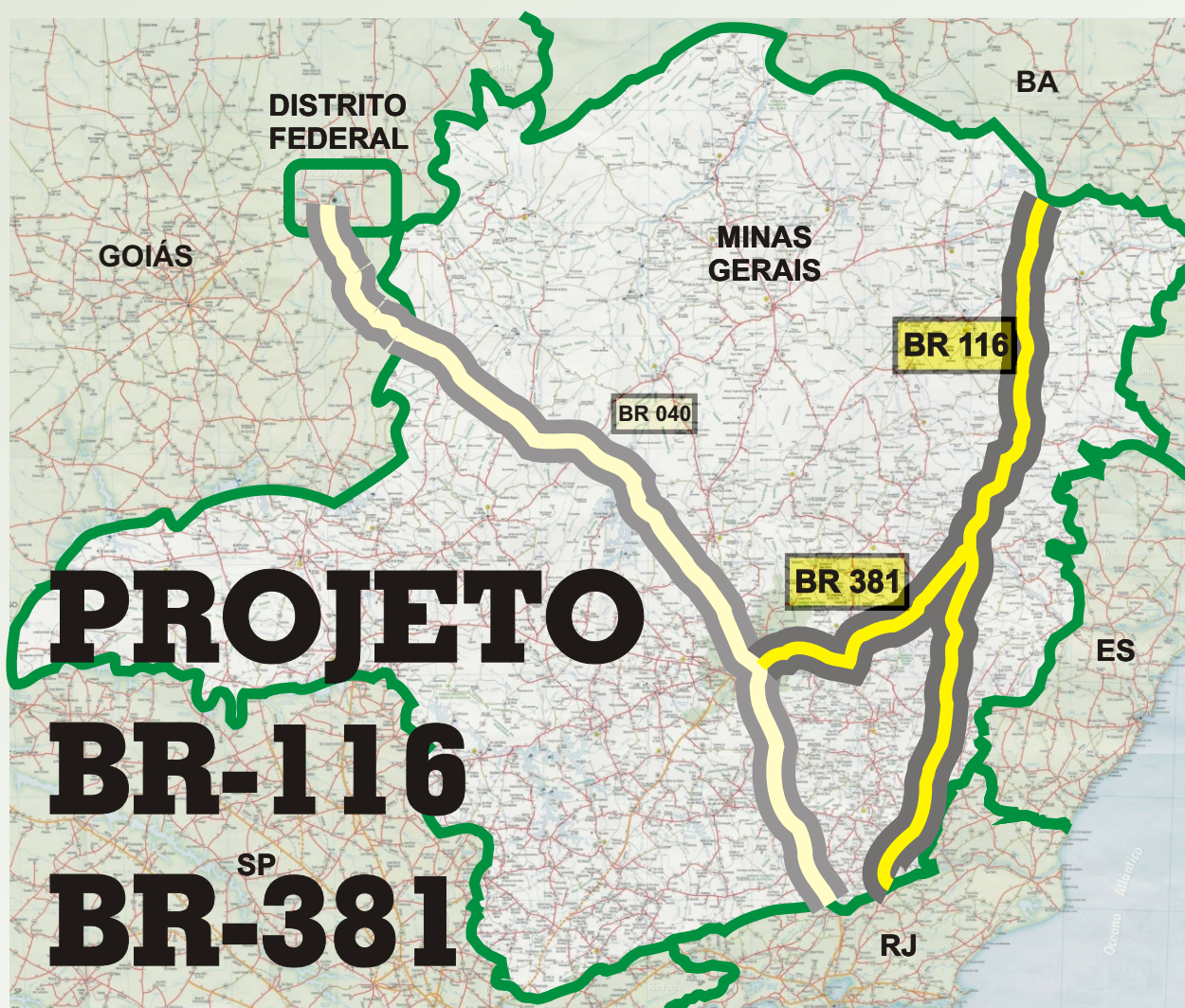


# PESQUISAS E ESTUDOS DE VIABILIDADE DE PPP

## Sistema Rodoviário Federal - Minas Gerais



*Produto 3A*  
**ESTUDOS DE ENGENHARIA I - CADASTRO DE SINALIZAÇÃO**

Março / 2007



## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO .....	3
2. METODOLOGIA .....	4
3. TRECHOS HOMOGÊNEOS .....	5
4. TABELA RESUMO DE TRECHOS HOMOGÊNEOS .....	31
5. PLANTAS RETÍGRÁFICAS .....	34

## 1. APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde à Avaliação da Sinalização Rodoviária e Elementos de Segurança - Estudos de Engenharia I da rodovia BR 381 no trecho compreendido entre Governador Valadares e Belo Horizonte e BR 116 no trecho entre as divisas dos estados da Bahia / Minas Gerais e a divisa dos estados Minas Gerais / Rio de Janeiro, objeto do Contrato OCS No. 265/2006 firmado entre a Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia – FDTE e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES.

A avaliação compreendeu o levantamento visual da sinalização e elementos de segurança objetivando levantar os seguintes aspectos:

- Presença ou não da sinalização / elementos de segurança;
- Conformidade dos elementos em relação às normas do DNIT;
- Quantidade de elementos de sinalização/segurança existentes por trecho em relação ao desejável;
- Estado de conservação dos elementos;
- Visibilidade;

Os principais dados coletados serão apresentados em forma de retrógrafa com relatório fotográfico e avaliação desses elementos por quilômetro de rodovia, permitindo-se uma verificação da situação atual de forma rápida e didática.

## 2. METODOLOGIA

Os levantamentos de campo foram realizados por engenheiros especializados em sinalização e segurança rodoviária que percorreram todo o trecho de automóvel, anotando e fotografando todos os elementos e eventos notáveis.

- **Sinalização vertical**

Em relação a sinalização vertical buscou-se anotar a presença de cada placa existente caracterizando o código (se de regulamentação ou advertência) ou o tipo (Educativa, Indicativa etc.).

O estado de conservação e visibilidade foi anotado e será relatado nos comentários específicos de cada trecho.

A ausência de placas específicas como indicação de curvas e balizadores é indicada em cada trecho.

Foi realizada uma avaliação expedita das velocidades regulamentadas e serão comentados os trechos mais críticos que deverão sofrer análises mais acuradas com metodologia específica para esse tipo de avaliação.

- **Sinalização Horizontal**

Foi anotada a presença ou não desse tipo de demarcação especificando-se os seguintes itens:

- Linha divisória de fluxos;
- Linha de bordo;
- Linha separadora de faixas;
- Demarcação de início e final de faixas adicionais;

O estado de conservação e visibilidade foi anotado e será relatado nos comentários específicos de cada trecho.

- **Elementos de Segurança**

Devido à quase total ausência de defensas e barreiras, foram anotados principalmente os locais onde mais se necessitam desses dispositivos.



As lombadas físicas existentes foram cadastradas assim como as lombadas eletrônicas.

Praticamente não existem taxas refletivas nas rodovias, sendo os casos existentes comentados nos textos específicos de cada trecho.

Foi considerado também um elemento de segurança a presença de acostamento nivelado com a pista de rolamento, sendo anotados os locais com e sem esse nivelamento.

Uma vez que são quase inexistentes as defensas e barreiras de proteção em trechos com grandes desníveis, foi elaborado um levantamento preliminar dos trechos em que esses elementos se mostram necessários, sendo apresentado nas tabelas de dados levantados, o parâmetro “**defensa/km**” que exprime a quantidade de defensas necessária, em termos de porcentagem da extensão do trecho.

### 3. TRECHOS HOMOGÊNEOS

Foram considerados trechos homogêneos, aqueles que apresentam condições de sinalização e dispositivos de segurança semelhantes. Assim podem existir trechos bastante longos, com mais que 220 quilômetros semelhantes, ou pequenos trechos de 10 quilômetros com características iguais.

Para serem considerados homogêneos deverão ainda ter seção semelhante, condições de pavimento igual e conservação também idêntica.

Trechos muito pequenos (menores que 2 quilômetros) foram desprezados nessa classificação, mas estão indicados nas plantas retográficas.

As tabelas a seguir apresentam as principais características encontradas em cada segmento homogêneo.

TRECHO - MG1 – BR-116      - km Inicial - 0+000  
   - km Final - 87+308

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central em boas condições
  - Linha de bordo fraca com baixa visibilidade
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente com pequeno número de placas

- Numero de placas por quilômetro : 0,7
- Conservação das placas: Boas condições

**Dispositivos de segurança :**

- **Defensas :** Necessárias em aproximadamente 13% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

**FOTO DO TRECHO:**



TRECHO – MG-2 – BR-116      - km Inicial - 87+308  
   - km Final - 147+020

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central em boas condições
  - Linha de bordo em boas condições
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Inexistente

- Numero de placas por quilômetro : 0,2
- Conservação das placas: Boas condições

**Dispositivos de segurança :**

- **Defensas :** Necessárias em aproximadamente 11% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

**FOTO DO TRECHO**



- km Inicial - 147+020  
- km Final - 198+310

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central em boas condições
  - Linha de bordo em boas condições
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente em boas condições

- Numero de placas por quilômetro: 4,0
- Conservação das placas: Boas condições, mas com mato cobrindo as placas

### Dispositivos de segurança:

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 18% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

FOTO DO TRECHO



- km Inicial - 198+310
- km Final - 273+816

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central em boas condições
  - Linha de bordo fraca com baixa visibilidade
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente com pequeno número de placas

- Numero de placas por quilômetro: 0,0
- Conservação das placas: Mato cobrindo as placas

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 25% do trecho
- **Acostamento:** Desnivelado com a pista

FOTO DO TRECHO





TRECHO – MG-5 – BR-116      - km Inicial - 273+816  
   - km Final - 278+500

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central fraca com baixa visibilidade
  - Linha de bordo fraca com baixa visibilidade
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente em boas condições

- Numero de placas por quilômetro: 4,0
- Conservação das placas: Boas condições

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Desnecessárias
- **Acostamento:** Desnecessário

Observação: Trecho urbano de Teófilo Otoni, em pista dupla, com marginal local e lombadas, sendo utilizado pelo tráfego urbano.

**FOTO DO TRECHO**



- km Inicial - 278+500
- km Final - 340+292

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central fraca com baixa visibilidade
  - Linha de bordo inexistente
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente com pequeno número de placas

- Número de placas por quilômetro: 0,6
- Conservação das placas: Mato cobrindo as placas
- Adequação da regulamentação de velocidade: Existente com pequeno número de placas

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Desnecessárias
- **Acostamento:** 0

FOTO DO TRECHO



- km Inicial - 340+292  
- km Final - 410+000

- **Linhas demarcatórias:**

- Divisória central em boas condições
- Linha de bordo em boas condições
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

- Número de placas por quilômetro: 0,7
- Conservação das placas: Mato cobrindo as placas
- Adequação da regulamentação de velocidade: Existente com pequeno número de placas

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 15% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista



TRECHO – MG-8 – BR-116      - km Inicial - 410+000  
   - km Final - 419+000

**Sinalização Horizontal:** Irregular com pequenos trechos com e sem sinalização

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central inexistente
  - Linha de bordo inexistente
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente

- Numero de placas por quilômetro: 5,0
- Conservação das placas: Deteriorada

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Desnecessárias
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

Observação: Trecho urbano de Governador Valadares, não conta com passeios nem com redutores de velocidade

FOTO DO TRECHO



TRECHO – MG-9 – BR-116 - km Inicial - 419+000  
- km Final - 521+744

**Sinalização Horizontal:** Irregular com pequenos trechos com e sem sinalização

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central fraca com baixa visibilidade
  - Linha de bordo inexistente
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente, com mato cobrindo as placas

- Numero de placas por quilômetro: 1,1
- Conservação das placas: Mato cobrindo as placas

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 22% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

FOTO DO TRECHO





- km Inicial - 521+744

- km Final - 529+143

- **Linhas demarcatórias:**

- Divisória central inexistente
- Linha de bordo inexistente

- **Tachas refletivas**

- Inexistentes

- Número de placas por quilômetro: Não se aplica
- Conservação das placas: Boas condições
- Adequação da regulamentação de velocidade: Existente em boas condições

- Número de placas por quilômetro: Não se aplica
- Conservação das placas: Boas condições
- Adequação da regulamentação de velocidade: Existente em boas condições

### Dispositivos de segurança:

- **Defensas:** Desnecessárias
- **Acostamento:** Inexistente

Observação: Trecho urbano de Caratinga.

## FOTOS DO TRECHO



- km Inicial - 529+143

- km Final - 605+686

**Sinalização Horizontal:** Inexistente

- **Linhas demarcatórias:**

- Divisória central fraca com baixa visibilidade
- Linha de bordo fraca com baixa visibilidade

- **Tachas refletivas**

- Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente com pequeno número de placas

- Numero de placas por quilômetro: 1,0
- Conservação das placas: Mato cobrindo as placas
- Adequação da regulamentação de velocidade: Existente com pequeno número de placas

### Dispositivos de segurança:

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 22% do trecho
- **Acostamento:** Desnivelado com a pista

## FOTOS DO TRECHO



- km Inicial - 605+686
- km Final - 702+270

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central em boas condições
  - Linha de bordo em boas condições
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente em boas condições

- Numero de placas por quilômetro: 4,0
- Conservação das placas: Boas condições
- Adequação da regulamentação de velocidade: Existente em boas condições

### Dispositivos de segurança:

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 35% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

## FOTOS DO TRECHO



- km Inicial - 702+270

- km Final - 706+324

**Sinalização Horizontal:** Inexistente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central fraca com baixa visibilidade
  - Linha de bordo fraca com baixa visibilidade
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Inexistente

- Número de placas por quilômetro: 0,0
- Conservação das placas: Não se aplica
- Adequação da regulamentação de velocidade: Existente com pequeno número de placas

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Desnecessárias
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

Observação: Trecho urbano de Muriaé, contando com lombas sem pintura

## FOTOS DO TRECHO



- km Inicial - 706+324

- km Final - 748+000

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central em boas condições
  - Linha de bordo fraca com baixa visibilidade
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente com pequeno número de placas

- Número de placas por quilômetro: 0,8
- Conservação das placas: Deteriorada, e com mato cobrindo as placas
- Adequação da regulamentação de velocidade: Existente com pequeno número de placas

### Dispositivos de segurança:

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 25% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

### FOTOS DO TRECHO





- km Inicial - 748+000

- km Final - 783+532

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central em boas condições
  - Linha de bordo em boas condições
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente com pequeno número de placas

- Numero de placas por quilômetro: 2,5
- Conservação das placas: Boas condições
- Adequação da regulamentação de velocidade: Existente com pequeno número de placas

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 25% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

## FOTOS DO TRECHO



- km Inicial - 783+532
- km Final - 787+473

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central em boas condições
  - Linha de bordo fraca com baixa visibilidade
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente com pequeno número de placas

- Numero de placas por quilômetro: 3,0
- Conservação das placas: Mato cobrindo as placas
- Adequação da regulamentação de velocidade: Existente em boas condições

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Desnecessárias
- **Acostamento:** Desnivelado com a pista

## FOTOS DO TRECHO



- km Inicial - 787+473

- km Final - 812+113

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central em boas condições
  - Linha de bordo em boas condições
- **Tachas refletivas**
  - Existentes somente na divisória central

**Sinalização Vertical:** Existente com pequeno número de placas

- Numero de placas por quilômetro: 0,9
- Conservação das placas: Boas condições
- Adequação da regulamentação de velocidade: Existente com pequeno número de placas

### Dispositivos de segurança:

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 5% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

## FOTOS DO TRECHO



**Sinalização Horizontal:** Existente

- Divisória central fraca com baixa visibilidade
- Linha de bordo fraca com baixa visibilidade

- Inexistentes

- Número de placas por quilômetro: 2,0
- Conservação das placas: Deteriorada
- Adequação da regulamentação de velocidade: Existente com pequeno número de placas

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 10% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

## A paved road with double yellow lines curves through a lush green landscape under a blue sky with white clouds. The road is in the foreground, curving to the left. The landscape is filled with dense green vegetation, including tall grasses and a thick forest of trees in the background. The sky is bright blue with scattered white clouds.





- km Inicial – 152+000

- km Final - 190+000

- **Linhas demarcatórias:**

- Divisória central em boas condições
- Linha de bordo em boas condições

- Numero de placas por quilômetro: 1,2
- Conservação das placas: Boas condições

- Numero de placas por quilômetro: 1,2
- Conservação das placas: Boas condições

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 21% do trecho
- **Acostamento:** Desnivelado em relação à pista



- km Inicial - 190+000  
- km Final - 200+000

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central em boas condições
  - Linha de bordo em boas condições
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente com pequeno número de placas

- Numero de placas por quilômetro: 1,0
- Conservação das placas: Elementos em boas condições, porém encobertos pela vegetação

### Dispositivos de segurança:

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 15% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

FOTO DO TRECHO



TRECHO – MG-3 – BR-381      - km Inicial - 200+000  
- km Final - 263+000

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central em boas condições
  - Linha de bordo em boas condições
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente em quantidade insuficiente

- Numero de placas por quilômetro: 1,0
- Conservação das placas: Boas condições

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 8% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

**FOTO DO TRECHO**



TRECHO – MG-4 – BR-381      - km Inicial – 263+000  
- km Final - 284+000

**Sinalização Horizontal:** Irregular

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central fraca com baixa visibilidade
  - Linha de bordo inexistente
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente com pequeno número de placas

- Numero de placas por quilômetro: 1,7
- Conservação das placas: Deterioradas

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 11% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

**FOTO DO TRECHO**



- km Inicial – 284+000

- km Final - 298+000

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**

- Divisória central em boas condições
- Linha de bordo em boas condições

- **Tachas refletivas**

- Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente em boas condições, porém em quantidade insuficiente

- Numero de placas por quilômetro: 1,0
- Conservação das placas: Boas condições

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 19% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

FOTO DO TRECHO



TRECHO – MG-6 – BR-381      - km Inicial – 298+000  
- km Final - 348+000

**Sinalização Horizontal:** Inexistente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central inexistente
  - Linha de bordo inexistente
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente com pequeno número de placas

- Numero de placas por quilômetro: 1,0
- Conservação das placas: Encobertas pela vegetação

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 8,5% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

**FOTO DO TRECHO**



TRECHO – MG-7 – BR-381      - km Inicial – 348+000  
- km Final - 446+000

**Sinalização Horizontal:** Existente

- **Linhas demarcatórias:**
  - Divisória central em boas condições
  - Linha de bordo em boas condições
- **Tachas refletivas**
  - Inexistentes

**Sinalização Vertical:** Existente em quantidade insuficiente

- Numero de placas por quilômetro: 1,7
- Conservação das placas: Deterioradas e encobertas pela vegetação

**Dispositivos de segurança:**

- **Defensas:** Necessárias em aproximadamente 9,5% do trecho
- **Acostamento:** Nivelado com a pista

**FOTO DO TRECHO**





#### **4. TABELA RESUMO DE TRECHOS HOMOGÊNEOS**

A tabela a seguir apresenta as principais características encontradas em cada trecho homogêneo.

TABELA RESUMO - SINALIZAÇÃO BR-116

Trecho	km início	km fim	Horizontal												Vertical																		Disp. Seg. / defensas	Acostamento			
			Geral			Linha divis. central			Linha de bordo			Tachas. Reflet. existente			Geral			Conservação			Advertência			Regulamentação			Orient. / Educ.			c/ degrau	nível.	inexist.					
			exist.	inex.	irreg.	boa	méd.	fraca	inexist.	boa	méd.	fraca	inexist.	inexist.	centro	bordo	placas / km²	inexist.	exist.OK	insuf.	boa	mato	deter.	inexist.	exist.OK	insuf.	inexist.	exist.OK	insuf.				inexist.	exist.OK	insuf.	necess. inex. (%)	
Trecho MG																																					
MG-1	0	87	x			x						x	x			x		0,7			x	x						x			x	13		x			
MG-2	87	147	x			x						x				x		0,2	x			x						x			x	11		x			
MG-3	147	198	x			x						x				x		4			x		x	x				x			x	18		x			
MG-4	198	273	x			x							x				x	1				x		x			x		x			x	25	x			
MG-5	273	278	x				x						x				x	4			x		x				x		x			x	0		x		
MG-6	278	340	x					x						x			x	0,6	x						x			x		x			x	0	x	x	
MG-7	340	410	x				x					x					x	0,7	x						x			x		x			x	15		x	
MG-8	410	419				x							x				x	5			x					x			x			x	0		x		
MG-9	419	521				x							x				x	1,1				x				x			x			x	22		x		
MG-10	521	529				x							x				x	4			x		x				x		x			x	0			x	
MG-11	529	605				x							x				x	1				x		x			x		x			x	22	x			
MG-12	605	702	x				x						x				x	4			x		x				x		x			x	35		x		
MG-13	702	706				x							x				x	4			x		x				x		x			x	0		x		
MG-14	706	748	x				x							x			x	0,8				x		x	x			x				x	25		x		
MG-15	748	783	x				x						x				x	2,5				x		x				x				x	25		x		
MG-16	783	787	x				x							x			x	3				x		x				x				x	0	x			
MG-17	787	812	x				x						x				x	0,9				x		x				x				x	5		x		
MG-18	812	815	x					x						x			x	2				x				x			x			x	10		x		

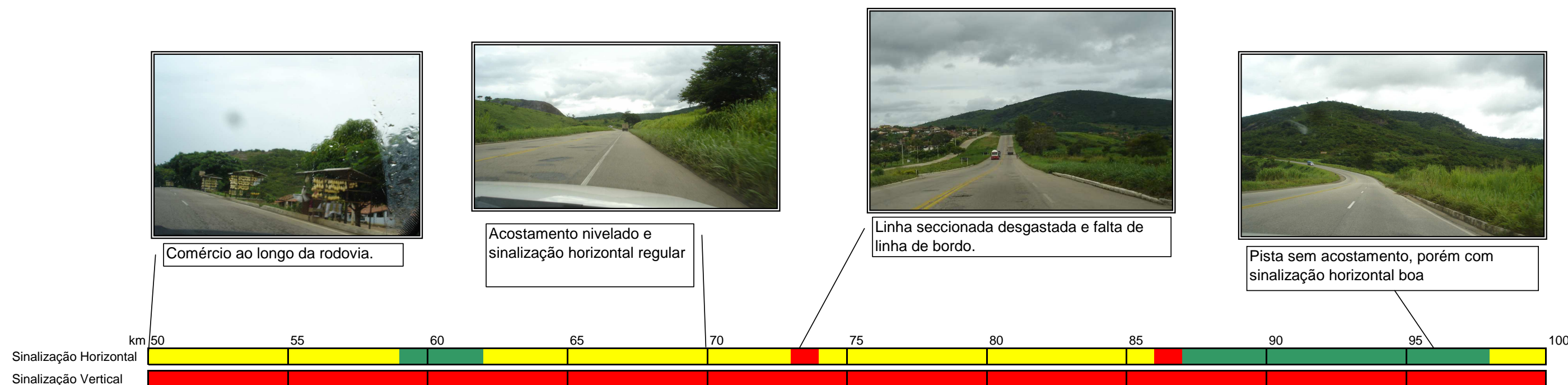
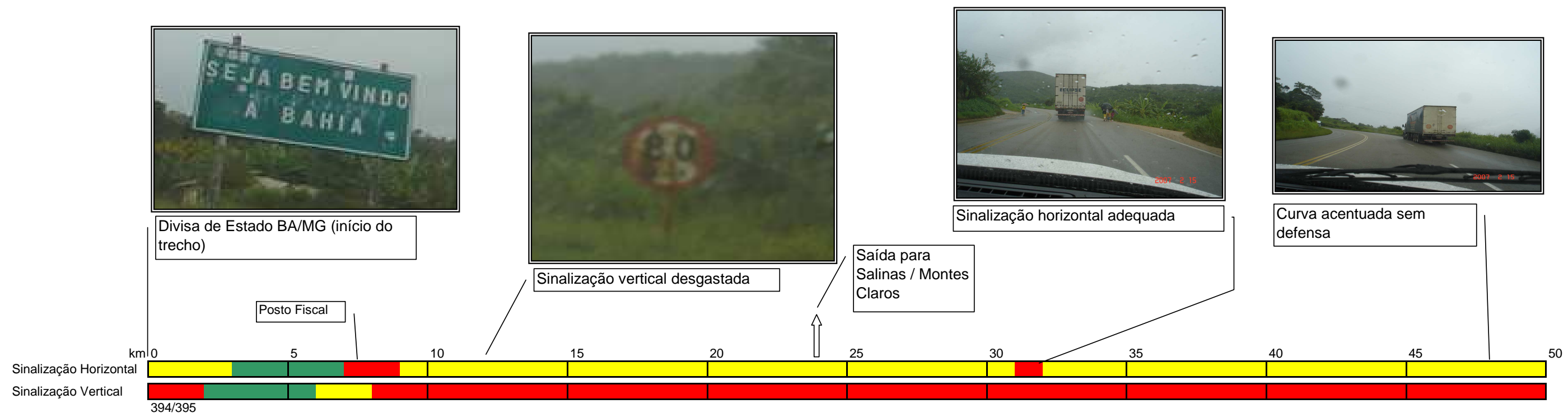
TABELA RESUMO - SINALIZAÇÃO BR-381

Trecho	km início	km fim	Horizontal												Vertical															Disp. Seg. / defensas	Acostamento						
			Geral			Linha divis. central				Linha de bordo				Tachas. Reflet.		Geral				Conservação			Advertência			Regulamentação			Orient. / Educ.			necess. inex. (%)	c/ degrau	nivel.	inexist.		
			exist.	inex.	irreg.	boa	médi.	fraca	inexist.	boa	médi.	fraca	inexist.	inexist.	existente centro	bordo	placas / km²	inexist.	exist.OK	insuf.	boa	mato	deter.	inexist.	exist.OK	insuf.	inexist.	exist.OK	insuf.		inexist.					exist.OK	insuf.
Trecho MG																																					
MG-1	152	190	x				x						x				1,2			x	x						x				x			21	x		
MG-2	190	200	x				x						x				1,0			x		x					x				x			15		x	
MG-3	200	263	x				x						x				1,0			x	x						x				x			8		x	
MG-4	263	284				x					x			x	x		1,7			x			x				x				x			11		x	
MG-5	284	298	x				x					x				x	1,0			x							x				x			19		x	
MG-6	298	348		x							x			x	x		1,0			x		x					x				x			8,5		x	
MG-7	348	446	x				x					x					1,7			x		x	x				x				x			9,5		x	

## **5. PLANTAS RETÍGRÁFICAS**

As plantas, a seguir, apresentam de forma esquemática a situação da sinalização na rodovia pesquisada, com fotos e comentários em trechos específicos.

## RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SINALIZAÇÃO DA BR-116 (TRECHO DIVISA BA/MG - DIVISA MG/RJ)



Legenda:

- sinalização ok
- sinalização regular
- sinalização inadequada
- sem sinalização



## RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SINALIZAÇÃO DA BR-116 (TRECHO DIVISA BA/MG - DIVISA MG/RJ)



Curva sem sinalização vertical de advertência, sem defensas e sinalização horizontal incompleta
---



Trecho com tachas refletivas na linha separadora de fluxo



Curva sem proteção em local com sinalização horizontal desgastada e sem sinalização vertical



Acostamento desnivelado, sem  
sinalização vertical, horizontal adequada



Sinalização horizontal adequada e vertical encoberta pela vegetação.



Acostamento nivelado, sinalização horizontal adequada e curva com defesa metálica (rara ao longo da via)







Sinalização horizontal desgastada nas proximidades de Padre Paraíso



Acostamento desnivelado, porém com pavimento bom e sinalização horizontal adequada



Legenda:

	sinalização ok
	sinalização regular
	sinalização inadequada
	sem sinalização



# RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SINALIZAÇÃO DA BR-116 (TRECHO DIVISA BA/MG - DIVISA MG/RJ)



Rodovia atravessando área urbanizada (Catuji)



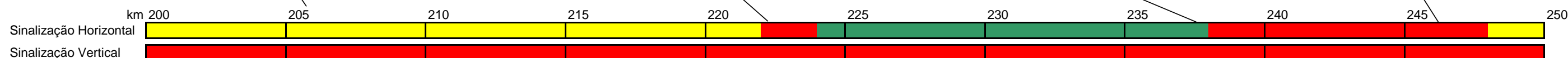
Trecho de serra com terceira faixa, sem defensas e sem linha de bordo



Marcadores de perigo na aproximação de ponte, linha separadora de fluxos



Linha dupla amarela adequada, linha de bordo fraca em trecho urbano (Mucuri)



Durva sem defesa, falta sinalização vertical de advertência sobre curvas, horizontal irregular



Pavimento ruim, buracos na terceira faixa, falta de sinalização vertical e horizontal irregular



Trecho urbano de Teófilo Otoni



Trecho urbano de Teófilo Otoni

Legenda:

- sinalização ok
- sinalização regular
- sinalização inadequada
- sem sinalização

## RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SINALIZAÇÃO DA BR-116 (TRECHO DIVISA BA/MG - DIVISA MG/RJ)



Sinalização vertical insuficiente e horizontal incompleta, com pavimento péssimo na terceira faixa



Ponte sem marcador de perigo e pista sem linha de brodo.



Trecho urbano (Campanário)



Ponte sem proteção e curva sem sinalização vertical



Sinalização horizontal adequada, e vertical inadequada (insuficiente e encoberta pela vegetação)



Acesso tipo sem sinalização vertical e horizontal







Área urbanizada (Frei Inocência),  
lombadas na travessia urbana



Curva sem proteção, via com terceira faixa sem placa de início e sem placa de término



Legenda:

	sinalização ok
	sinalização regular
	sinalização inadequada
	sem sinalização



# RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SINALIZAÇÃO DA BR-116 (TRECHO DIVISA BA/MG - DIVISA MG/RJ)



Sinalização horizontal adequada, acostamento nivelado e vertical insuficiente (faltam placas de advertência em curvas)



Trecho de pista dupla, com barreiras rígidas sem sinalização horizontal (Governador Valadares)



Ciclista na rodovia, pavimento bom e sinalização horizontal apenas com dupla amarela



Pavimento bom e sinalização horizontal apenas com dupla amarela, sinalização vertical insuficiente



## GOVERNADOR VALADARES



Lombadas na rodovia (trecho urbano de Engenheiro Caldas)



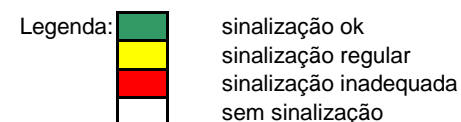
Sinalização horizontal apenas com dupla amarela, curva sem proteção, marcadores de perigo insuficientes



Lombadas na rodovia (trecho urbano de Dom Cavati)

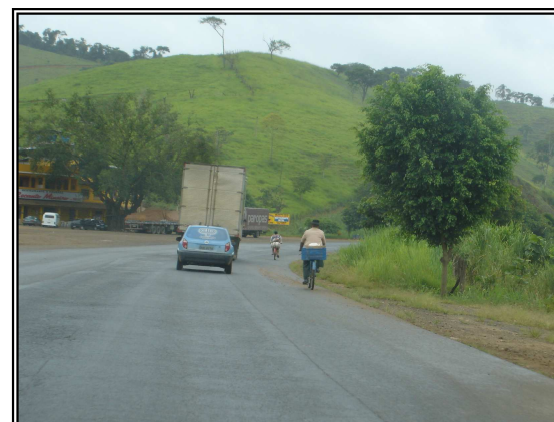


Linha dupla amarela com tachões, fiscalização eletrônica de velocidade





## RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SINALIZAÇÃO DA BR-116 (TRECHO DIVISA BA/MG - DIVISA MG/RJ)



Falta sinalização horizontal, árvore próximo ao acostamento sem proteção



Trecho com canteiro central (ext. < 1 km)



Trecho urbano de Caratinga, sinalização horizontal desgastada (linha de bordo), lombada eletrônica, cruzamentos em nível



Falta de terceira faixa, com caminhão ultrapassando pela contra-mão, linha de bordo desgastada



Placa de sinalização encoberta pela vegetação



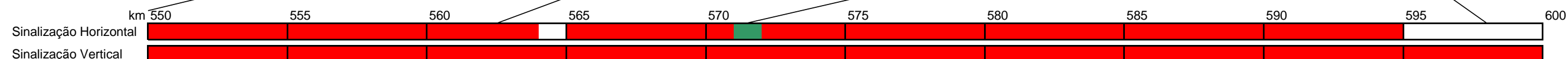
Estreitamento de pista para passagem sobre ponte sem sinalização de advertência



Sinalização horizontal, faixa de rolamento e acostamento adequados



Trecho sem qualquer sinalização vertical, acostamento desnivelado invadido pela vegetação

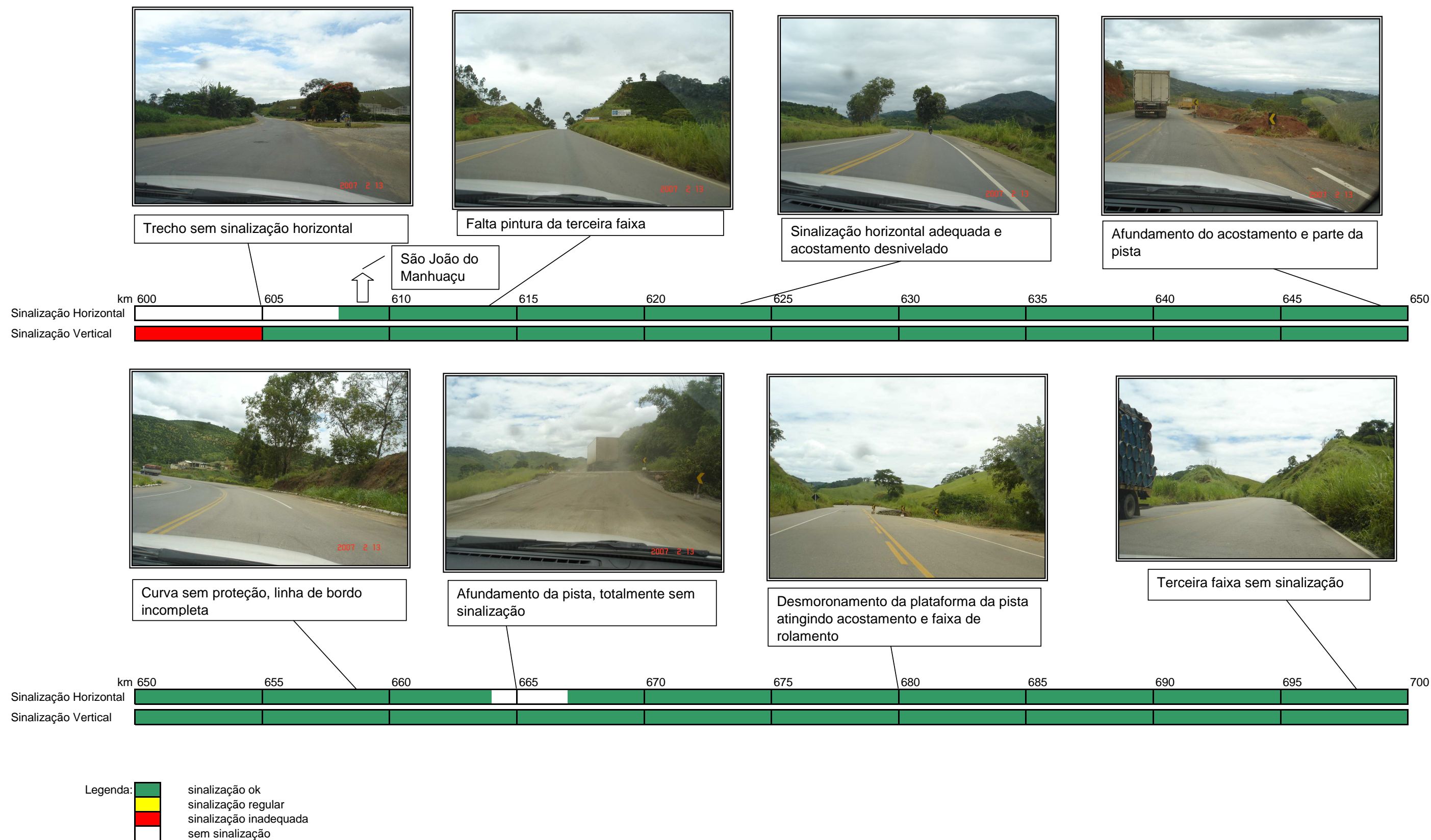


Legenda:

- sinalização ok
- sinalização regular
- sinalização inadequada
- sem sinalização



## RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SINALIZAÇÃO DA BR-116 (TRECHO DIVISA BA/MG - DIVISA MG/RJ)





## RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SINALIZAÇÃO DA BR-116 (TRECHO DIVISA BA/MG - DIVISA MG/RJ)



Lombadas na rodovia e sem sinalização horizontal no trecho urbano de Muriaé



Terceira faixa sem sinalização



Pavimento em boas condições, linha de bordo incompleta



Sinalização horizontal incompleta (faltam terceiras faixas/ linha de bordo)



Lombada na rodovia, sinalização horizontal adequada, exceto pintura da lombada



Pavimento em boas condições, acostamento nivelado e sinalização horizontal boa



Falta indicação de terceira faixa



Falta placa de início de terceira faixa



Legenda:

- sinalização ok
- sinalização regular
- sinalização inadequada
- sem sinalização



## RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SINALIZAÇÃO DA BR-116 (TRECHO DIVISA BA/MG - DIVISA MG/RJ)



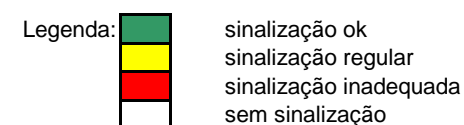
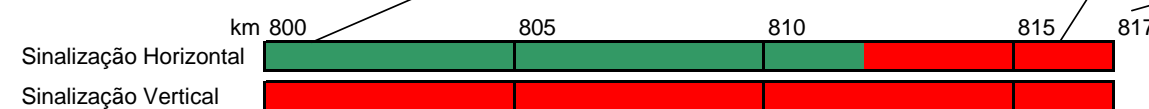
Pórtico sem placa de sinalização, acostamento desnivelado, sinalização horizontal em boas condições



Terceira faixa sem pintura de solo



Ponte sobre o rio Paraíba do Sul em Alêm Paraíba (divisa de estado MG/RJ - final do trecho)



## RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SINALIZAÇÃO DA BR-381 (TRECHO GOVERNADOR VALADARES - BELO HORIZONTE)



Acesso de Governador Valadares à BR-381 (início do Trecho), sinalização horizontal adequada



Sobre ponte, falta pintura de bordo, tachas no bordo estão desgastadas, mureta acidentada



Sinalização horizontal desgastada e lombadas na rodovia no trecho urbano de Perito



Sinalização horizontal completa, inclusive com tachas refletivas



Trecho em obras (linha de bordo desgastada)



Trecho urbano de Ipatinga, sinalização completa, com fiscalização eletrônica de velocidade



Legenda:

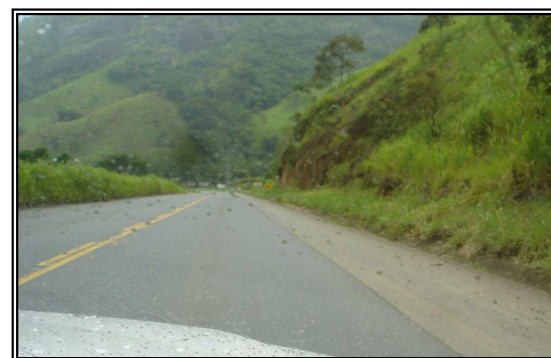
OK	sinalização ok
Regular	sinalização regular
Inadequate	sinalização inadequada
None	sem sinalização



## RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SINALIZAÇÃO DA BR-381 (TRECHO GOVERNADOR VALADARES - BELO HORIZONTE)



Sinalização horizontal adequada, com defensas metálicas insuficientes (árvore sem proteção)



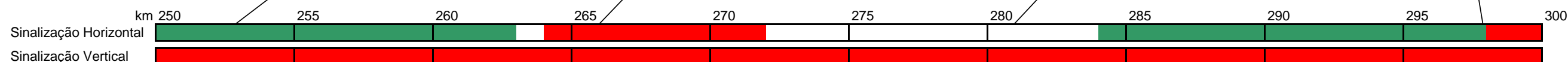
Sinalização horizontal incompleta (falta linha de bordo), acostamento desnivelado



Trecho sem acostamento (ponte) sem placa de advertência, sem sinalização horizontal



Sinalização horizontal completa, acostamento nivelado



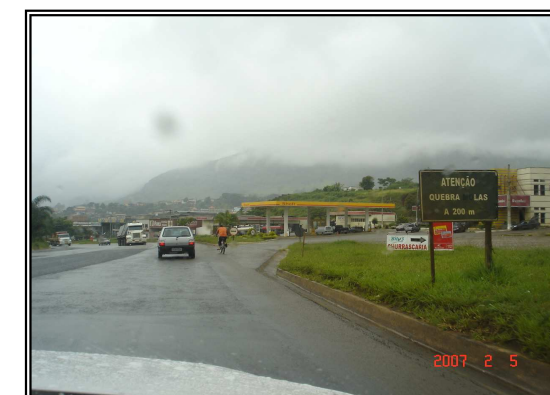
Sinalização horizontal desgastada sobre ponte



Linha separadora de fluxos com tachões, fiscalização eletrônica de velocidade



Trecho sem sinalização horizontal, curva sem proteção



Trecho urbano de João Monlevade, sinalização horizontal inexistente

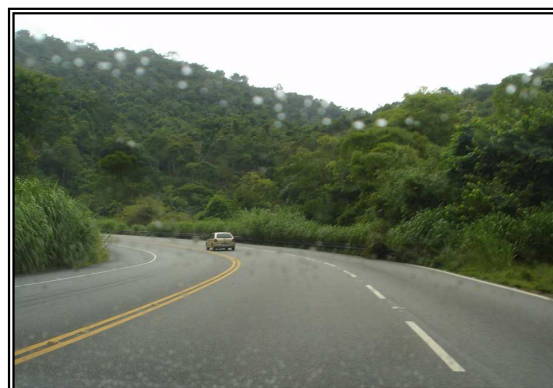


Legenda:

- sinalização ok
- sinalização regular
- sinalização inadequada
- sem sinalização



## RESUMO DAS CONDIÇÕES DE SINALIZAÇÃO DA BR-381 (TRECHO GOVERNADOR VALADARES - BELO HORIZONTE)



Sinalização horizontal adequada, inclusive com tachas na dupla amarela, curva com defesa metálica



Conjunto de lombadas na rodovia, linha dupla amarela desgastada



Sinalização horizontal adequada, com tachas refletivas no bordo e na dupla amarela



Posto de Fiscalização da Receita



Sinalização horizontal adequada, inclusive com pintura de solo sobre estreitamento de pista



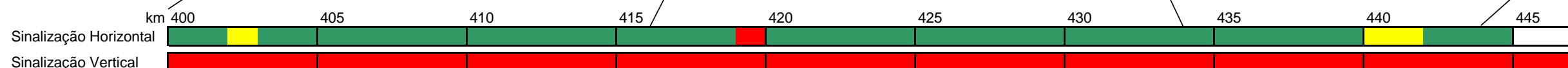
Sinalização horizontal adequada, e vertical encoberta pela vegetação



Linha seccionada com tachas refletivas, linha de bordo incompleta



Detalhe de placa referencial encoberta pela vegetação



Chegada ao Anel Viário de Belo Horizonte (final do trecho)

Legenda:

Verde	sinalização ok
Amarelo	sinalização regular
Vermelho	sinalização inadequada
Branco	sem sinalização