

TABELA 4.1 - CÁLCULO DO FLUXO DE SATURAÇÃO NÃO CONSTANTE\*  
PONTO 1- R. Barão de Paranapiacaba x Av. Washington Luís

Situação Existente  
Volumes Veiculares 2021

**MANHÃ**

**Aproximação 1 - R. Barão de Paranapiacaba**

Largura da via (L)=	8 m
Vol. Pass.=	113 veículos
Vol. Empreend.=	veículos
Vol. Veicular (V)=	113 veículos
Tempo de Amarelo=	3 s

**SEM EMPREEND.**

**Aproximação 2 - Av. Washington Luís**

Largura da via (L)=	8 m
Vol. Pass.=	564 veículos
Vol. Empreend.=	veículos
Vol. Veicular (V)=	564 veículos
Tempo de Amarelo=	3 s

**SEM EMPREEND.**

Cex manhã 73 s >>> 73 s >>> 49 ciclo/hora  
Gef= >>> 25 s  
S= 525\*L >>> 4.200 veic/hora

Cex manhã 73 s >>> 73 s >>> 49 ciclo/hora  
Gef= >>> 45 s  
S= 525\*L >>> 4.200 veic/hora

onde:  
Cex=ciclo existente  
Gef= tempo de verde  
Tp=Tempo perdido  
S= Saturação  
L= largura da via

onde:  
Cex=ciclo existente  
Gef= tempo de verde  
Tp=Tempo perdido  
S= Saturação  
L= largura da via

Índice de ocupação da aproximação (io)			
i manhã			
Aprox.	V	S	io
1	113	4.200	0,03

Índice de ocupação da aproximação (io)			
i manhã			
Aprox.	V	S	io
2	564	4.200	0,13

**Σio 0,16**

**Cap. Real = S\*(Gef/ciclo) >>> 1.438 veic/hora**

**Cap. Real = S\*(Gef/ciclo) >>> 2.589 veic/hora**

onde:  
Cap.= capacidade real do cruzamento semaforizado;  
S= Saturação  
Gef= tempo de verde  
Ciclo= tempo de ciclo

onde:  
Cap.= capacidade real do cruzamento semaforizado;  
S= Saturação  
Gef= tempo de verde  
Ciclo= tempo de ciclo

**NS= V/ Cap. Real**

**NS= V/ Cap. Real**

onde:  
NS= Nível de Serviço  
V= volume na hora-pico

onde:  
NS= Nível de Serviço  
V= volume na hora-pico

Nível de Serviço			
i manhã			
Aprox.	V	Cap. Real	NS
1	113	1.438	0,08

Nível de Serviço			
i manhã			
Aprox.	V	Cap. Real	NS
2	564	2.589	0,22

\* NT-208 Notas Técnicas - Cálculo do ciclo de verdes ótimos quando o fluxo de saturação não é constante.

**TABELA 4.2 - CÁLCULO DO FLUXO DE SATURAÇÃO NÃO CONSTANTE\***  
**PONTO 1- R. Barão de Paranapiacaba x Av. Washington Luís**

Situação Futura  
 Volumes Veiculares 2026

**MANHÃ**

**Aproximação 1 - R. Barão de Paranapiacaba**

Largura da via (L)=	8 m	(com cresc. Anual)
Vol. Pass.=	125 veículos	
Vol. Empreend.=	1 veículos	
Vol. Veicular (V)=	126 veículos	
Tempo de Amarelo=	3 s	

**Aproximação 2 - Av. Washington Luís**

Largura da via (L)=	8 m	(com cresc. Anual)
Vol. Pass.=	623 veículos	
Vol. Empreend.=	51 veículos	
Vol. Veicular (V)=	674 veículos	
Tempo de Amarelo=	3 s	

Cex manhã 73 s >>> 73 s >>> 49 ciclo/hora  
 Gef= >>> 25 s  
 S= 525\*L >>> 4.200 veic/hora

Cex manhã 73 s >>> 73 s >>> 49 ciclo/hora  
 Gef= >>> 45 s  
 S= 525\*L >>> 4.200 veic/hora

onde:  
 Cex=ciclo existente  
 Gef= tempo de verde  
 Tp=Tempo perdido  
 S= Saturação  
 L= largura da via

onde:  
 Cex=ciclo existente  
 Gef= tempo de verde  
 Tp=Tempo perdido  
 S= Saturação  
 L= largura da via

Índice de ocupação da aproximação (io)			
i manhã			
Aprox.	V	S	io
1	126	4.200	0,03

Índice de ocupação da aproximação (io)			
i manhã			
Aprox.	V	S	io
2	673,852	4.200	0,16

**Σio 0,19**

**Cap. Real = S\*(Gef/ciclo) >>> 1.438 veic/hora**

**Cap. Real = S\*(Gef/ciclo) >>> 2.589 veic/hora**

onde:  
 Cap.= capacidade real do cruzamento semaforizado;  
 S= Saturação  
 Gef= tempo de verde  
 Ciclo= tempo de ciclo

onde:  
 Cap.= capacidade real do cruzamento semaforizado;  
 S= Saturação  
 Gef= tempo de verde  
 Ciclo= tempo de ciclo

**NS= V/ Cap. Real**

**NS= V/ Cap. Real**

onde:  
 NS= Nível de Serviço  
 V= volume na hora-pico

onde:  
 NS= Nível de Serviço  
 V= volume na hora-pico

Nível de Serviço			
i manhã			
Aprox.	V	Cap. Real	NS
1	126	1.438	0,09

Nível de Serviço			
i manhã			
Aprox.	V	Cap. Real	NS
2	674	2.589	0,26

\* NT-208 Notas Técnicas - Cálculo do ciclo de verdes ótimos quando o fluxo de saturação não é constante.

**TABELA 4.3 - CÁLCULO DO FLUXO DE SATURAÇÃO NÃO CONSTANTE\***  
**PONTO 1- R. Barão de Paranapiacaba x Av. Washington Luís**

Situação Futura  
 Volumes Veiculares 2031

**MANHÃ**

**Aproximação 1 - R. Barão de Paranapiacaba**

Largura da via (L)=	8 m	(com cresc. Anual)
Vol. Pass.=	138 veículos	
Vol. Empreend.=	1 veículos	
Vol. Veicular (V)=	139 veículos	
Tempo de Amarelo=	3 s	

**Aproximação 2 - Av. Washington Luís**

Largura da via (L)=	8 m	(com cresc. Anual)
Vol. Pass.=	688 veículos	
Vol. Empreend.=	51 veículos	
Vol. Veicular (V)=	739 veículos	
Tempo de Amarelo=	3 s	

Cex manhã 73 s >>> 73 s >>> 49 ciclo/hora  
 Gef= >>> 25 s  
 S= 525\*L >>> 4.200 veic/hora

Cex manhã 73 s >>> 73 s >>> 49 ciclo/hora  
 Gef= >>> 45 s  
 S= 525\*L >>> 4.200 veic/hora

onde:  
 Cex=ciclo existente  
 Gef= tempo de verde  
 Tp=Tempo perdido  
 S= Saturação  
 L= largura da via

onde:  
 Cex=ciclo existente  
 Gef= tempo de verde  
 Tp=Tempo perdido  
 S= Saturação  
 L= largura da via

Índice de ocupação da aproximação (io)			
i manhã			
Aprox.	V	S	io
1	139	4.200	0,03

Índice de ocupação da aproximação (io)			
i manhã			
Aprox.	V	S	io
2	738,663	4.200	0,18

**Σio 0,21**

**Cap. Real = S\*(Gef/ciclo) >>> 1.438 veic/hora**

onde:  
 Cap.= capacidade real do cruzamento semaforizado;  
 S= Saturação  
 Gef= tempo de verde  
 Ciclo= tempo de ciclo

**NS= V/ Cap. Real**

onde:  
 NS= Nível de Serviço  
 V= volume na hora-pico

Nível de Serviço			
i manhã			
Aprox.	V	Cap. Real	NS
1	139	1.438	0,10

**Cap. Real = S\*(Gef/ciclo) >>> 2.589 veic/hora**

onde:  
 Cap.= capacidade real do cruzamento semaforizado;  
 S= Saturação  
 Gef= tempo de verde  
 Ciclo= tempo de ciclo

**NS= V/ Cap. Real**

onde:  
 NS= Nível de Serviço  
 V= volume na hora-pico

Nível de Serviço			
i manhã			
Aprox.	V	Cap. Real	NS
2	739	2.589	0,29

\* NT-208 Notas Técnicas - Cálculo do ciclo de verdes ótimos quando o fluxo de saturação não é constante.

**TABELA 4.4 - CÁLCULO DO FLUXO DE SATURAÇÃO NÃO CONSTANTE\***  
**PONTO 1- R. Barão de Paranapiacaba x Av. Washington Luís**

Situação Futura  
 Volumes Veiculares 2036

**MANHÃ**

**Aproximação 1 - R. Barão de Paranapiacaba**

Largura da via (L)=	8 m	(com cresc. Anual)
Vol. Pass.=	152 veículos	
Vol. Empreend.=	1 veículos	
Vol. Veicular (V)=	153 veículos	
Tempo de Amarelo=	3 s	

**Aproximação 2 - Av. Washington Luís**

Largura da via (L)=	8 m	(com cresc. Anual)
Vol. Pass.=	759 veículos	
Vol. Empreend.=	51 veículos	
Vol. Veicular (V)=	810 veículos	
Tempo de Amarelo=	3 s	

Cex manhã 73 s >>> 73 s >>> 49 ciclo/hora  
 Gef= >>> 25 s  
 S= 525\*L >>> 4.200 veic/hora

Cex manhã 73 s >>> 73 s >>> 49 ciclo/hora  
 Gef= >>> 45 s  
 S= 525\*L >>> 4.200 veic/hora

onde:  
 Cex=ciclo existente  
 Gef= tempo de verde  
 Tp=Tempo perdido  
 S= Saturação  
 L= largura da via

onde:  
 Cex=ciclo existente  
 Gef= tempo de verde  
 Tp=Tempo perdido  
 S= Saturação  
 L= largura da via

Índice de ocupação da aproximação (io)			
i manhã			
Aprox.	V	S	io
1	153	4.200	0,04

Índice de ocupação da aproximação (io)			
i manhã			
Aprox.	V	S	io
2	810,22	4.200	0,19

**Σio 0,23**

**Cap. Real = S\*(Gef/ciclo) >>> 1.438 veic/hora**

**Cap. Real = S\*(Gef/ciclo) >>> 2.589 veic/hora**

onde:  
 Cap.= capacidade real do cruzamento semaforizado;  
 S= Saturação  
 Gef= tempo de verde  
 Ciclo= tempo de ciclo

onde:  
 Cap.= capacidade real do cruzamento semaforizado;  
 S= Saturação  
 Gef= tempo de verde  
 Ciclo= tempo de ciclo

**NS= V/ Cap. Real**

**NS= V/ Cap. Real**

onde:  
 NS= Nível de Serviço  
 V= volume na hora-pico

onde:  
 NS= Nível de Serviço  
 V= volume na hora-pico

Nível de Serviço			
i manhã			
Aprox.	V	Cap. Real	NS
1	153	1.438	0,11

Nível de Serviço			
i manhã			
Aprox.	V	Cap. Real	NS
2	810	2.589	0,31

\* NT-208 Notas Técnicas - Cálculo do ciclo de verdes ótimos quando o fluxo de saturação não é constante.