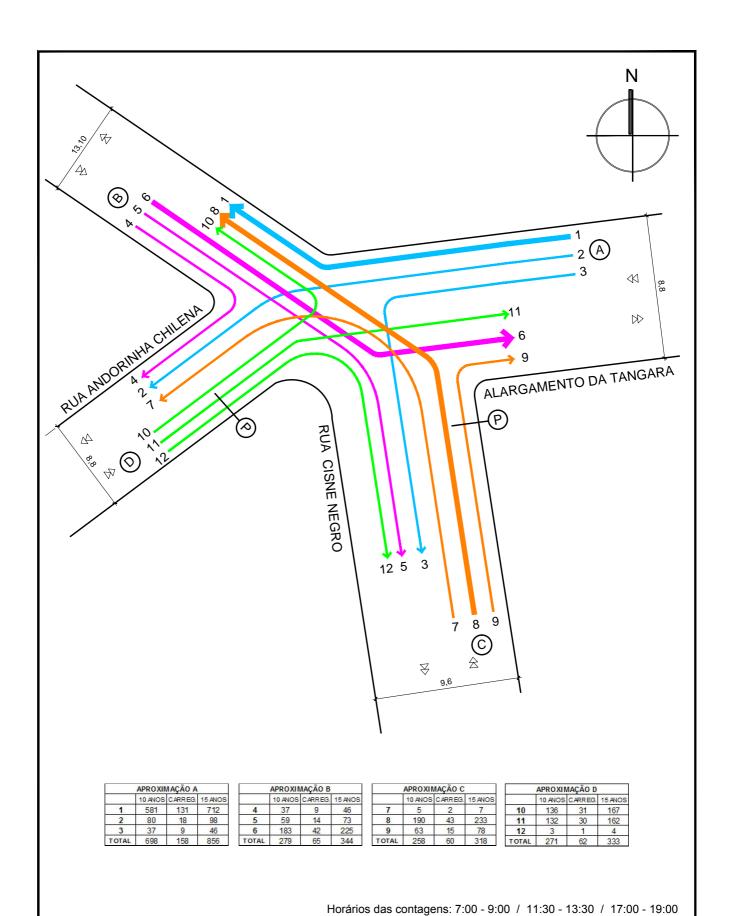
Sreal= 659

N at= Dat / Sreal at

0,2474

N at=

Nível de Saturação da Aproximação - 39C = B



Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

40

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Andorinha Chilena x Rua Cisne Negro x Alargamento da Tangara

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.40 CRUZAMENTO RUA ANDORINHA CHILENA X RUA CISNE NEGRO X ALARGAMENTO DA TANGARÁ INTERSEÇÃO 40 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 7h45min / 8h30min ACRÉSCIMO DE 345 VIAGENS HORA/PICO

	APROXII	MAÇÃ	O "40A"	ACR	ÉSCIMO DI	E 158	VIAGE	NS HC	RA/P	ICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	712
FD=	1,00	-	-0,08	=	1,08		i=	-2,6	3 %	DTA=	856
							Si=	S		DCe=	46
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1552,	41				FCd=	0,83	3 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	0,0	5 <0,1	menor	
	FCd=	0,82	2 >0,	1 ok							
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1965,	92				Tabela	de Níve	el de Se	rviço	
FCe=	S cor/Si	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00	0 <0,	1 meno	r		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	167	5				E	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre										
	N at=	0,51	11								

Nível de Saturação da Aproximação - 40A = C

	<u>APROXII</u>	MAÇÃ (O "40B"	ACR	<u>ÉSCIMO</u>	DE 65 V	AGENS	HORA/PIC	<u>:0</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	46
FD=	1,00	-	0,08	=	0,92		i=	2,70 %	DTA=	344
							Si=	S	DCe=	225
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))					
	Scor=	1883,	98				FCd=	0,13 >0,1	ok	
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	0,65 >0,1	ok	
	FCd=	0,99	>0,	1 ok						
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	1110,	45							
FCe=	S cor / Si	i								
	FCe=	0,58	>0,1	ok						

F



Tahala	dΔ	ΝίνωΙ	dΔ	Servico
i abela	ue	1111001	uе	OCI VICO

mais de 1,0

Sreal=	Si x FD x	FCd x Fce x Fp	Α	-	0,0 a 0,1
	Sreal=	1012	В	-	0,1 a 0,3
			С	-	0,3 a 0,7
N at=	Dat / Srea	al at	D	-	0,7 a 0,9
	N at=	0,3400	Е	-	0,9 a 1,0

Nível de Saturação da Aproximação - 40B = C

	APROXII	MAÇÃ	O "40C"	ACR	ÉSCIMO DE 6	60 VIAGEN	IS HORA/PI	<u>co</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	78
FD=	1,00	-	-0,14	=	1,14	i=	-4,70 %	DTA=	318
						Si=	S	DCe=	7
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))			x=	856
	Scor=	1830,	,99					y=	344

FCd= S cor/Si FCd= 0,25 >0,1 ok FCd= 0,02 <0,1 menor

Dat = DTA

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 2011,13

FCe= S cor/Si

FCe= **1,00** <0,1 menor

Tabela de Nível de Serviço

Fp= Fator de parada obrigatória e ociosidade A - 0,0 a 0,1

 $A = x / 1900 = \alpha$ **0,4505** B - 0,1 a 0,3 B = y / 1900 = β **0,1811** C - 0,3 a 0,7

Fp= $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7 (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25))$ D - 0.7 a 0.9

Fp= **0,4026** E - 0,9 a 1,0

F - mais de 1,0

Sreal= $Si \times FD \times FCd \times Fce$

Sreal= 841

N at= Dat / Sreal at

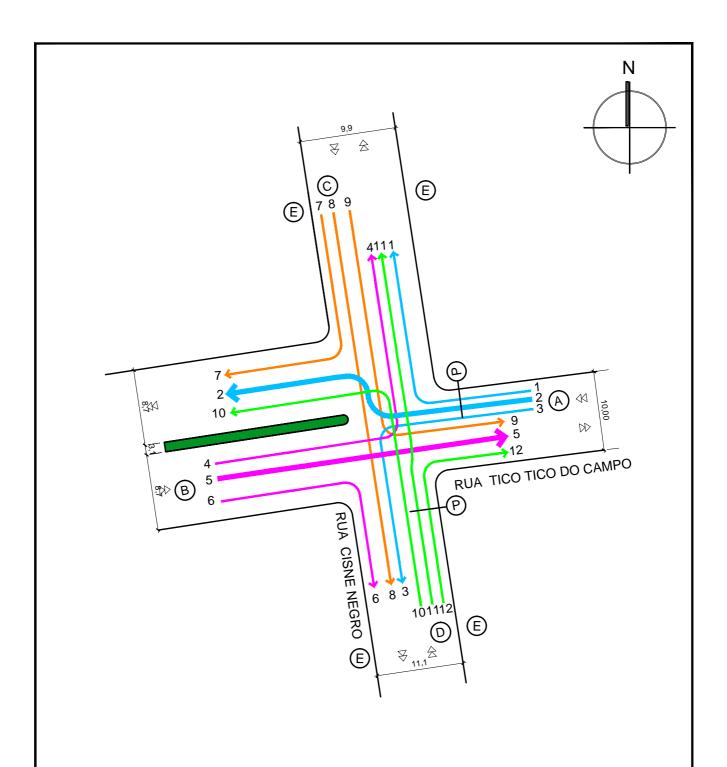
N at = 0,3780

Nível de Saturação da Aproximação - 40C = C



	APROXIM	//AÇÃO	"40D"	ACRÉ	SCIMO DE 6	2 VIAG	ENS	S HOR	A/PIC	<u>:0</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=		1		DCd=	4
FD=	1,00	-	-0,03	=	1,03	i=		-1,10	%	DTA=	333
						Si=		S		DCe=	167
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	/ DCd/	DTA -	0,10))					x=	856
	Scor=	1941,7	9							y=	344
FCd=	S cor / Si					FC	d=	0,01	<0,1	menor	
	FCd=	1,00	<0,	1 menor		FC	==	0,50	>0,1	ok	
						Dat	t =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1327,8	6								
FCe=	S cor / Si										
	FCe=	0,70	>0,	l ok		Tab	oela d	de Níve	l de Se	rviço	
Fp= Fat	or de parac	da obrig	atória e	ocios	idade	А		-	0,0 a	0,1	
	A = x / 190	00 = α	0,4	4505		В		-	0,1 a	0,3	
	B = y / 190	$00 = \beta$	0,	1811		С		-	0,3 a	0,7	
Fp=	coef= 0,9	x (1,00	- 0,7 (x 1,2	$5 + \beta \times 1,25$	D		-	0,7 a	0,9	
Fp=	0,4026					Е		-	0,9 a	1,0	
						F		-	mais	de 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	-ce								
	Sreal=	552									
N at=	Dat / Srea	al at									
	N at=	0,6030)								
		.,									

Nível de Saturação da Aproximação - 40D = C



	APROXIMAÇÃO A											
10 ANOS CARREG. 15 ANOS												
1	10	3	13									
2	194	44	238									
3	23	6	29									
TOTAL	227	E2	200									

	APROXIM	MAÇÃO B									
	10 ANOS CARREG. 15 ANOS										
4	86	20	106								
5	113	26	139								
6	23	6	29								
TOTAL	222	52	274								

		APROXIMAÇÃO C											
	10 ANOS CARREG. 15 ANOS												
1	7	97	22	119									
	8	225	51	276									
	9	10	3	13									
	TOTAL	332	76	408									

	APROXIM	MAÇÃO D									
10 ANOS CARREG. 15 ANOS											
10	13	3	16								
11	149	34	183								
12	13	3	16								
TOTAL	475	40	245								

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista

DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS Local: Rua Tico Tico do Campo x Rua Cisne Negro Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4



4.41 CRUZAMENTO RUA TICO TICO DO CAMPO X RUA CISNE NEGRO INTERSEÇÃO 41 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 221 VIAGENS HORA/PICO

	APROXII	<u>MAÇÃO</u>	"41A'	' ACR	ÉSCIMO DE 5	3 VIAGEN	IS HO	RA/PIC	<u>:0</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1		DCd=	13
FD=	1,00		-0,12	=	1,12	i=	-3,9	0 %	DTA=	280
						Si=	S		DCe=	29
S cor=	Si - (Si x	. 0,25 x (DCd/	DTA -	0,10))				X=	274
	Scor=	1925,4	5						y=	408
FCd=	S cor/Si	i				FCd=	0,0	5 <0,1	menor	
	FCd=	1,00	<0,	1 mend	r	FCe=	0,1	0 >0,1	ok	
						Dat =	DTA	١		
S cor=	Si - (Si x	: 0,75 x (DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	1894,9	1							
FCe=	S cor/Si	i								
	FCe=	1,00	>0,	1 ok						
						Tabela	de Nív	el de Se	rviço	
Fp= Fat	or de para	da obriga	atória	e ocios	sidade	Α	-	0,0 a	0,1	
	A=x/19	$00 = \alpha$	0,	1442		В	-	0,1 a	0,3	
	B= y / 19	00 = β	0,	2147		С	-	0,3 a	0,7	
Fp=	coef= 0,9	x (1,00	- 0,7 (α x 1,2	$25 + \beta \times 1,25$	D	-	0,7 a	0,9	
Fp=	0,6173					E	-	0,9 a	1,0	
						F	-	mais	de 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	се							
	Sreal=	1307								
N at=	Dat / Sre	al at								
	N at=	0,2143	3							

Nível de Saturação da Aproximação - 41A = B

	<u>APROXI</u>	<u>MAÇÃ</u>	O "41B"	ACF	<u>RÉSCIMO DE</u>	52 VIAGEN	S HORA/PIC	<u>:0</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	29
FD=	1,00	-	-0,03	=	1,03	i=	-1,00 %	DTA=	274
						Si=	S	DCe=	106
S cor=	Si - (Si x	0,25	x (DCd/	DTA	- 0,10))	FCd=	0,11 >0,1	ok	_
	Scor=	1897	,23			FCe=	0,39 >0,1	ok	
FCd=	S cor/S	i				Dat =	DTA		
	FCd=	1,0	0 >0,	1 ok					



S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10))

Scor= 1491,22 Tabela de Nível de Serviço

FCe= S cor/Si A - 0,0 a 0,1

FCe= **0,78** >0,1 ok B - 0,1 a 0,3

C - 0,3 a 0,7

Sreal= Si x FD x FCd x Fce x Fp D - 0,7 a 0,9

Sreal= 1534 E - 0,9 a 1,0

F - mais de 1,0

N at= Dat / Sreal at

N at = 0,1787

Nível de Saturação da Aproximação - 41B = B

	APROXIM	//AÇÃ	O "41C"	ACRÉ	SCIMO	DE 76 VI	AGENS	S HOR	A/PIC	<u>:0</u>	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1		DCd=	119
FD=	1,00	-	-0,03	=	1,03		i=	-1,00	%	DTA=	408
							Si=	S		DCe=	13
S cor=	Si - (Si x	0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1808,	96				FCd=	0,29	>0,1	ok	
FCd=	S cor / Si						FCe=	0,03	<0,1	menor	
	FCd=	0,95	>0,1	1 ok							
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	1997,	10				Tabela d	de Níve	de Se	rviço	
FCe=	S cor / Si						Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	1,00	<0,1	1 menor	•		В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce x F	р			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	1863	3				E	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Srea	al at									
	N at=	0,219	0								

Nível de Saturação da Aproximação - 41C = B

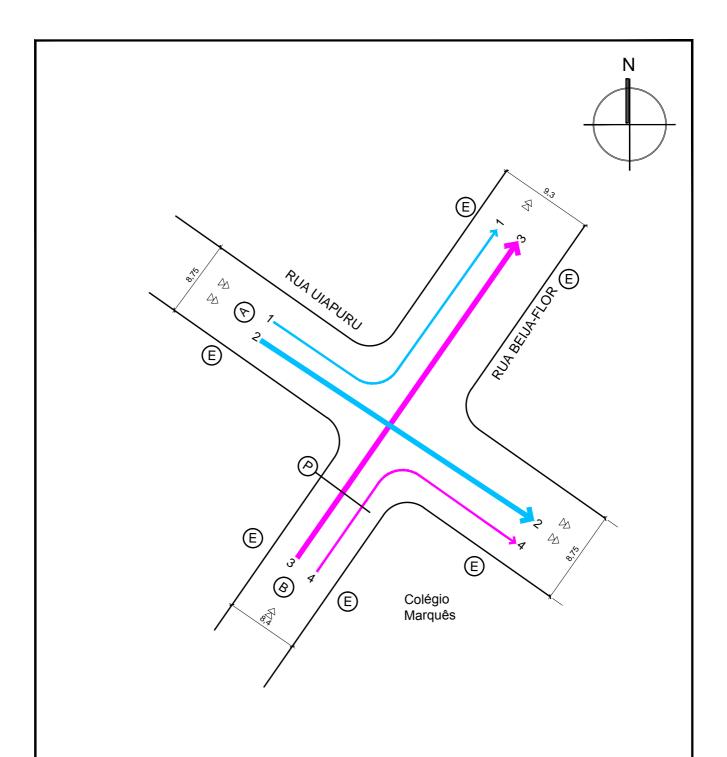


N at=

0,1890

	APROXI	MAÇÃ	O "41D"	ACR	ÉSCIMO DE 4	0 VIAGEN	IS HOR	A/PICO	
S=	1	Χ	1900	=	1900	N=	1	DCd=	16
FD=	1,00	-	0,03	=	0,97	i=	1,00	% DTA=	215
						Si=	S	DCe=	16
								X=	274
								y=	408
S cor=	Si - (Si x	(0,25 x	(DCd/	DTA -	- 0,10))	FCd=	0,07	<0,1 menor	
	Scor=	1912,	,15			FCe=	0,07	<0,1 menor	
FCd=	S cor/S	i				Dat =	DTA		
	FCd=	1,00	0 <0,	1 mend	or				
S cor=	Si - (Si x	(0,75 x	(DCe/	DTA -	- 0,10))				
	Scor=	1936,	45						
FCe=	S cor/S	i							
	FCe=	1,00	0 <0,	1 mend	or	Tabela	de Nível	de Serviço	
Fp= Fat	or de para		_		sidade	Α		0,0 a 0,1	
	A = x / 19		,	1442		В		0,1 a 0,3	
	B=y/19	$00 = \beta$	0,	2147		С	-	0,3 a 0,7	
Fp=	coef= 0,9	9 x (1,0	0 - 0,7 (α x 1,	$25 + \beta \times 1,25$	D	-	0,7 a 0,9	
Fp=	0,6173					Е	-	0,9 a 1,0	
						F	-	mais de 1,0	
Sreal=	Si x FD x	FCd x	Fce						
	Sreal=	113	8						
N at=	Dat / Sre	al at							

Nível de Saturação da Aproximação - 41D = B



	APROXIM	TAÇÃO A	
	10 ANOS	CARREG.	15 ANOS
1	1762	397	2159
2	183	42	225
TOTAL	1945	439	2384

	APROXIMAÇÃO B												
3		10 ANOS	CARREG.	15 ANOS									
	3	210	48	258									
	4	325	74	399									
	TOTAL	535	122	657									

Horários das contagens: 7:00 - 9:00 / 11:30 - 13:30 / 17:00 - 19:00

Edson Marchioro Arquiteto e Urbanista DIAGRAMA DE INTERSEÇÕES

DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

INTERSEÇÃO

42

Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPONGAS

Local: Rua Uiapuru x Rua Beija-Flor

Resp. Técnico: Arq. Edson Marchioro CAU A40.963-4

Cidade: ARAPONGAS/PR

Data: MARÇO / 2016



4.42 CRUZAMENTO RUA UIAPURU X RUA BEIJA-FLOR INTERSEÇÃO 42 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h45min / 18h30min ACRÉSCIMO DE 561 VIAGENS HORA/PICO

	APROXII	MAÇÃO '	'42A"	ACR	ÉSCIMO DE	E 439	VIAGE	NS HO	RA/PI	CO	
S=	2	X 1	900	=	3800		N=	2		DCd=	0
FD=	1,00	- (,00	=	1,00		i=	0,00) %	DTA=	2384
							Si=	S		DCe=	2159
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCd/	DTA -	0,10))						
	Scor=	3895,00					FCd=	0,00	0,1	não há c	conversão
FCd=	S cor / Si	i					FCe=	0,91	l >0,1	ok	
	FCd=	1,00	<0,	1 não h	á conversão						
							Dat =	DTA			
S cor=	Si - (Si x	0,25 x (DCe/	DTA -	0,10))						
	Scor=	3034,66	fato	r de re	dução = 0,25	5	Tabela	de Níve	l de Se	rviço	
FCe=	S cor / Si	i					Α	-	0,0 a	0,1	
	FCe=	0,80	>0,1	l ok			В	-	0,1 a	0,3	
							С	-	0,3 a	0,7	
Sreal=	Si x FD x	FCd x F	ce x F	p			D	-	0,7 a	0,9	
	Sreal=	3035					Е	-	0,9 a	1,0	
							F	-	mais	de 1,0	
N at=	Dat / Sre	al at									
	N at=	0,7856									

Nível de Saturação da Aproximação - 42A = D

	<u>APROXI</u>	<u>MAÇÃC</u>) "42B"	ACR	<u>ÉSCIMO DE</u>	122 \	VIAGE	NS HORA/PI	CO	
S=	1	Χ	1900	=	1900		N=	1	DCd=	399
FD=	1,00	-	0,05	=	0,95		i=	1,60 %	DTA=	657
							Si=	S	DCe=	0
S cor=	Si - (Si >	(0,25 x	(DCd/	DTA -	0,10))				x=	2384
	Scor=	1659,0	03						y=	0
FCd=	S cor/S	i					FCd=	0,61 >0,1	ok	
	FCd=	0,87	>0,	1 ok			FCe=	0,00 < 0,1	não há d	conversão
							Dat =	DTA		
S cor=	Si - (Si >	(0,75 x	(DCe/	DTA -	0,10))					
	Scor=	2042,5	50							
FCe=	S cor/S	i								
	FCe=	1,00	<0,	1 não h	á conversão					



Fp= Fat	or de parada	a obrigató	ria e ociosidade	Tabela	de Níve	el de Serviço
	A = x / 3800	$0 = \alpha$	0,6274	Α	-	0,0 a 0,1
	B= y / 1900	$\beta = \beta$	0,0000	В	-	0,1 a 0,3
Fp=	coef= 0,9 x	(1,00 - (′α x 1,25))	С	-	0,3 a 0,7
Fp=	0,1942			D	-	0,7 a 0,9
				Е	-	0,9 a 1,0
Sreal=	Si x FD x F	Cd x Fce		F	-	mais de 1,0
	Sreal=	307				
N at=	Dat / Sreal	at				
	N at=	2,1419				

Nível de Saturação da Aproximação - 42B = F

4.R QUADRO SÍNTESE DO NÍVEL DE SERVIÇO

L= Largura da aproximação c/ estacionamento;

E= Largura do estacionamento;

Si= Capacidade viária inicial;

FD= Fator de correção de declividade;

FCd= Fator de correção para conversão a direita;

FCe= Fator de correção para conversão a esquerda;

Sreal= Capacidade viária real;

DTA= Demanda total da aproximação;

Nsat= Nível de saturação;

Fp= fator de parada obrigatória e ociosidade

QUADRO SÍNTESE DO NIVEL DE SERVIÇO - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS

4.1 CRUZAMENTO RUA IRATAUA X RUA BEIJA FLOR BRANCO X RUA SEM DENOMINAÇÃO OFICIAL INTERSEÇÃO 01 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 417 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,70	2,30	1900	0,98	0,84	1,00	-	1566	639	0,4080	С
В	4,70	2,30	1900	1,11	1,00	0,91	-	1920	688	0,3583	C
С	4,70	2,30	1900	0,87	0,97	0,86	0,3500	485	542	1,1177	F
D	3,75	-	1900	0,72	0,92	0,74	0,3500	328	371	1,1318	F

4.2 CRUZAMENTO RUA IRATAUA X RUA ALBATROZ REAL RUA SABIÁ TINGA INTERSEÇÃO 02 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h45min / 19h ACRÉSCIMO DE 869 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	2,20	2,30	1900	0,96	1,00	1,00	-	1826	491	0,2689	В
В	4,75	1	1900	1,01	0,84	1,00	-	1610	1905	1,1832	F
С	3,75	1	1900	1,05	0,84	1,00	0,4718	796	700	0,8799	D
D	4,15	2,30	1900	1,02	0,97	1,00	0,1000	186	50	0,2687	В
F11+F12	1	-	1900	1,06	1,00	0,79	0,1000	159	721	4,5441	F
F13	4,15	2,30	1900	1,06	0,78	1,00	-	1561	838	0,5369	С

4.3 CRUZAMENTO RUA PATATIVA X BR 369 X RUA GUIRACA X RUA MARACANÃ INTERSEÇÃO 03 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 840 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	9,70	-	950	0,97	1,00	1,00	-	924	1485	1,6065	F
В	4,45	1	570	1,03	0,97	1,00	-	569	482	0,8464	D
С	8,15	-	950	1,03	0,96	1,00	-	935	1088	1,1630	F
D	6,45	-	1140	1,00	1,00	0,83	-	948	671	0,7074	D
Е	5,85	-	1140	0,96	0,85	1,00	-	937	812	0,8663	D

4.4 CRUZAMENTO RUA GUARATINGA X RUA PATATIVA X RUA DRONGO INTERSEÇÃO 04 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 1120 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,40	-	3800	0,85	0,78	1,00	0,4450	1115	1203	1,0786	F
В	7,80	-	3800	1,00	0,95	0,87	-	3144	1537	0,4888	С
C6	4,55	-	1900	1,00	1,00	1,00	0,4450	845	512	0,6056	С
C7	4,55	-	1900	1,00	1,00	1,00	-	1900	1787	0,9405	Е
D	4,00	-	1900	0,96	1,00	0,93	0,4450	747	1050	1,4048	F

4.5 CRUZAMENTO AVENIDA SIRIEMA X RUA IRATAUA INTERSEÇÃO 05 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 376 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,35	2,30	1900	1,04	0,97	1,00	-	1919	422	0,2199	В
В	4,10	2,30	1900	0,93	0,99	0,87	-	1509	735	0,4872	С
С	4,70	-	1900	0,99	0,99	0,85	0,4205	668	194	0,2906	В
D	2,50	2,00	1900	0,95	0,95	0,83	0,4205	600	666	1,1107	F

4.6 CRUZAMENTO RUA MARACANÃ X RUA GRALHA AZUL X RUA SANGUE DE BOI

INTERSEÇÃO 06 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 17h45min ACRÉSCIMO DE 869 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	6,60	2,30	894	0,00	1,00	0,98	-	877	627	0,7153	D
В	5,30	-	670	0,00	1,00	0,91	-	589	958	1,6266	F
С	5,90	-	1564	0,00	1,00	1,00	-	1658	1533	0,9244	E
D	5,85	-	1564	0,92	1,00	1,00	-	1442	1326	0,9193	Е
E	4,80	-	1900	0,96	1,00	1,00	-	1820	270	0,1483	В

4.7 CRUZAMENTO RUA ACANTISO X RUA ARARI X RUA IRATAUA INTERSEÇÃO 07 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE TARDE - 11h45min / 12h30min ACRÉSCIMO DE 189 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	3,75	-	1900	0,97	0,95	1,00	-	1748	166	0,0950	Α
В	2,25	2,00	1900	1,09	0,99	0,84	-	1738	172	0,0990	Α
С	4,25	1	1900	0,74	0,90	0,88	0,7599	839	65	0,0775	Α
D	2,92	2,30	1900	1,15	0,92	0,76	0,7599	1159	160	0,1381	В
E	2,45	2,00	1900	0,96	0,97	0,95	0,7599	1277	354	0,2772	В
F	2,50	2,30	1900	1,15	0,91	0,95	0,7599	1434	54	0,0377	Α

4.8 CRUZAMENTO RODOVIA PR 218 X AVENIDA MARACANÃ X RUA TURACO X RUA BATUQUIRA

INTERSEÇÃO 08 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE 18h15min / 19h ACRÉSCIMO DE 1764 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
A 1	5,00	ı	1900	1,04	1,00	0,33	0,8011	512	167	0,3259	С
A2	5,50	2,30	3800	1,04	1,00	0,33	0,6640	850	797	0,9381	E
В	5,80	-	1900	1,04	1,00	1,00	0,8932	1758	1533	0,8719	D
С	9,20	•	3800	1,04	1,00	0,95	-	3737	2168	0,5802	С
D 5	4,00	1	1900	0,96	1,00	1,00	0,4527	821	1911	2,3266	F
D6	4,20	1	1900	0,96	0,78	1,00	0,1000	141	661	4,7005	F
E	2,40	2,00	3800	0,92	1,00	1,00	-	3504	495	0,1413	В
F	3,75	-	1900	0,93	0,96	1,00	0,0000	1696	1852	1,0918	F

4.9 CRUZAMENTO AVENIDA MARACANÃ X RUA FURRIEL
INTERSEÇÃO 09 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS
SEMAFORIZADA - ANÁLISE TARDE - 12h45min / 13h30min
ACRÉSCIMO DE 682 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	5,27	-	2171	1,00	0,78	1,00	1	1701	1248	0,7335	D
В	5,17	1	1086	0,98	1,00	1,00	1	1060	2192	2,0687	F
С	2,50	2,00	1086	1,08	1,00	0,95	-	1113	263	0,2363	В

4.10 CRUZAMENTO RUA ROUXINOL X RUA BONITO-DO-CAMPO
INTERSEÇÃO 10 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS
NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 8h15min / 8h45min
ACRÉSCIMO DE 645 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	3,65	-	3800	1,15	1,00	0,85	0,1000	371	1104	2,9788	F
В	3,00	1	1900	0,96	0,94	1,00	-	1704	2019	1,1849	F
С	4,05	-	1900	1,10	0,89	0,74	-	1372	372	0,2712	В

4.11 CRUZAMENTO RUA ROUXINOL X RUA PICA PAU DOURADO INTERSEÇÃO 11 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 7h15min / 8h ACRÉSCIMO DE 410 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Acost (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,90	1	1900	0,94	0,99	1,00	-	1772	1465	0,8270	D
В	4,90	-	1900	1,05	1,00	0,91	-	1803	659	0,3655	С
С	3,50	-	1900	0,94	0,89	0,74	0,8432	991	95	0,0958	Α

4.12 CRUZAMENTO RUA ABELHEIRO X RUA GUARATINGA
INTERSEÇÃO 12 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS
NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE 17h30min / 18h15min
ACRÉSCIMO DE 320 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Acost (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	8,90	-	5700	0,99	0,99	0,66	-	3686	980	0,2658	В
В	2,40	2,00	1900	0,99	0,93	1,00	0,7066	1243	256	0,2060	В
С	4,35	-	1900	1,02	1,00	0,94	0,8822	1601	493	0,3080	С

4.13 CRUZAMENTO RUA DOS PERDIZES X RUA GUARATINGA INTERSEÇÃO 13 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 659 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Acost (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	6,60	2,30	1727	0,00	0,94	1,00	-	1540	1666	1,0816	F
В	2,40	2,00	1382	0,00	1,00	1,00	•	1357	906	0,6677	С
С	5,00	_	1382	0,00	0,85	1,00	-	1193	1004	0,8416	D

4.14 CRUZAMENTO AVENIDA ARAPONGAS X RUA ROUXINOL INTERSEÇÃO 14 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h15min / 19h ACRÉSCIMO DE 1961 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Acost (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,60	2,50	1900	0,96	0,96	1,00	-	1767	745	0,4215	С
В3	4,60	2,50	3800	0,97	1,00	1,00	-	3697	800	0,2164	В
B4+B5	11,00	-	3800	0,97	1,00	0,33	0,6794	816	912	1,1170	F
С	7,50	1	3800	1,00	1,00	1,00	0,7233	2748	1561	1,1170	F
D	4,60	2,50	3800	1,00	1,00	1,00	0,7233	2748	1561	0,5680	С
D9	10,00	1	1900	0,99	1,00	1,00	-	1877	1617	0,8614	D
D7+D8	4,60	2,50	3800	0,99	1,00	0,33	0,1000	122	840	6,8842	F
E	10,00	-	1900	1,01	1,00	1,00	-	1923	1907	0,9918	E
F	10,00	-	1900	0,97	1,00	1,00	0,4285	792	2280	2,8783	F

4.15 CRUZAMENTO RUA ROUXINOL X RUA PINTASILGO X RUA MUTUM INTERSEÇÃO 15 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h45min / 18h30min ACRÉSCIMO DE 1380 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Acost (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
A1	4,00	-	1900	1,00	1,00	0,33	0,3926	242	293	1,2123	F
A2	4,00	1	1900	1,00	1,00	1,00	-	1894	1683	0,8885	Е
В	8,00	-	1900	1,00	1,00	1,00	-	1906	857	0,4497	С
С	4,50	4,00	1900	0,95	0,78	1,00	0,3926	550	1273	2,3133	F
D	8,00	-	1900	0,97	0,78	1,00	0,5009	718	457	0,6368	С
E	3,00	-	1900	0,97	0,78	1,00	0,5009	718	457	0,6368	С
F9+E11	4,00	-	1900	0,99	1,00	0,33	0,1000	61	513	8,4342	F
F12	4,00	-	1900	0,99	1,00	1,00	-	1872	520	0,2779	В
G	5,00	-	1900	1,00	1,00	1,00	-	1894	1520	0,8024	Е

4.16 CRUZAMENTO RUA MARABU X RUA ANDORINHAS INTERSEÇÃO 16 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 582 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Acost (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	6,70	2,30	792	0,97	1,00	0,88	-	675	1755	2,5988	F
В	6,70	2,30	792	1,00	0,98	1,00	-	779	1407	1,8072	F

4.17 CRUZAMENTO RUA MUTUM X RUA ARARAS
INTERSEÇÃO 17 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS
NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 7h15min / 8h
ACRÉSCIMO DE 345 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Acost (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,90	-	1900	1,00	0,93	0,86	0,7081	1082	526	0,4859	С
В	4,20	_	1900	1,00	0,83	0,94	0,7081	1062	864	0,8139	D
С	5,00	-	1900	1,03	0,99	0,98	-	1886	114	0,0604	Α
D	5,00	-	1900	1,03	0,99	0,98	-	1886	114	0,0604	Α

4.18 CRUZAMENTO RUA AGUIAS X RUA MACUCOS
INTERSEÇÃO 18 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS
NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h45min / 18h30min
ACRÉSCIMO DE 346 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Acost (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,90	ı	1900	1,01	0,82	0,94	0,4644	683	266	0,3896	С
В	4,20	-	1900	1,03	0,94	1,00	0,4644	1209	555	0,4589	С
С	5,00	-	1900	0,95	1,00	0,98	-	1774	755	0,4257	С
D	5,00	-	1900	0,95	1,00	0,98	-	1774	755	0,4257	С

4.19 CRUZAMENTO RUA DAS POMBAS X RUA DRONGO
INTERSEÇÃO 19 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS
NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h45min / 18h30min
ACRÉSCIMO DE 484 VIAGENS HORA/PICO

Apro	. L (m) Ac	ost (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,60		2,50	3800	0,92	0,98	1,00	-	3401	1805	0,5308	C
В	4,60		2,50	3800	1,00	0,00	0,00	0,3656	1276	823	0,6451	С

4.20 CRUZAMENTO RUA CONDOR X RUA DAS POMBAS INTERSEÇÃO 20 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 460 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Acost (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	5,00	1	1466	0,00	1,00	0,99	1	1455	1694	1,1645	F
В	4,00	-	1791	0,00	0,96	1,00	-	1722	803	0,4662	С

4.21 CRUZAMENTO RUA FLAMINGOS X RUA CONDOR
INTERSEÇÃO 21 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS
SEMAFORIZADA - ANÁLISE TARDE - 12h45min / 13h30min
ACRÉSCIMO DE 551 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	3,10	2,30	1466	0,00	1,00	0,99	1	1451	1194	0,8229	D
В	3,10	2,30	1791	0,00	0,99	1,00	_	1767	1799	1,0183	F

4.22 CRUZAMENTO RUA BEIJA FLOR X AVENIDA ARAPONGAS INTERSEÇÃO 22 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 7h30min / 8h ACRÉSCIMO DE 284 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,50	4,00	733	1,00	0,98	0,99	•	712	408	0,5733	С
В	4,20	2,30	896	1,00	0,98	1,00	-	875	829	0,9476	Е
С	4,20	2,30	896	1,00	1,00	1,00	-	896	295	0,3294	С

4.23 CRUZAMENTO RUA URATAU X RUA PAVÃO
INTERSEÇÃO 23 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS
NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 7h15min / 8h
ACRÉSCIMO DE 316 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	2,00	2,00	1900	0,98	1,00	1,00	-	1854	357	0,1925	В
В	2,00	2,00	1900	1,07	1,00	1,00	-	2043	552	0,2702	В
С	5,70	2,30	3800	1,03	0,98	0,53	0,5232	1054	797	0,7559	D

4.24 CRUZAMENTO RUA PERDIZES X RUA PAVÃO INTERSEÇÃO 24 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 8h / 8h45min ACRÉSCIMO DE 284 VIAGENS HORA/PICO

CAU A40.963-4

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	6,00	-	1900	0,93	1,00	0,83	-	1471	1126	0,7654	D
В	6,00	-	1900	0,97	0,00	0,00	0,6667	962	394	0,4097	С

4.25 CRUZAMENTO RUA TICO TICO REI X RUA SANHAÇO REI X RUA ATINGAU INTERSEÇÃO 25 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h15min / 19h ACRÉSCIMO DE 597 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	8,50	-	5700	1,00	1,00	1,00	-	5700	318	0,0558	Α
В	4,30	-	1900	1,00	0,80	1,00	-	3768	807	0,2142	В
С	2,86	•	1900	1,00	0,80	1,00	0,4222	641	159	0,2482	В
D	9,70	•	1900	1,03	1,00	0,70	-	1370	768	0,5606	С
E	7,80	-	1900	0,97	1,00	1,00	0,4453	821	325	0,3960	С
F	13,00	•	1900	1,00	0,00	0,87	0,7117	1171	663	0,5663	С
G	4,40	-	1900	1,00	0,78	1,00	0,7117	1048	186	0,1775	В

4.26 CRUZAMENTO RUA GATURAMO X RUA SAÍRA MILITAR INTERSEÇÃO 26 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE TARDE 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 433 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,60	-	3800	0,99	1,00	1,00	0,0000	3743	1172	0,3131	С
В	4,20	-	3800	1,02	0,99	1,00	0,0000	3819	853	0,2234	В
С	1,95	2,30	1900	1,03	0,82	0,93	0,6441	964	323	0,3350	В

4.27 CRUZAMENTO RUA GATURAMO (UNOPAR) INTERSEÇÃO 27 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 516 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	2,90	2,30	3800	0,98	1,00	1,00	0,7727	2875	1502	0,5225	С
В	3,90	2,30	1900	1,00	1,00	0,78	0,8763	3285	1276	0,3884	С
С	3,00	-	1900	1,00	1,00	0,78	0,0000	1473	19	0,0129	Α

4.28 CRUZAMENTO RUA GALO DE CAMPINA X RUA GATURAMO X RUA TICO
TICO REI
INTERSEÇÃO 28 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS
SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h15min / 19h
ACRÉSCIMO DE 937 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	3,00	2,30	1162	1,00	1,00	0,99	0,0000	1149	1846	1,6070	F
В	3,00	2,30	1162	1,00	0,97	1,00	0,0000	1127	2480	2,2010	F
D	3,30	2,30	804	1,01	1,00	0,86	0,0000	699	758	1,0838	F

4.29 CRUZAMENTO RUA GATURAMO X RUA PERDIZES INTERSEÇÃO 29 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h15min / 18h ACRÉSCIMO DE 771 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	2,05	2,30	396	0,96	0,90	0,85	0,0000	291	325	1,1171	F
В	2,05	2,30	396	1,02	1,00	0,80	0,0000	321	409	1,2749	F
С	3,00	2,30	1188	0,96	1,00	0,84	0,0000	960	1814	1,8901	F
D	2,95	2,30	1227	1,04	1,00	1,00	0,0000	1275	1625	1,2746	F

4.30 CRUZAMENTO AVENIDA ARAPONGAS X RUA GATURAMO X RUA CANÁRIO X RUA FLAMINGO X RUA TANGARÁS X RUA URIAPURU INTERSEÇÃO 30 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 1942 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,50	2,30	1900	0,96	0,78	1,00	0,3218	461	389	0,8437	D
С	2,90	2,30	3800	1,04	1,00	1,00	0,6164	1868	1474	0,7892	D
D	3,25	2,30	3800	1,01	0,96	1,00	0,0432	159	1139	7,1425	F
Е	4,10	2,30	3800	1,04	1,00	1,00	0,0000	3960	2214	0,5591	С
F	3,25	2,30	1900	1,00	1,00	0,78	0,3541	521	143	0,2743	В
G	4,35	2,30	1900	0,98	1,00	1,00	0,0000	1866	2052	1,0998	F
Н	4,40	-	3800	1,00	0,78	1,00	0,3541	1045	697	0,6672	С
ı	3,80	ı	1900	1,00	1,00	1,00	0,0000	1900	497	0,2616	В
J	4,10	-	3800	1,00	1,00	0,79	0,0000	3004	479	0,1594	В
L	4,10	-	3800	1,00	1,00	1,00	0,0000	3800	1447	0,3808	С

4.31 CRUZAMENTO RUA CORRUIRA X AVENIDA ARAPONGAS INTERSEÇÃO 31 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h45min / 18h30min ACRÉSCIMO DE 290 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,50	2,30	1900	1,00	1,00	1,00	-	1900	631	0,3321	С
В	5,70	2,30	1900	0,99	1,00	1,00	-	1893	437	0,2309	В
С	4,40	-	1900	1,01	1,00	1,00	0,4573	874	361	0,4129	С
D	3,25	2,30	1900	1,02	0,93	0,97	0,4573	793	132	0,1665	В

4.32 CRUZAMENTO RUA BIGUATINGA X RUA CROCOIO INTERSEÇÃO 32 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE TARDE - 11h45min / 12h30min ACRÉSCIMO DE 73 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	3,10	2,30	1900	1,00	0,90	1,00	0,7566	1294	8	0,0062	Α
В	3,10	2,30	1900	1,07	1,00	0,54	0,7578	1112	29	0,0261	Α
С	3,15	2,30	1900	1,07	1,00	0,54	-	1098	327	0,2978	В
D	3,15	2,30	1900	0,91	0,84	0,89	-	1289	16	0,0124	Α

4.33 CRUZAMENTO RUA FOGO APAGOU X RUA BIGUATINGA X RUA CALAMÃO INTERSEÇÃO 33 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 201 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	2,90	2,30	1900	0,99	1,00	0,92	-	1720	454	0,2640	В
В	2,90	2,30	1900	0,99	0,92	1,00	-	1723	283	0,1642	В
С	3,00	2,30	1900	1,01	0,93	0,96	0,5945	1028	134	0,1304	В
D	3,10	2,30	1900	0,97	0,97	0,64	0,5945	680	196	0,2884	В

4.34 CRUZAMENTO RUA PARDAL X RUA PICA PAU X RUA TANGARÁ INTERSEÇÃO 34 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 527 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	3,10	2,30	428	0,00	1,00	0,92	-	413	557	1,3472	F
В	3,20	2,30	831	0,00	0,98	1,00	-	855	1176	1,3748	F
С	3,25	2,30	831	0,96	1,00	1,00	-	801	863	1,0770	F
D	2,55	2,30	570	0,98	0,98	0,47	-	257	152	0,5920	С
E	3,30	2,30	428	0,98	0,99	0,44	-	182	101	0,5535	С

4.35 CRUZAMENTO RUA PAPAGAIO X RUA PICA PAU INTERSEÇÃO 35 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h15min / 19h ACRÉSCIMO DE 392 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	3,35	2,30	1900	0,96	1,00	0,94	0,3718	639	449	0,7025	D
В	3,35	2,30	1900	1,05	1,00	0,74	0,3718	738	780	1,0565	F
С	3,25	2,30	1900	1,05	1,00	0,74	-	1481	892	0,6023	С

4.36 CRUZAMENTO RUA TANGARÁ X RUA TIZIU INTERSEÇÃO 36 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min ACRÉSCIMO DE 431 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	3,45	2,30	1900	1,07	1,00	0,95	-	1931	1118	0,5789	С
В	3,65	2,30	1900	0,93	0,99	1,00	-	1755	1119	0,6375	С
С	2,25	2,30	1900	1,04	0,92	0,64	0,1000	117	99	0,8485	D

4.37 CRUZAMENTO RUA TOVAÇU X RUA TANGARÁ
INTERSEÇÃO 37 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS
NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 8h15min / 9h
ACRÉSCIMO DE 269 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	2,70	2,30	1900	0,93	1,00	1,00	-	1769	482	0,2725	В
В	3,65	2,30	1900	1,07	1,00	1,00	-	2031	861	0,4239	С
С	2,95	2,30	1900	0,93	0,97	0,50	0,3434	291	108	0,3711	С

4.38 CRUZAMENTO RUA SURUCUA X RUA SUINDARA
INTERSEÇÃO 38 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS
NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 07h45min / 08h30min
ACRÉSCIMO DE 193 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	3,90	ı	1900	1,07	0,95	0,89	0,5311	920	148	0,1609	В
В	3,20	2,30	1900	1,00	0,98	1,00	-	1863	704	0,3779	С
С	3,45	2,30	1900	1,00	1,00	1,00	-	1900	186	0,0979	Α

4.39 CRUZAMENTO RUA POMBA ASA BRANCA X RUA TANGARA
INTERSEÇÃO 39 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS
NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min
ACRÉSCIMO DE 423 VIAGENS HORA/PICO

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	2,65	2,30	1900	1,08	1,00	1,00	-	2054	1126	0,5482	С
В	4,30	2,30	1900	0,92	0,98	0,47	-	798	1009	1,2640	F
С	2,75	-	1900	1,08	0,78	1,00	0,4163	659	163	0,2474	В

4.40 CRUZAMENTO RUA ANDORINHA CHILENA X RUA CISNE NEGRO X ALARGAMENTO DA TANGARÁ INTERSEÇÃO 40 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE MANHÃ - 7h45min / 8h30min ACRÉSCIMO DE 345 VIAGENS HORA/PICO

CAU A40.963-4

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	4,40	-	1900	1,08	0,82	1,00	-	1675	856	0,5111	С
В	6,55	-	1900	0,92	0,99	0,58	-	1012	344	0,3400	С
С	4,80	-	1900	1,14	0,96	1,00	0,4026	841	318	0,3780	С
D	4,40	-	1900	1,03	1,00	0,70	0,4026	552	333	0,6030	С

CRUZAMENTO RUA TICO TICO DO CAMPO X RUA CISNE NEGRO 4.41 INTERSEÇÃO 41 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 18h / 18h45min **ACRÉSCIMO DE 221 VIAGENS HORA/PICO**

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	5,00	ı	1900	1,12	1,00	1,00	0,6173	1307	280	0,2143	В
В	8,70	-	1900	1,03	1,00	0,78	-	1534	274	0,1787	В
С	2,65	2,30	1900	1,03	0,95	1,00	-	1863	408	0,2190	В
D	3,25	2,30	1900	0,97	0,00	1,00	0,6173	1138	215	0,1890	В

4.42 CRUZAMENTO RUA UIAPURU X RUA BEIJA-FLOR INTERSEÇÃO 42 - DEMANDA FUTURA - 15 ANOS NÃO SEMAFORIZADA - ANÁLISE NOITE - 17h45min / 18h30min **ACRÉSCIMO DE 561 VIAGENS HORA/PICO**

Aprox.	L (m)	Estac (m)	Si	FD	Fcd	Fce	Fp	Sreal	Dat	Nsat	Nível
Α	8,75	-	3800	1,00	1,00	0,80	-	3035	2384	0,7856	D
В	3,80	2,30	1900	0,95	0,87	1,00	0,1942	307	657	2,1419	F



N= Número e faixas de rolamento da aproximação

L= Largura da aproximação c/ estacionamento

E= Largura do estacionamento

Si= Capacidade viária inicial

S= Fluxo de Saturação

FS= 1900 x N

FD= Fator de correção de declividade

 $FD=1,00-0,03 \times i$

FCd= Fator de correção de declividade para conversão a direita

FCd= S cor / Si, onde

S cor= Si - (Si x 0,25 x (DCd/ DTA - 0,10)), onde

DCd= Demanda de converção a direita e

DTA= Demanda total da aproximação

FCe= Fator de correção de declividade para conversão a esquerda

FCe= S cor / Si, onde

S cor= Si - (Si x 0,75 x (DCe/ DTA - 0,10)), onde

DCe= Demanda de converção a esquerda e

DTA= Demanda total da aproximação

Fp= fator de parada obrigatória e ociosidade

 $A = x / 1900 = \alpha$

 $B = y / 1900 = \beta$

 $coef = 0.9 \times (1.00 - 0.7) (\alpha \times 1.25 + \beta \times 1.25)$

Sreal= Capacidade viária real

Sreal= Si x FD x FCd x Fce

N at= Nível de saturação

Nsat= Dat / Sreal at, onde

Dat= Demanda atual e

Areal at= Capacidade viária real atual A - 0,0 a 0,1

B - 0,1 a 0,3

Tabela de Nível de Servico

N fut= Nível de serviço futuro C - 0,3 a 0,7

Nsfut= Dfut / Sreal, onde D - 0,7 a 0,9

Dfut= Demanda futura e E - 0,9 a 1,0

Sreal fut= Capacidade viária real futura F - mais de 1,0