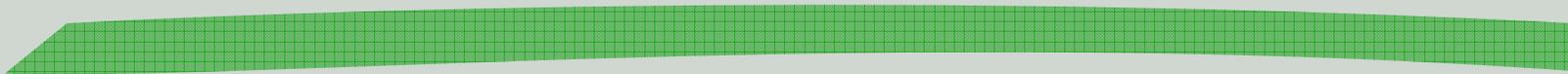


Bicicletas e ciclovias



João Fortini Albano

Eng. Civil, Prof. Dr.

Lastran/Ufrgs

O veículo



- Um prisma com:

Largura: 1,0m

Comprimento: 1,75m

Altura: 2,25m

Vantagens para saúde

- **Ciclismo é um dos esportes aeróbicos mais eficientes que existem;**
- **Pedalar aumenta a circulação sanguínea no cérebro e, portanto, o raciocínio fica mais claro;**
- **Uma laranja média tem 65 cal, uma banana 100 cal. Andar de bicicleta por uma hora a 18 Km/h consome de 500 a 600 cal;**
- **Com o esforço de uma caminhada a pé você pode percorrer de bicicleta uma distância até 10 vezes maior;**
- **Para queimar as 160 cal ingeridas de uma latinha de cerveja bastam 20 minutos de boas pedaladas;**

Vantagens como transporte

- Um ciclista consome 10 Kcal para percorrer 1km, um pedestre consome 50 Kcal e um automóvel 1.000 Kcal, para a mesma distância;
- 10 bicicletas estacionadas ocupam a vaga de um automóvel;
- 5 bicicletas em movimento ocupam o espaço de um automóvel;
- Nas distâncias entre 400 metros a 1,5 km, a bicicleta é o meio de transporte mais rápido;
- 5.000 bicicletas em circulação, representam 6,5t a menos de poluentes no ar;
- A bicicleta é silenciosa;
- É uma das modalidades de transporte de menor custo.

Desvantagens da bicicleta

- Vulnerabilidade ao roubo;
- Lado mais fraco nas colisões;
- Dificuldade nas rampas;
- Vento, frio e chuva;
- Lenta para maiores trajetos;
- Poucas faixas para circular;
- Expõe o condutor à poluição;
- Dificuldade quanto ao estacionamento;
- Tráfego noturno (falta de iluminação);
- Falta de sinalização.

Poluição do ar



Photos : Utba Images

Comparação ecológica

(deslocamento equivalente pessoa/km)

	Carro	Ônibus	Bicicleta	Avião
Espaço	100	10	8	6
Cons. Energia	100	30	0	34
CO ₂	100	29	0	30
NO ₂	100(15)	9	0	4
CO	100(15)	2	0	1
Hidrocarbonetos	100(15)	8	0	2
Poluição atm.	100(15)	9	0	3
Risco acidente	100	9	2	3

Fonte: Relatório UPI, Ministério alemão de transportes

Bicicletas no Brasil

- Existem mais do que 50 milhões de bicicletas
- Pouco mais 500 km de ciclovias ou ciclofaixas
- 170 km só no Rio de Janeiro
- CTB deu à bicicleta direito de uso do acostamento.

- A maior movimentação de ciclistas está na periferia das grandes e médias cidades
- Nestes locais, há uma intensa utilização de avenidas e rodovias que cruzam bairros operários
- No norte e nordeste a bicicleta está substituindo cavalos, burros e jegues, aumentando na preferência do homem rural
- Há um intenso uso junto às áreas portuárias.

Em Brasília



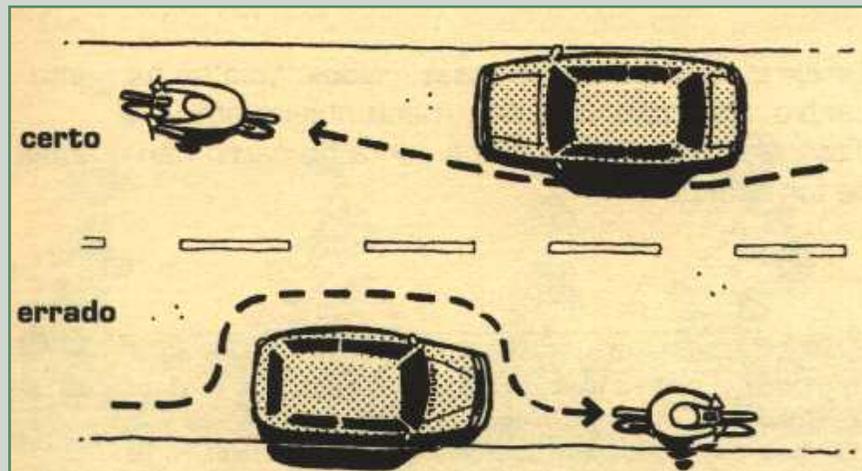
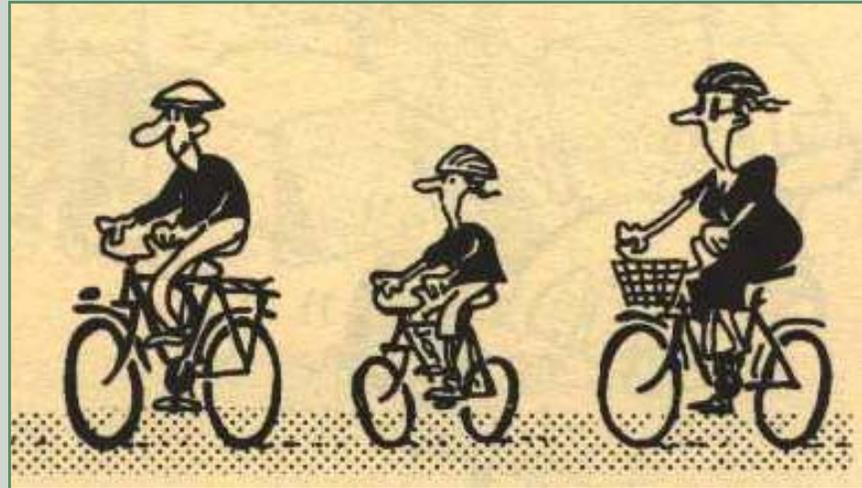
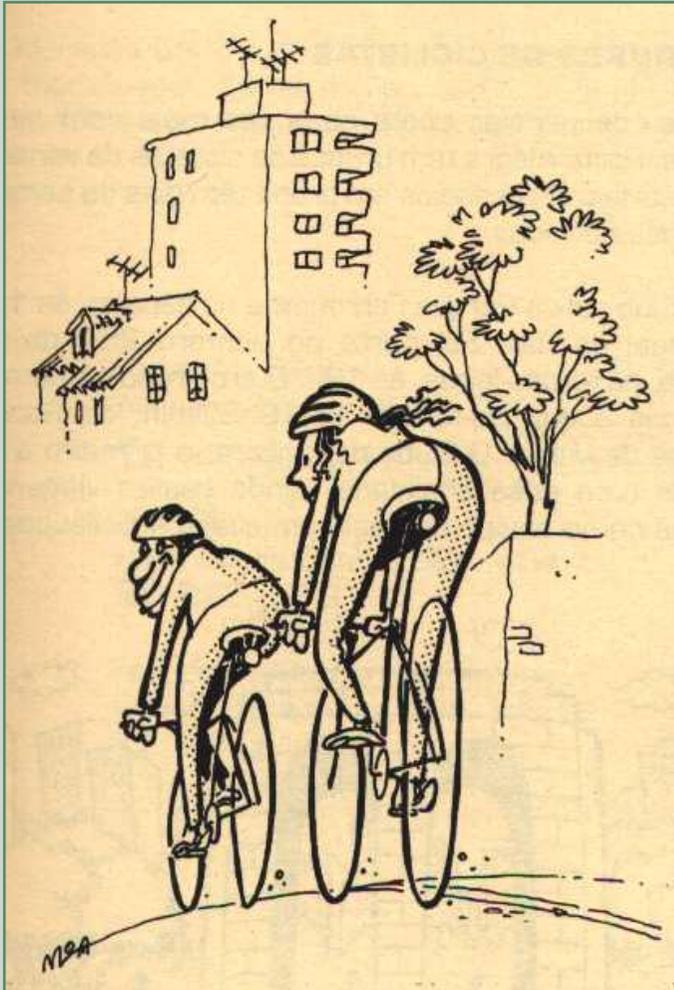
Definições (CTB)

- **BICICLETA** - veículo de propulsão humana, dotado de duas rodas, não sendo, para efeito deste Código, similar à motocicleta, motoneta e ciclomotor;
- **ACOSTAMENTO** - parte da via, diferenciada da pista de rolamento destinada à parada ou estacionamento de veículos, em caso de emergência e à circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para esse fim;
- **BICICLETÁRIO** - local, na via ou fora dela, destinado ao estacionamento de bicicletas;
- **CICLO** - veículo de pelo menos duas rodas a propulsão humana (triciclo, quadriciclo);
- **CICLOFAIXA** - parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica (**linhas demarcadoras em vermelho**);
- **CICLOVIA** - pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum.

O CTB e as bicicletas

- Locais de circulação (Art. 58-59)
- Direitos e deveres como pedestre (Art. 68)
- Acessórios (Art. 105)
- Trânsito de veículos em áreas restritas (Art. 193)
- Distância lateral 1,5m
- Preferência de trânsito (Art. 214)
- Penas exclusivas a ciclistas (Art. 244)
- Condução em passeios (Art. 255)

Posicionamento do ciclista



Ciclofaixas



Ipanema - POA









Guarajuba - Ba



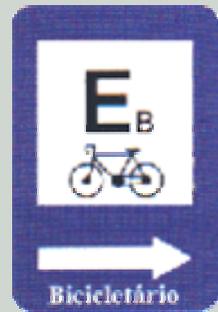
Salvador - Ba

Ciclovias



Salvador - Ba

Sinalização



Veículo de carga?



歐巴桑!!你也太強了...



Integração



Projeto Geométrico

Projeto geométrico de ciclovias

- Referência:

Parte II do volume 1: “Normas de Projetos Rodoviários”, DAER (1991)

Largura da pista (m)

Tipo	Largura mínima		
	$D \leq 6$ cm (mínimo)	$D > 6$ cm (passeio ou canteiro)	
		Desnível 1 borda	Desnível 2 bordas
Unidirecional	2,5 (2,0)	3,0 (2,5)	3,5 (3,0)
Bidirecional	2,8 (2,5)	3,3 (3,0)	3,8 (3,5)

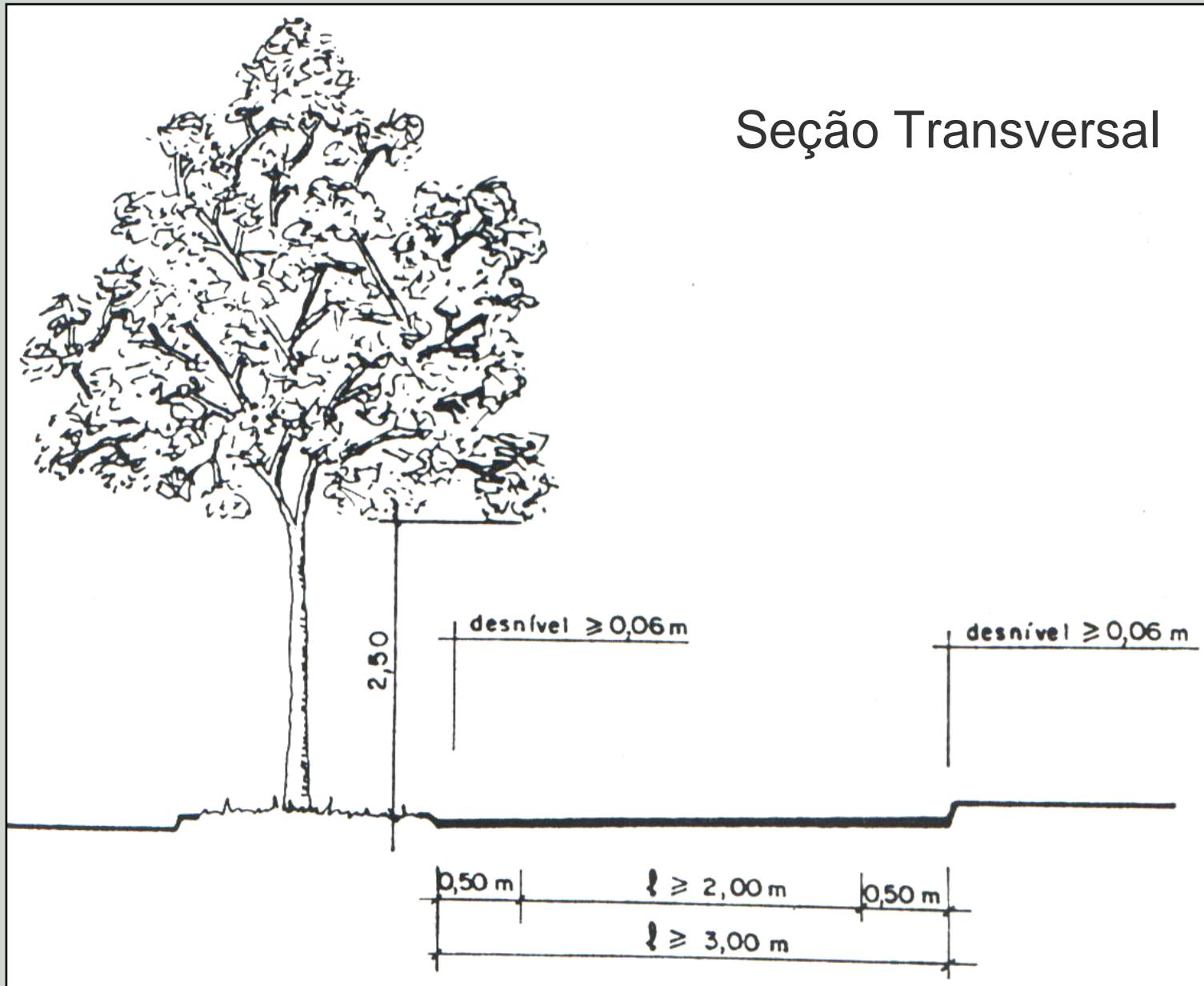
Raios de curva horizontal

- Em geral são os mesmos da rua ou estrada ao lado da qual está posicionada a ciclovia;
- Raios para induzir uma frenagem: **3,0** a **5,0m** (cruzamentos, sinal, etc.). Antes, adotar uma curva para transição com raio de **15,0m** e,
- Em situações normais ou comuns o raio mínimo é **30,0m** (art.7º Daer)

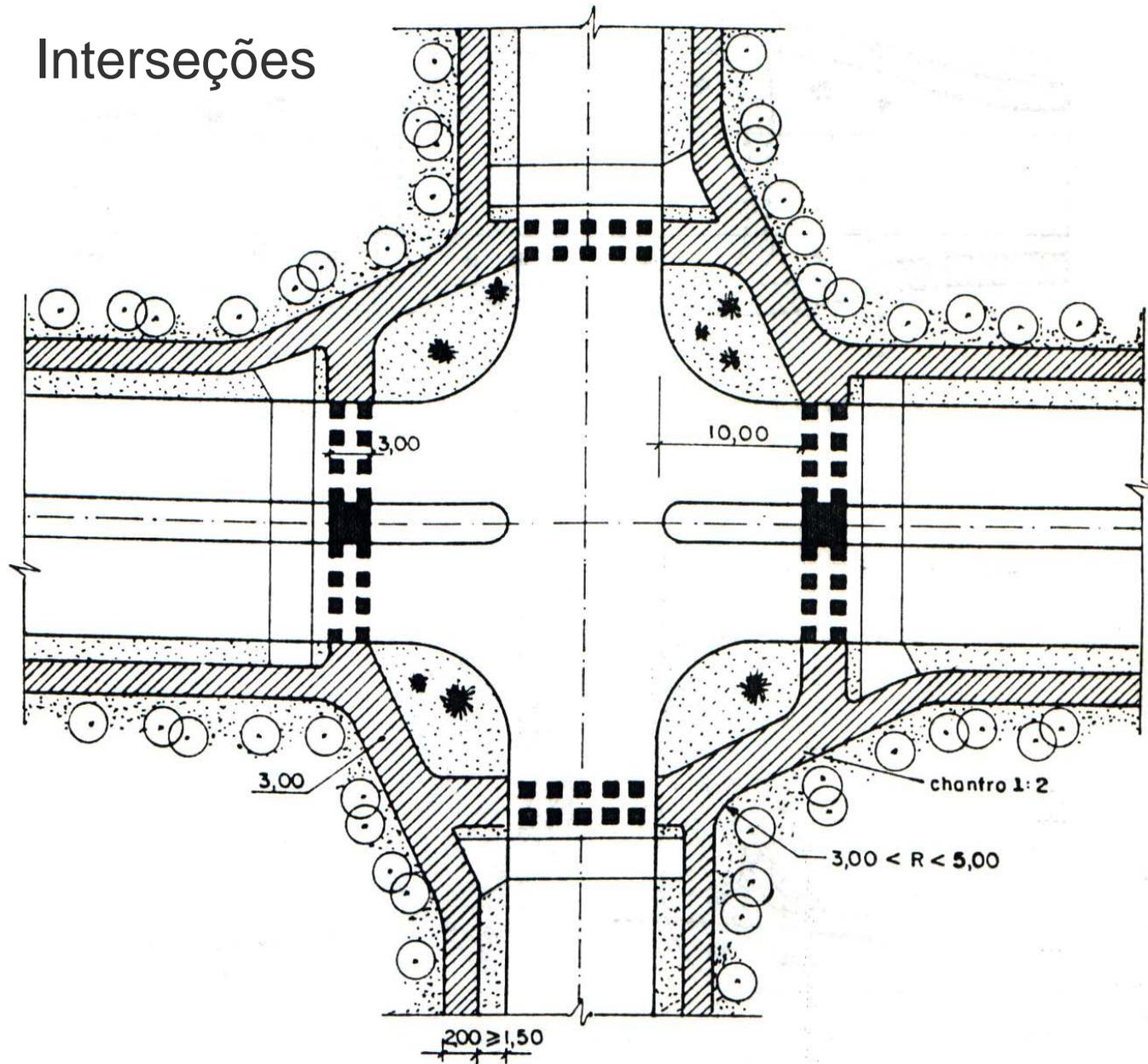
Rampas

Desnível a vencer (m)	Rampa (%)	
	Normal (desejável)	Máxima
2,0	5,0	10,0
3,0	3,2	6,7
4,0	2,5	5,0
5,0	1,9	3,9
6,0	1,7	3,3
7,0	1,4	2,9

Seção Transversal



Interseções



Bicicletários

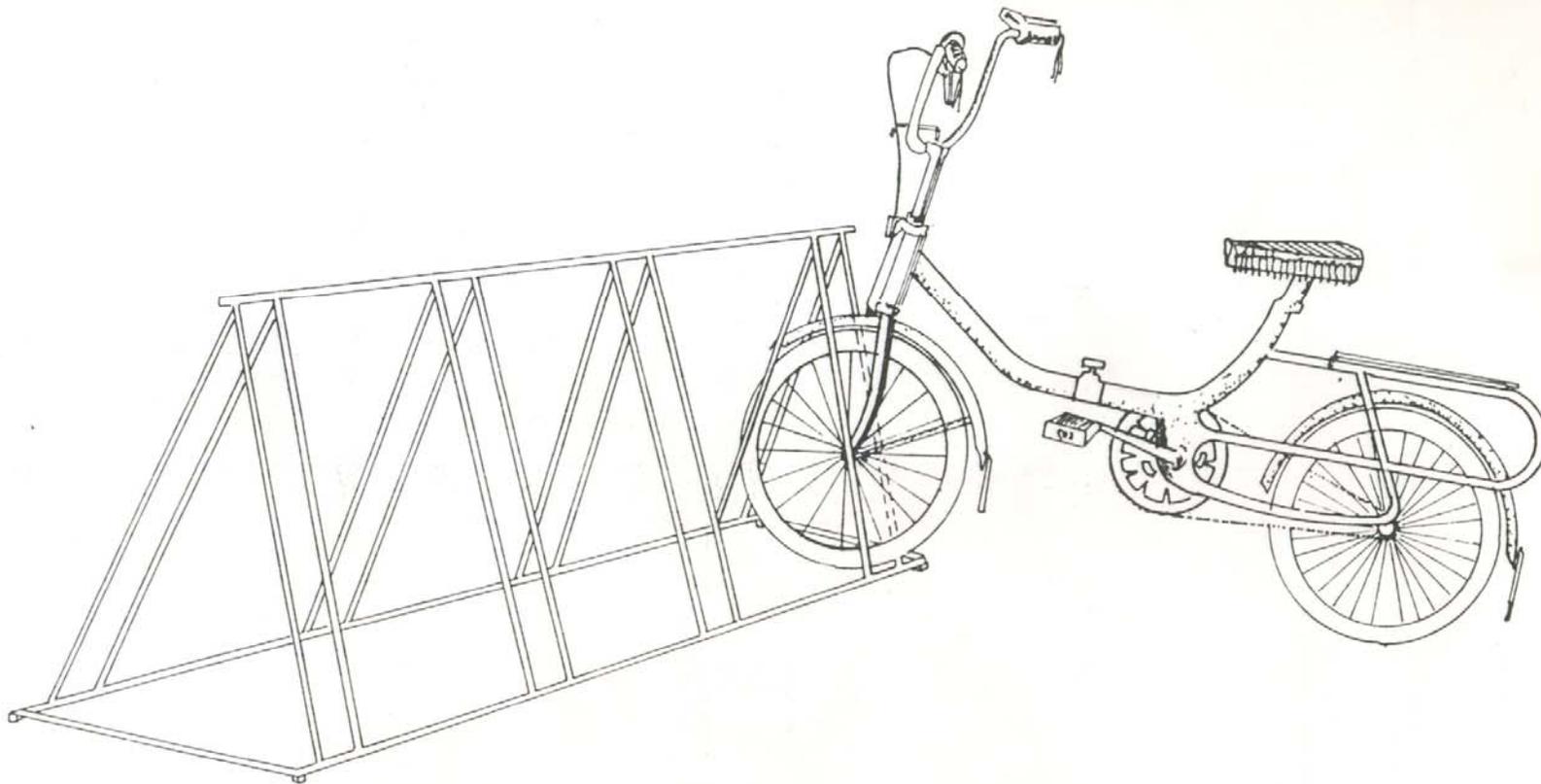


Fig. 31 - Estacionamento de curta duração







A questão é:

**Dividir o espaço
público**

Disputando espaço entre passeios, pedestres e veículos



Acontece...

PORTO ALEGRE, SEGUNDA-FEIRA, 9/02/2004 | 31

Menina morre atropelada por bicicleta

Em Marcelino Ramos, uma menina de 10 anos morreu depois de ter sido atropelada por uma bicicleta guiada por um adolescente de 14 anos.

O acidente ocorreu na noite de sábado, quando, na companhia de uma irmã, Sônia Lurdes Martinazzo de Vargas descia uma rua em declive acentuado e foi colhida pela bicicleta.

O adolescente que perdeu o controle da bicicleta e um menino de nove anos que estava na garupa também se machucaram e foram medicados no Hospital de Clínicas local.

Sônia ficou em observação no hospital até as 23h, quando seu quadro começou a se agravar. Ela foi transferida para um hospital de Erechim, aonde chegou sem vida.





Fim

Muito Obrigado!