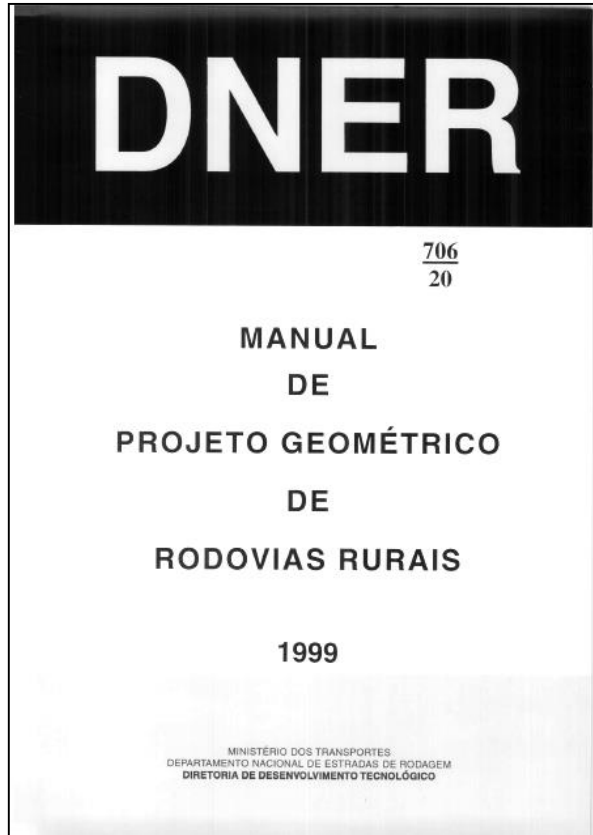


Classificação das Rodovias



Normas – Projeto Geométrico

DNIT. [Manual de projeto geométrico de Rodovias rurais. Rio de Janeiro, 195p., 1999. \(IPR, Publicação 706\)](#)



A obra foi dividida nos seguintes capítulos:

- Antecedentes
- Definições
- Classificação de Rodovias
- Capacidade e Níveis de Serviço das Rodovias
- Elementos do Projeto
- Melhoramentos em Rodovias Existentes
- Terceira Faixa nas Rampas Ascendentes
- Melhorias operacionais de rodovias de pista simples

Classificação das Rodovias

1. Quanto á posição Geográfica
2. Quanto Jurisdição
3. Quanto às condições técnicas (Classificação Técnica) ou Classe de projeto
4. Quanto aos Aspectos Topográficos

Classificação das Rodovias

1. Quanto á posição Geográfica
2. Quanto Jurisdição
3. Quanto às condições técnicas (Classificação Técnica) ou Classe de projeto
4. Quanto aos Aspectos Topográficos

Classificação das Rodovias - Quanto à posição Geográfica

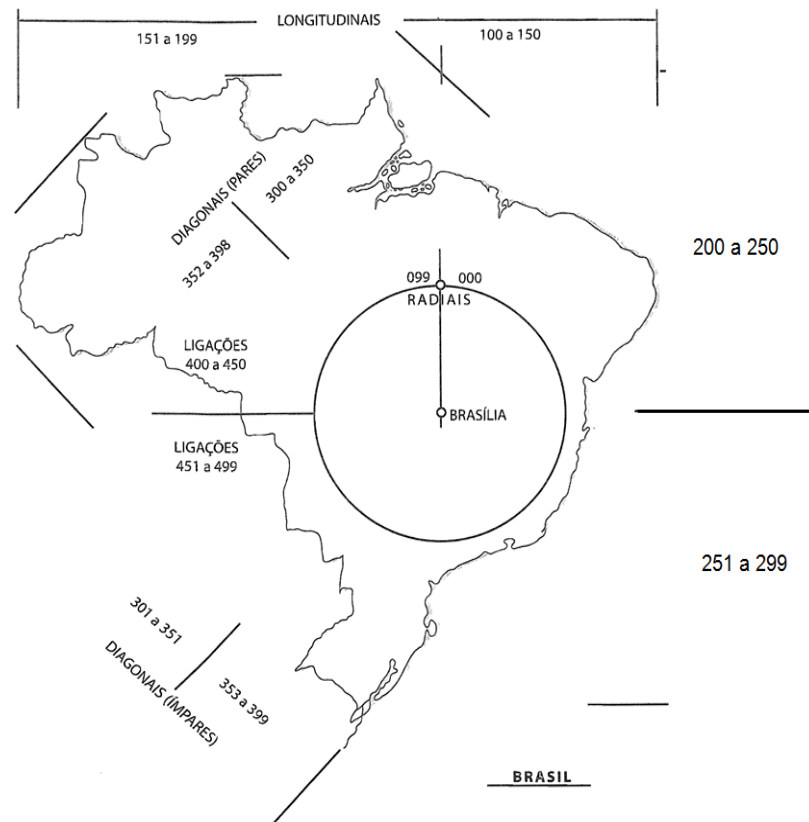
RADIAIS – Partem de Brasília, ligando as capitais e principais cidades. Têm a numeração de 010 a 080, no sentido horário. Ex. BR-040 (Brasília– Rio de Janeiro).

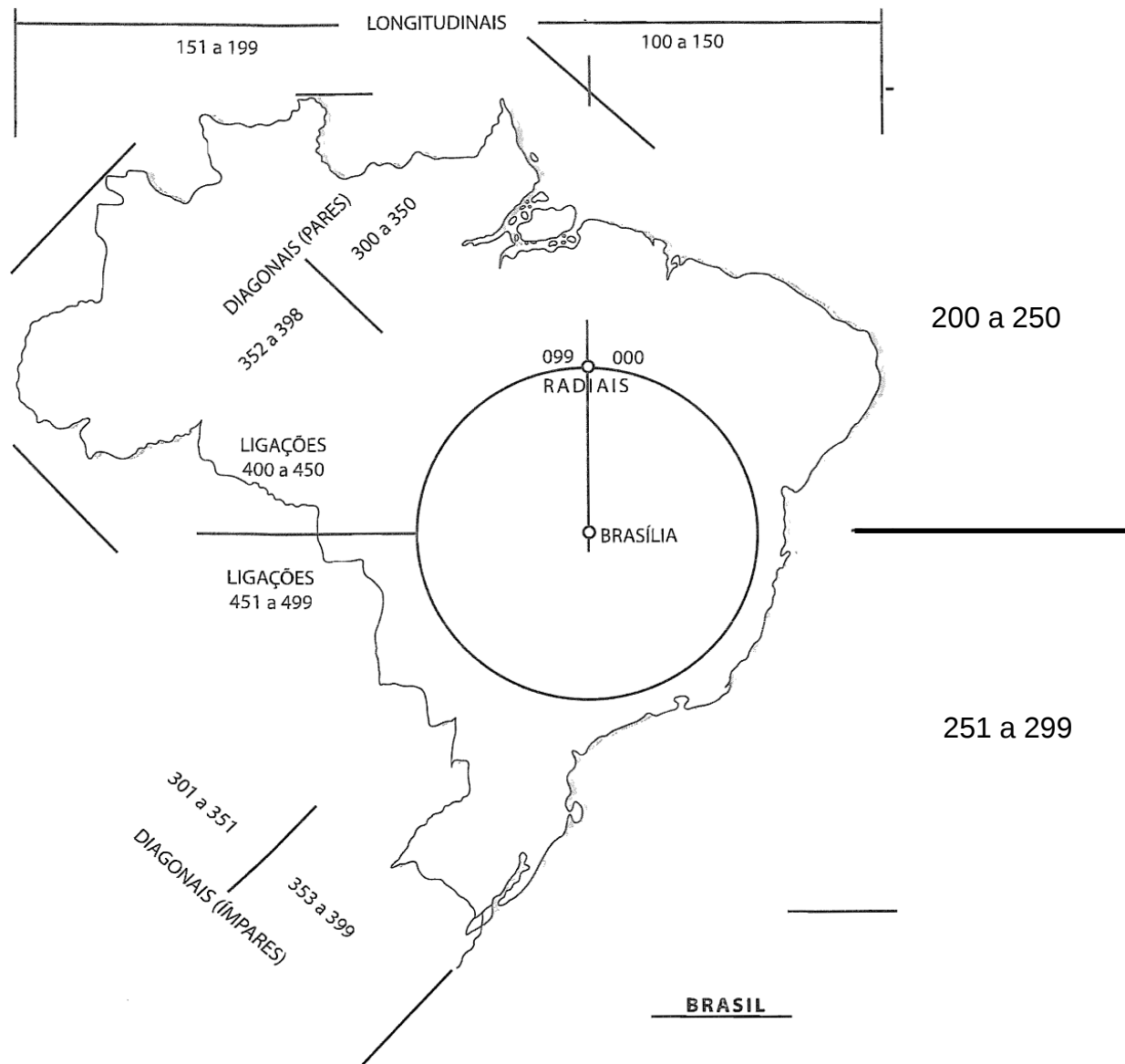
LONGITUDINAIS – Têm direção geral norte-sul. Começam com o número 1, variam de 100 a 199, (em Brasília 150). Ex: BR116 – Fortaleza – Jaguarão.

TRANSVERSAIS – Direção leste-oeste. A numeração varia de 200 no extremo norte a 250 em Brasília, indo até 299 no extremo sul. Ex: BR230 (Transamazônica).

DIAGONAIS – As pares têm direção noroeste-sudeste (NO-SE). A numeração varia de 300 no extremo nordeste a 398 no extremo sudeste (350 em Brasília). O número é obtido por interpolação. As ímpares têm direção nordeste-sudoeste (NE-SO) e a numeração varia de 301 no noroeste a 399 no extremo sudeste, (351 em Brasília). Ex: BR-319 (Manaus – Porto Velho).

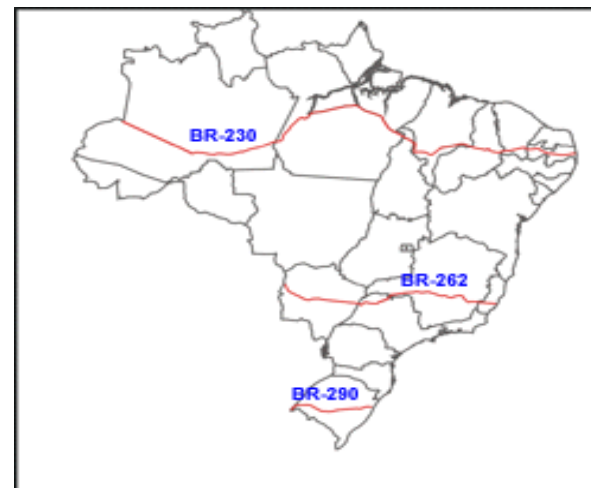
LIGAÇÃO – Ligam pontos importantes das outras categorias. A numeração varia de 400 a 450 se a ligação estiver para o norte de Brasília e de 451 a 499, se para o Sul de Brasília. Apesar de serem de ligação podem ter grandes e pequenas extensões.







Radiais



Transversais



Longitudinais



Diagonais

Classificação das Rodovias

1. Quanto à posição Geográfica

As Rodovias federais no Brasil são identificadas pela sigla BR, seguindo-se um traço, uma centena, uma barra e outra sigla correspondente ao estado da federação onde está implantada.

Exemplos:

BR-101/BA (Trecho de Rodovia Federal localizada no estado da Bahia).

BR-101/RS (Trecho de Rodovia Federal localizada no estado do Rio Grande do Sul).

O primeiro algarismo define a direção dominante da rodovia. Ter-se-á, portanto, o seguinte:

0 → Rodovias Radiais;

1 → Rodovias Longitudinais;

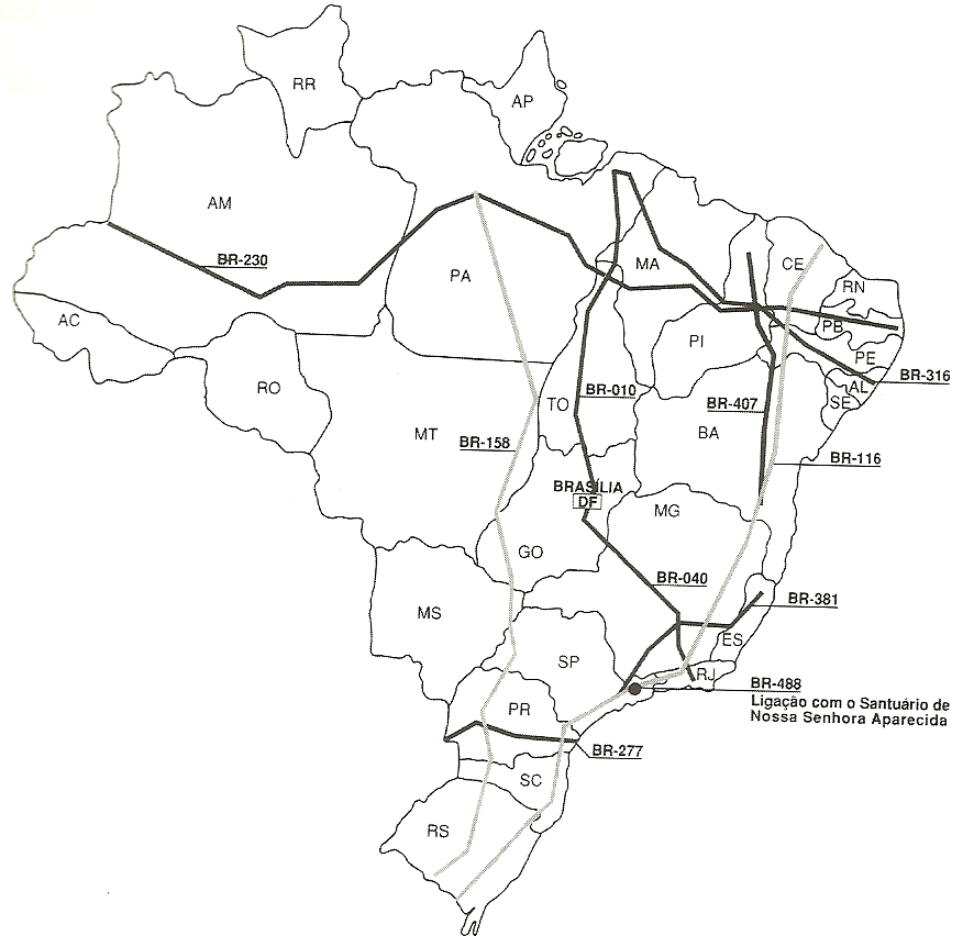
2 → Rodovias Transversais;

3 → Rodovias Diagonais;

4 → Rodovias de Ligação;

Classificação das Rodovias

1. Quanto á posição Geográfica



Classificação das Rodovias

1. Quanto á posição Geográfica
2. Quanto Jurisdição
3. Quanto às condições técnicas (Classificação Técnica) ou Classe de projeto
4. Quanto aos Aspectos Topográficos

Classificação das Rodovias

2. Quanto Jurisdição

FEDERAIS – são em geral vias arteriais e interessam diretamente à Nação, quase sempre percorrendo mais de um Estado. Mantidas pelo Governo Federal;

ESTADUAIS – ligam entre si cidades e a capital de um Estado. Atende às necessidades de um Estado, ficando contida em seu território. Têm usualmente a função de arterial ou coletora;

MUNICIPAIS – são construídas e mantidas pelos governos municipais. São de interesse de um município ou dos municípios vizinhos.

VICINAIS – são em geral estradas municipais, pavimentadas ou não, de uma só pista, locais e de padrão técnico modesto. Promovem a integração demográfica e a territorial da região na qual se situam e possibilitam a elevação do nível de renda do setor primário. (Escoamento das safras).



Classificação das Rodovias

1. Quanto á posição Geográfica
2. Quanto Jurisdição
3. Quanto às condições técnicas (Classificação Técnica) ou Classe de projeto
4. Quanto aos Aspectos Topográficos

Classificação das Rodovias

3. Quanto às condições técnicas (Classificação Técnica) ou Classe de projeto

Foi feita uma padronização das características técnicas das Rodovias, agrupando-as em **CLASSES DE PROJETO**. O principal parâmetro considerado na classificação técnica ou de projeto é o **VMD** (volume médio diário) – quantidade de veículos/dia que passam pela rodovia. Adotamos como critério de classificação o volume de tráfego do 10º ano após sua abertura ao tráfego (projeção).

CLASSE		CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
O		Via expressa Controle total de acessos	Decisão Administrativa
I	A	Pista Dupla Controle Parcial de acessos	Os volumes de tráfego previstos ocasionarem níveis de serviço em rodovia de pista simples inferiores aos níveis C ou D.
	B	Pista Simples Controle parcial de acesso	Volume horário de projeto (VMH) > 200. Volume Médio Diário (VMD) > 1400.
II		Pista Simples	V M D – 700 a 1400 veículos
III		Pista Simples	V M D – 300 a 700 veículos
IV	A	Pista Simples	V M D – 50 a 300 veículos
	B	Pista Simples	V M D < 50 veículos

Classificação das Rodovias

Classificação Técnica das Rodovias – Tabela Geral

Classe 0



Rodovia dos
Bandeirantes



Autobahn alemã

Classificação das Rodovias

3. Quanto às condições técnicas (Classificação Técnica) ou Classe de projeto

➤ **Classe 0:** (via expressa): rodovia do mais elevado padrão técnico, com controle total de acesso. O critério de seleção dessas Rodovias será o de decisão administrativa dos órgãos competentes.



Classificação das Rodovias

Via expressa (Expressway) - Uma via expressa, via rápida ou via reservada é uma via de comunicação terrestre, quase sempre dentro de uma área urbana. É sempre asfaltada e fechada para ciclistas e pedestres, com o intuito de maximizar o movimento e a velocidade média dos veículos motorizados que a usam. Além disso, cruzamentos e semáforos não são usados em uma via expressa, embora, naturalmente, restrições de velocidade máxima existam, mesmo que sejam mais altas que numa rua ou uma avenida.

Auto-Estrada (Freeway) - As auto-estradas são vias de comunicação destinadas apenas a tráfego motorizado, dotada de duas vias (pelo menos) em cada sentido, separadas por elementos físicos, com cruzamentos desnivelados ou seja, não possui cruzamentos (e sim rampas de acesso), e serve primariamente para atender ao tráfego entre áreas urbanas ou dentro de uma metrópole. Ainda são dotadas de serviços especiais, como: postos telefônicos, postos de segurança e pronto-socorro, etc.

Via expressa (Expressway)



Marginal do Rio Tiête em São Paulo

Auto-Estrada (Freeway)



Rodovia dos Bandeirantes, é considerada uma das melhores auto-estradas do mundo



- O Sistema Anchieta-Imigrantes (SAI) é a principal ligação entre a região metropolitana de São Paulo e o Porto de Santos.
- Desde 1998, o trecho é administrado pela empresa Ecovias dos Imigrantes
- 176,8 km de extensão
- 30 milhões de veículos recebidos no Sistema Anchieta-Imigrantes anualmente.

Classificação das Rodovias

Classe 0

Quadro 5.8.2 - Características básicas do projeto geométrico
Rodovia Classe 0 – vias expressas

Características	Região		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Velocidade diretriz	120 km/h	100 km/h	80 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada			
• desejável	310m	210m	140m
• absoluta	205m	155m	110m
Raio mínimo de curva horizontal (e = 10%)	540m	345m	210m
Rampa máxima	3%	4%	5%
Valor mínimo de K para curvas verticais convexas:			
• desejável	233	107	48
• absoluto	102	58	29
Valor mínimo de K para curvas verticais côncavas:			
• desejável	80	52	32
• absoluta	50	36	24
Largura da faixa de rolamento	3,60m	3,60m	3,60m
Largura do acostamento externo:	3,50m	3,00m	3,00m
Largura do acostamento interno:			
• pistas de 2 faixas	1,20 – 0,60m	1,00 – 0,60m	0,60 – 0,50m
• pistas de 3 faixas *	3,00 – 2,50m	2,50 – 2,00m	2,50 – 2,00m
• pistas de 4 faixas	3,00m	3,00 – 2,50m	3,00 – 2,50m
Gabarito mínimo vertical	5,50m	5,50m	5,50m
Afastamento lateral mínimo do bordo do acostamento:			
• obstáculos contínuos	0,50m	0,50m	0,50m

CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
Via expressa	Decisão Administrativa
Controle total de acessos	

Quadro 5.8.2 – Continuação

Características	Região		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
• obstáculos isolados	1,50m	1,50m	1,50m
Largura do canteiro central:			
• absoluta **	3 – 7m	3 – 7m	3 – 7m
• valor normal	6 – 7m	6 – 7m	6 – 7m
• desejável	10 – 18m	10 – 18m	10 – 18m

* Quando for dispensável o acostamento interno total, utilizar os valores para pistas de 2 faixas.

** Conforme a largura dos acostamentos internos.

Classificação das Rodovias

3. Quanto às condições técnicas (Classificação Técnica) ou Classe de projeto

➤ **Classe I:** as Rodovias integrantes desta classe são subdivididas em estradas de Classe IA (pista dupla) e Classe IB (pista simples). A rodovia classificada na Classe IA possui pista dupla e controle parcial de acesso. Sua necessidade decorrerá quando os volumes de tráfego causarem níveis de serviço inferiores aos níveis C ou D, numa pista simples. O número total de faixas será função dos volumes de tráfego previstos para o ano-horizonte de projeto. Já as estradas pertencentes a Classe IB são caracterizadas por Rodovias de alto padrão, suportando volumes de tráfego, conforme projetados para o 10º ano após a abertura ao tráfego, com Volume Médio Horário (VMH) > 200 veículos, bidirecionais, ou VMD > 1400 veículos, bidirecionais.



Classificação das Rodovias

Classe 1

Classe 1A – Pista Dupla



Classe 1B – Pista Simples



Classificação das Rodovias

Classe 1A – Pista Dupla

Quadro 5.8.3 - Características básicas do projeto geométrico
Rodovias Classe I

Características	Região		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Velocidade diretriz	100 km/h	80 km/h	60 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada			
• desejável	210m	140m	85m
• absoluta	155m	110m	75m
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem (Classe I-B)	680m	560m	420m
Raio mínimo de curva horizontal ($e = 10\%$)	345m	210m	115m
Rampa máxima	3%	4,5%	6%
Valor mínimo de K para curvas verticais convexas:			
• desejável	107	48	18
• absoluto	58	29	14
Valor mínimo de K para curvas verticais côncavas:			
• desejável	52	32	17
• absoluto	36	24	15
Largura da faixa de rolamento	3,60m	3,60m	3,60m
Largura do acostamento externo:	3,00m	2,50m	2,50m
Largura do acostamento interno (Classe I-A):			
• pistas de 2 faixas	1,20 – 0,60m	1,00 – 0,60m	0,60 – 0,50m
• pistas de 3 faixas *	3,00 – 2,50m	2,50 – 2,00m	2,50 – 2,00m
• pistas de 4 faixas	3,00m	3,00 – 2,50m	3,00 – 2,50m
Gabarito mínimo vertical	5,50m	5,50m	5,50m

CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
Pista Dupla Controle Parcial de acessos	Os volumes de tráfego previstos ocasionarem níveis de serviço em rodovia de pista simples inferiores aos níveis C ou D.

Quadro 5.8.3 – Continuação

Características	Região		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Afastamento lateral mínimo do bordo do acostamento:			
• obstáculos contínuos	0,50m	0,50m	0,50m
• obstáculos isolados	1,50m	1,50m	1,50m
Largura do canteiro central (Classe I-A):			
• absoluta **	3 – 7m	3 – 7m	3 – 7m
• mínimo em interseções em nível	≥6m	≥6m	≥6m
• desejável	10 – 12m	10 – 12m	10 – 12m

* Quando for dispensável o acostamento interno total, utilizando os valores para pista de 2 faixas.

** Conforme a largura dos acostamentos internos.

Classificação das Rodovias

Classe 1B – Pista Simples

Quadro 5.8.3 - Características básicas do projeto geométrico
Rodovias Classe I

Características	Região		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Velocidade diretriz	100 km/h	80 km/h	60 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada			
• desejável	210m	140m	85m
• absoluta	155m	110m	75m
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem (Classe I-B)	680m	560m	420m
Raio mínimo de curva horizontal ($e = 10\%$)	345m	210m	115m
Rampa máxima	3%	4,5%	6%
Valor mínimo de K para curvas verticais convexas:			
• desejável	107	48	18
• absoluto	58	29	14
Valor mínimo de K para curvas verticais côncavas:			
• desejável	52	32	17
• absoluto	36	24	15
Largura da faixa de rolamento	3,60m	3,60m	3,60m
Largura do acostamento externo:	3,00m	2,50m	2,50m
Largura do acostamento interno (Classe I-A):			
• pistas de 2 faixas	1,20 – 0,60m	1,00 – 0,60m	0,60 – 0,50m
• pistas de 3 faixas *	3,00 – 2,50m	2,50 – 2,00m	2,50 – 2,00m
• pistas de 4 faixas	3,00m	3,00 – 2,50m	3,00 – 2,50m
Gabarito mínimo vertical	5,50m	5,50m	5,50m

CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
Pista Simples Controle parcial de acesso	Volume horário de projeto (VMH) > 200. Volume Médio Diário (VMD) > 1400.

Quadro 5.8.3 – Continuação

Características	Região		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Afastamento lateral mínimo do bordo do acostamento:			
• obstáculos contínuos	0,50m	0,50m	0,50m
• obstáculos isolados	1,50m	1,50m	1,50m
Largura do canteiro central (Classe I-A):			
• absoluta **	3 – 7m	3 – 7m	3 – 7m
• mínimo em interseções em nível	$\geq 6m$	$\geq 6m$	$\geq 6m$
• desejável	10 – 12m	10 – 12m	10 – 12m

* Quando for dispensável o acostamento interno total, utilizando os valores para pista de 2 faixas.

** Conforme a largura dos acostamentos internos.

Classificação das Rodovias

3. Quanto às condições técnicas (Classificação Técnica) ou Classe de projeto

➤ **Classe II:** rodovia de pista simples, suportando volumes de tráfego (10º ano) compreendidos entre os seguintes limites: $1400 < VMD \leq 700$ veículos, bidirecionais.



➤ **Classe III:** rodovia de pista simples, suportando volumes de tráfego (10º ano) compreendidos entre os seguintes limites: $700 \leq VMD \leq 300$ veículos, bidirecionais.



Classificação das Rodovias

Classe 2

**Quadro 5.8.4 - Características básicas do projeto geométrico
Rodovias Classe II**

Características	Região		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Velocidade diretriz	100 km/h	70 km/h	50 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada			
• desejável	210m	110m	65m
• absoluta	155m	90m	60m
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	680m	490m	350m
Raio mínimo de curva horizontal ($e = 8\%$)	375m	170m	80m
Rampa máxima	3%	5%	7%
Valor mínimo de K para curvas verticais convexas:			
• desejável	107	29	10
• absoluto	58	20	9
Valor mínimo de K para curvas verticais côncavas:			
• desejável	52	24	12
• absoluto	36	19	11
Largura da faixa de rolamento	3,60m	3,50m	3,30m
Largura do acostamento externo	2,50m	2,50m	2,00m
Gabarito mínimo vertical			
• desejável	5,50m	5,50m	5,50m
• absoluto	4,50m	4,50m	4,50m
Afastamento lateral mínimo do bordo do acostamento			
• obstáculos contínuos	0,50m	0,50m	0,50m
• obstáculos isolados	1,50m	1,50m	1,50m

CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
Pista Simples	V M D – 700 a 1400 veículos

Classificação das Rodovias

Classe 3

**Quadro 5.8.5 - Características básicas do projeto geométrico
Rodovias Classe III**

Características	Região		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Velocidade diretriz	80 km/h	60 km/h	40 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada			
• desejável	140m	85m	45m
• absoluta	110m	75m	45m
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	560m	420m	270m
Raio mínimo de curva horizontal ($e = 8\%$)	230m	125m	50m
Rampa máxima	4%	6%	8%
Valor mínimo de K para curvas verticais convexas:			
• desejável	48	18	5
• absoluto	29	14	5
Valor mínimo de K para curvas verticais côncavas:			
• desejável	32	17	7
• absoluto	24	15	7
Largura da faixa de rolamento	3,50m	3,30m	3,30m
Largura do acostamento externo	2,50m	2,00m	1,50m
Gabarito mínimo vertical			
• desejável	5,50m	5,50m	5,50m
• absoluto	4,50m	4,50m	4,50m
Afastamento lateral mínimo do bordo do acostamento			
• obstáculos contínuos	0,30m	0,30m	0,30m
• obstáculos isolados	0,50m	0,50m	0,50m

CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
Pista Simples	V M D – 300 a 700 veículos

Classificação das Rodovias

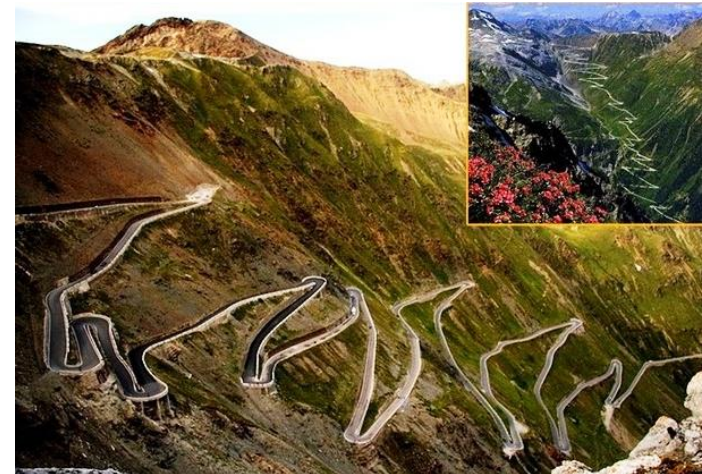
3. Quanto às condições técnicas (Classificação Técnica) ou Classe de projeto

➤ **Classe IV:** rodovia de pista simples, as quais podem ser subdivididas em estradas Classe IVA (veículos, bidirecionais) e estradas Classe IVB (**VMD < 50 veículos**, bidirecionais). Os volumes de tráfego também referem-



Classificação das Rodovias

Classe 4



Classificação das Rodovias

Classe 4A e 4B

**Quadro 5.8.6 - Características básicas do projeto geométrico
Rodovias Classe IV**

Características	Região		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Velocidade diretriz	60 km/h	40 km/h	30 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada			
• desejável	85m	45m	30m
• absoluta	75m	45m	30m
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	420m	270m	180m
Raio mínimo de curva horizontal ($e = 8\%$ *)	125m	50m	25m
Rampa máxima			
• Subclasse A	4%	6%	8%
• Subclasse B	6%	8%	10% **
Valor mínimo de K para curvas verticais convexas:			
• desejável	18	5	2
• absoluto	14	5	2
Valor mínimo de K para curvas verticais côncavas:			
• desejável	17	7	4
• absoluto	15	7	4
Largura da faixa de rolamento:			
• Subclasse A	3,00m	3,00m	3,00m
• Subclasse B	2,50m	2,50m	2,50m
Largura do acostamento:			
• Subclasse A	1,30m	1,30m	0,80m
• Subclasse B	1,00m	1,00m	0,50m

CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
Pista Simples – 4A	V M D – 50 a 300 veículos
Pista Simples – 4B	V M D < 50 veículos

Quadro 5.8.6 – Continuação

Características	Região		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Gabarito mínimo vertical			
• desejável	5,50m	5,50m	5,50m
• absoluto	4,50m	4,50m	4,50m
Afastamento lateral mínimo do bordo do acostamento			
• obstáculos contínuos	0,30m	0,30m	0,30m
• obstáculos isolados	0,50m	0,50m	0,50m

* Enquanto não pavimentada, a taxa mínima de superelevação deve limitar-se a 4%.

** Extensão limitada a 300m contínuos.

Classificação das Rodovias

Tabelas do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rural do DNIT de 1999

DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Unidade	CLASSE 0			CLASSE I			CLASSE II		
		Plano	Ondul.	Mont.	Plano	Ondul.	Mont.	Plano	Ondul.	Mont.
Velocidade diretriz mínima	km/h	120	100	80	100	80	60	100	70	50
Distância de visibilid. de parada: – mínimo desejável – mínimo absoluto	m	310	210	140	210	140	85	210	110	65
	m	205	155	110	155	110	75	155	90	60
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	m	–	–	–	680 ^(IB)	560 ^(IB)	420 ^(IB)	680	490	350
Raio mínimo de curva horizontal (p/superelev. máx.)	m	540	345	210	345	210	115 ⁽¹⁾	375	170	80
Taxa de superelevação máxima	%	10	10	10	10	10	10 ⁽²⁾	8	8	8
Rampa máxima	%	3	4	5	3	4½	6	3	5	7
Valor K para curvas convexas: – mínimo desejável – mínimo absoluto	m/%	233	107	48	107	48	18	107	29	10
	m/%	102	58	29	58	29	14	58	20	9
Valor K para curvas côncavas: – mínimo desejável – mínimo absoluto	m/%	80	52	32	52	32	17	52	24	12
	m/%	50	36	24	36	24	15	36	19	11
Largura da faixa de trânsito	m	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,50	3,30
Largura do acostamento externo: – mínimo desejável – mínimo absoluto	m	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	m	3,50	3,00 ⁽³⁾	3,00 ⁽³⁾	3,00 ⁽³⁾	2,50	2,50	2,50	2,50	2,00
Largura do acostamento interno: – pistas de 2 faixas – pistas de 3 faixas – pistas de 4 faixas	m	0,60-1,20	0,60-1,00	0,50-0,60	Somente para a classe IA. Aplicam-se os mesmos valores indicados para a classe 0.			–	–	–
	m	2,50-3,00	2,00-2,50	2,00-2,50				–	–	–
	m	3,00	2,50-3,00	2,50-3,00				–	–	–
Gabarito vertical (altura livre): – mínimo desejável – mínimo absoluto	m	–	–	–	–	–	–	5,50	5,50	5,50
	m	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	4,50	4,50	4,50
Afast. mín. borda do acost.: – obstáculos contínuos – obstáculos isolados	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	m	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Largura do canteiro central: – largura desejável – valor normal – mínimo absoluto	m	10 – 18	10 – 18	10 – 18	10 – 12	10 – 12	10 – 12	–	–	–
	m	6 – 7	6 – 7	6 – 7	≥ 6	≥ 6	≥ 6	–	–	–
	m	3 – 7	3 – 7	3 – 7	3 – 7	3 – 7	3 – 7	–	–	–

Observações: ⁽¹⁾ Somente para a classe IA; para a classe IB, considerar 125 m. ⁽²⁾ Somente para a classe IA; para a classe IB, considerar 6%.

⁽³⁾ Preferivelmente 3,50 m quando for previsto volume horário unidirecional de caminhões superior a 250 vph (DNER, 1999, p. 144).

Fonte dos dados primários: Manual de projeto geométrico de rodovias rurais (DNER, 1999, p. 161-166).

Classificação das Rodovias

Tabelas do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rural do DNIT de 1999

DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Unidade	CLASSE III			CLASSE IV A			CLASSE IV B		
		Plano	Ondul.	Mont.	Plano	Ondul.	Mont.	Plano	Ondul.	Mont.
Velocidade diretriz mínima	km/h	80	60	40	60	40	30	60	40	30
Distância de visibilidade de parada: – mínimo desejável – mínimo absoluto	m	140	85	45	85	45	30	85	45	30
	m	110	75	45	75	45	30	75	45	30
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	m	560	420	270	420	270	180	420	270	180
Raio mínimo de curva horizontal (p/superelev. máx.)	m	230	125	50	125	50	25	125	50	25
Taxa de superelevação máxima	%	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Rampa máxima	%	4	6	8	4	6	8	6	8	10 ⁽¹⁾
Valor K para curvas convexas: – mínimo desejável – mínimo absoluto	m/%	48	18	5	18	5	2	18	5	2
	m/%	29	14	5	14	5	2	14	5	2
Valor K para curvas côncavas: – mínimo desejável – mínimo absoluto	m/%	32	17	7	17	7	4	17	7	4
	m/%	24	15	7	15	7	4	15	7	4
Largura da faixa de trânsito	m	3,50	3,30	3,30	3,00	3,00	3,00	2,50	2,50	2,50
Largura do acostamento externo	m	2,50	2,00	1,50	1,30	1,30	0,80	1,00	1,00	0,50
Gabarito vertical (altura livre): – mínimo desejável – mínimo absoluto	m	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
	m	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Afastam. mín. borda do acost.: – obstáculos contínuos – obstáculos isolados	m	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Observação: ⁽¹⁾ Em extensão limitada a 300 m contínuos.

Fonte dos dados primários: Manual de projeto geométrico de rodovias rurais (DNER, 1999, p. 161-168).

Classificação das Rodovias

Quadro 5.1.1 - Velocidade diretrizes para novos traçados em função da classe de projeto e do relevo

Classe de projeto	Velocidades diretrizes para projeto (km/h)		
	Relevo		
	Plano	Ondulado	Montanhoso
Classe 0	120	100	80
Classe I	100	80	60
Classe II	100	70	50
Classe III	80	60	40
Classe IV	80 - 60	60 - 40	40 - 30

Classificação das Rodovias

1. Quanto á posição Geográfica
2. Quanto Jurisdição
3. Quanto às condições técnicas (Classificação Técnica) ou Classe de projeto
4. Quanto aos Aspectos Topográficos

Classificação das Rodovias

4. Quanto aos Aspectos Topográficos

Tendo-se em vista que a topografia das regiões abrangidas influi sensivelmente no custo da construção das Rodovias, temos 3 tipos, que são diferenciadas pelas diferenças máximas de cota por km percorrido, dentro dos seguintes limites:

- PLANA (declividade de até 8%);
- ONDULADA (declividade entre 8% e 20%);
- MONTANHOSA (declividade maiores que 20%);



Classificação das Rodovias

Exemplo:

VMD = 1.127 Veículos (10º ano)

Pista simples com duas faixas de rolamento

Região com topografia Ondulada

CLASSE		CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
O		Via expressa Controle total de acessos	Decisão Administrativa
I	A	Pista Dupla Controle Parcial de acessos	Os volumes de tráfego previstos ocasionarem níveis de serviço em rodovia de pista simples inferiores aos níveis C ou D.
	B	Pista Simples Controle parcial de acesso	Volume horário de projeto (VMH) > 200. Volume Médio Diário (VMD) > 1400.
II		Pista Simples	V M D – 700 a 1400 veículos
III		Pista Simples	V M D – 300 a 700 veículos
IV	A	Pista Simples	V M D – 50 a 300 veículos
	B	Pista Simples	V M D < 50 veículos

Classificação das Rodovias

Exemplo:

VMD = 1.127 Veículos (10º ano)

Pista simples com duas faixas de rolamento

Região com topografia Ondulada

CLASSE		CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA
O		Via expressa Controle total de acessos	Decisão Administrativa
I	A	Pista Dupla Controle Parcial de acessos	Os volumes de tráfego previstos ocasionarem níveis de serviço em rodovia de pista simples inferiores aos níveis C ou D.
	B	Pista Simples Controle parcial de acesso	Volume horário de projeto (VMH) > 200. Volume Médio Diário (VMD) > 1400.
II		Pista Simples	V M D – 700 a 1400 veículos
III		Pista Simples	V M D – 300 a 700 veículos
IV	A	Pista Simples	V M D – 50 a 300 veículos
	B	Pista Simples	V M D < 50 veículos

Exemplo:

VMD = 1.127 Veículos (10º ano)

Pista simples com duas faixas de rolamento

Região com topografia Ondulada

Solução:

Consultando a tabela ao lado tem-se que:

A via em questão é Classe 2 e sua velocidade
diretriz é de 70km/h

Características	Região		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Velocidade diretriz	100 km/h	70 km/h	50 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada			
• desejável	210m	110m	65m
• absoluta	155m	90m	60m
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	680m	490m	350m
Raio mínimo de curva horizontal (e = 8%)	375m	170m	80m
Rampa máxima	3%	5%	7%
Valor mínimo de K para curvas verticais convexas:			
• desejável	107	29	10
• absoluto	58	20	9
Valor mínimo de K para curvas verticais côncavas:			
• desejável	52	24	12
• absoluto	36	19	11
Largura da faixa de rolamento	3,60m	3,50m	3,30m
Largura do acostamento externo	2,50m	2,50m	2,00m
Gabarito mínimo vertical			
• desejável	5,50m	5,50m	5,50m
• absoluto	4,50m	4,50m	4,50m
Afastamento lateral mínimo do bordo do acostamento			
• obstáculos contínuos	0,50m	0,50m	0,50m
• obstáculos isolados	1,50m	1,50m	1,50m

Classificação das Rodovias

Tabelas do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rural do DNIT de 1999

DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	Unidade	CLASSE 0			CLASSE I			CLASSE II		
		Plano	Ondul.	Mont.	Plano	Ondul.	Mont.	Plano	Ondul.	Mont.
Velocidade diretriz mínima	km/h	120	100	80	100	80	60	100	70	50
Distância de visibilid. de parada: – mínimo desejável	m	310	210	140	210	140	85	210	110	65
	m	205	155	110	155	110	75	155	90	60
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	m	–	–	–	680 ^(IB)	560 ^(IB)	420 ^(IB)	680	490	350
Raio mínimo de curva horizontal (p/superelev. máx.)	m	540	345	210	345	210	115 ⁽¹⁾	375	170	80
Taxa de superelevação máxima	%	10	10	10	10	10	10 ⁽²⁾	8	8	8
Rampa máxima	%	3	4	5	3	4½	6	3	5	7
Valor K para curvas convexas: – mínimo desejável	m/%	233	107	48	107	48	18	107	29	10
	m/%	102	58	29	58	29	14	58	20	9
Valor K para curvas côncavas: – mínimo desejável	m/%	80	52	32	52	32	17	52	24	12
	m/%	50	36	24	36	24	15	36	19	11
Largura da faixa de trânsito	m	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,50	3,30
Largura do acostamento externo: – mínimo desejável	m	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	m	3,50	3,00 ⁽³⁾	3,00 ⁽³⁾	3,00 ⁽³⁾	2,50	2,50	2,50	2,50	2,00
Largura do acostamento interno: – pistas de 2 faixas	m	0,60-1,20	0,60-1,00	0,50-0,60	Somente para a classe IA. Aplicam-se os mesmos valores indicados para a classe 0.			–	–	–
	m	2,50-3,00	2,00-2,50	2,00-2,50				–	–	–
	m	3,00	2,50-3,00	2,50-3,00				–	–	–
Gabarito vertical (altura livre): – mínimo desejável	m	–	–	–	–	–	–	5,50	5,50	5,50
	m	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	4,50	4,50	4,50
Afast. mín. borda do acost.: – obstáculos contínuos	m	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	m	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Largura do canteiro central: – largura desejável	m	10 – 18	10 – 18	10 – 18	10 – 12	10 – 12	10 – 12	–	–	–
	m	6 – 7	6 – 7	6 – 7	≥ 6	≥ 6	≥ 6	–	–	–
	m	3 – 7	3 – 7	3 – 7	3 – 7	3 – 7	3 – 7	–	–	–

Observações: ⁽¹⁾ Somente para a classe IA; para a classe IB, considerar 125 m. ⁽²⁾ Somente para a classe IA; para a classe IB, considerar 6%.

⁽³⁾ Preferivelmente 3,50 m quando for previsto volume horário unidirecional de caminhões superior a 250 vph (DNER, 1999, p. 144).

Fonte dos dados primários: Manual de projeto geométrico de rodovias rurais (DNER, 1999, p. 161-166).