



REDE INTERNACIONAL INTERDISCIPLINAR DE PESQUISADORES
EM DESENVOLVIMENTO DE TERRITÓRIOS

V^{da} ENCONTRO
REDE-TER





INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE PORTO AMBOIM



DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS



Soluções Tecnológicas para os desafios Locais

Tema



A Humanização das Travessias Pedonais em Luanda: Uma Proposta de Reengenharia Baseada na Simetria de Níveis.

Autor: António Gaspar Domingos;
chinot63@yahoo.com.br

OBJECTIVOS



- Analisar a problemática das passagens superiores pedonais em Luanda.
- Criticar o modelo atual por ser esteticamente agressivo e funcionalmente excludente.
- Propor uma solução tendo em conta a vulnerabilidade de transeuntes que, transportando cargas ou crianças, evitam as pedonais devido ao esforço físico extremo.

A mobilidade urbana na cidade de Luanda tem sido historicamente desenhada sob um paradigma "carrocêntrico", onde a fluidez do tráfego automóvel se sobrepõe à dignidade do peão.

Uma cidade funcional deve ser desenhada à escala dos sentidos humanos, e não apenas para a velocidade das máquinas.

Gehl (2010)

Antes da invenção dos veículos a motor, as passarelas eram raras em ambientes urbanos, pois a rua era um espaço compartilhado. As "pontes" para pedestres existiam apenas para vencer obstáculos naturais como rios ou valas. Com a Revolução Industrial e o Caminho-de-Ferro, com as vias férreas no século XIX, surge o conceito moderno de passarela.

Com a Revolução Industrial e o Caminho-de-Ferro e as vias férreas no século XIX, surge o conceito moderno de passarela, em estruturas metálicas elevadas para que os passageiros.

Aqui nasce a ideia de que o pedestre deve subir e descer para dar prioridade ao movimento da máquina.

Já no Século XX surge a
ascensão do Automóvel e a
Segregação do peão.

Após a II Guerra Mundial, o
pedestre como um "obstáculo" ao
fluxo.

Nos anos 70 e 80 cidades da
Europa e América do Norte
percebem que as passarelas
eram frequentemente vazias e
perigosas.

Actualmente, a tendência mundial (alinhada com Jan Gehl) é transformar a passarela de uma "gaiola de metal" em um espaço público de qualidade e agradável.

Se a ideia de passarela é inevitável (como em vias de alta velocidade), ela deve ter rampas suaves, ser esteticamente atraente, possuir iluminação e, se possível, arborização.

Pedonais actuais de Luanda

Em avenidas largas como a Via Expressa (Fidel Castro), os vãos centrais costumam variar entre 30 m e 45 m, podendo ser maiores em trechos onde não há pilares centrais de suporte no separador de tráfego.

A altura mínima de segurança (distância entre o asfalto e a base da passarela) é padronizada em 5,5 metros, este valor é crítico para evitar colisões com camiões de carga alta, embora existam estruturas mais antigas com gabaritos ligeiramente inferiores.

passagens superiores pedonais atuais

O uso de elevadores e a redução da altura total da estrutura tornaram-se requisitos obrigatórios em novos projectos globais para atender **idosos, grávidas e pessoas com carga**, contudo, esta perspectiva foi tida em conta, mas é o facto de ganhar em altura de 5,5m para veículos acarreta um grande desafio.

Alternativa as Pedonais

Ministério das Obras Públicas, Urbanismo e Habitação. (2020).

- 1. Passagens de Nível com Semáforos:** É encontrado em Luanda em zonas de baixa velocidade, no centro da cidade.
- 2. Passagens Subterrâneas (Bem Iluminadas):** Esta alternativa é bastante simpática desde o ponto de vista da segurança e da mobilidade, mas requerem de segurança permanente, tendo em conta que as passagens “tuneladas” são susceptíveis de albergar delinquentes em caso de pouca ou nenhuma iluminação.

Alternativa as Pedonais Actuais

3. Pedonais com Escadas Rolantes/Elevadores: Num nível de desenvolvimento determinado é mais humanizado. Para a Luanda é ainda um sonho pois esta enfrentaria o desafio da manutenção e do fornecimento de energia.

4.Redutores de Velocidade (Lombas): Permite forçar o tráfego a abrandar nas proximidades das pedonais para reduzir a gravidade de possíveis incidentes.

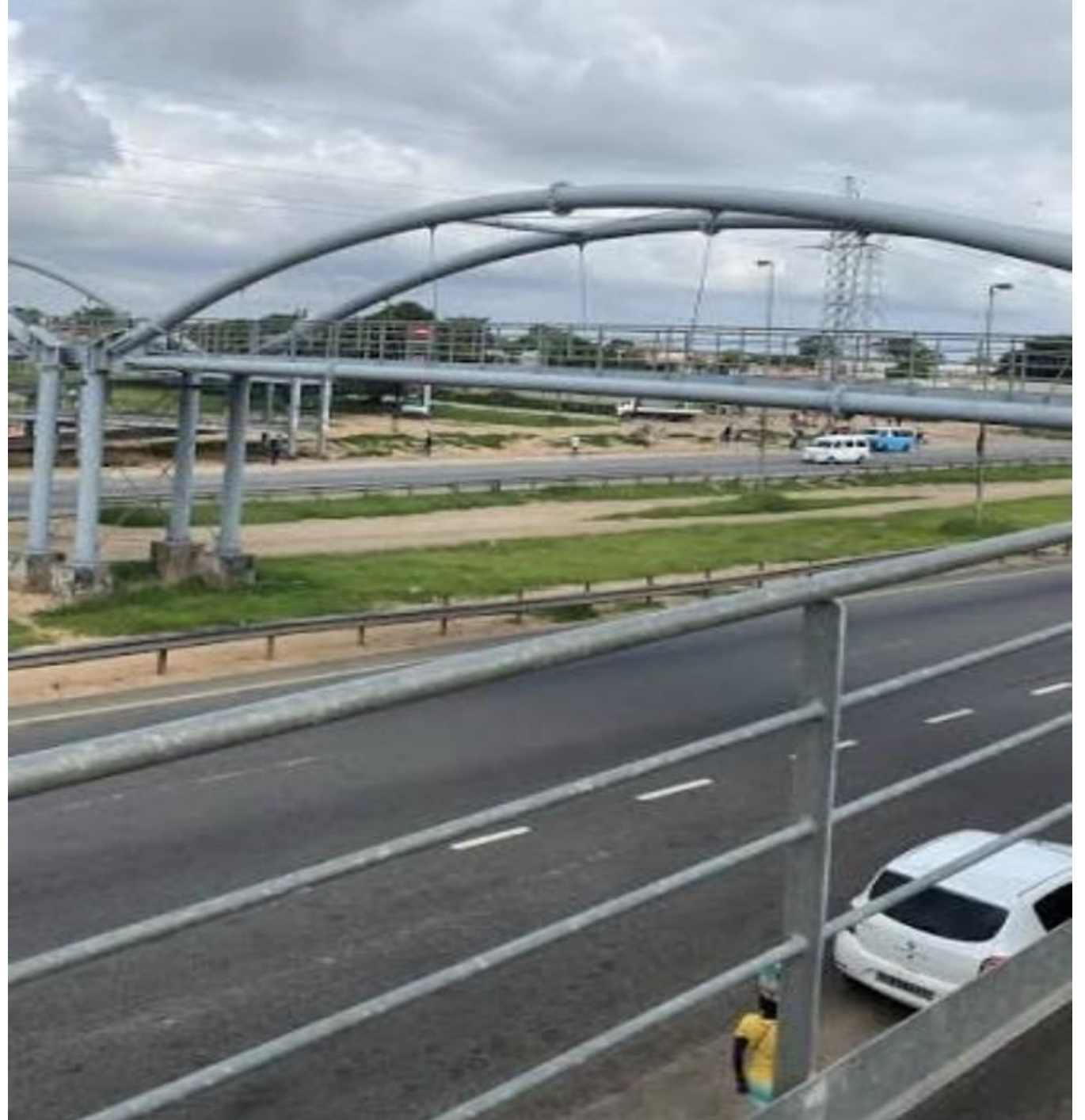
Crítica as actuais Pedonais

As pedonais de mais de cinco metros de altura tornaram-se "monumentos ao cansaço", forçando mães e trabalhadores a arriscarem a vida atravessando a via ao nível do solo para evitar rampas intermináveis.

Conforme defende **Gehl (2010)**, uma cidade funcional deve ser desenhada à escala dos sentidos humanos, e não apenas para a velocidade das máquinas.

Crítica as actuais Pedonais

A altura excessiva e a extensão desmesurada das rampas impõem um esforço biomecânico que viola os princípios do desenho universal estabelecidos por **Neufert (2012)**.



Crítica as actuais Pedonais



Este cenário cria um paradoxo trágico: o peão, para evita a fadiga sob o clima tropical, opta por atravessar a via ao nível do solo, resultando em elevados índices de atropelamentos a poucos metros das referidas estruturas..

Proposta: segregação de níveis compensada

1ª opção: Segregação de níveis compensada que consiste no rebaixamento do leito da pedonal em 1,5 m e na elevação da passagem rodoviário em apenas 1,5 m

2ª Opção: Rebaixamento do leito do pavimento de rodagem em 3m e a pedonal 2,5 m do nível normal do passeio. Ambas soluções visam reduzir drasticamente o esforço de subida, melhorar a integração estética na paisagem urbana.

Metodologia

Abordagem qualitativo/quantitativo de vertente descritiva com uma base bibliográfica.

Para fundamentar esta crítica, foi aplicado um questionário de auscultação directa aos transeuntes em pontos estratégicos de Luanda, que visou captar a percepção de esforço, a sensação de segurança e a aceitação de modelos alternativos a travessias actuais em Luanda.

Metodologia

Foram entrevistados 72 indivíduos em três pontos diferentes de Luanda, na pedonal da auto-estrada Fidel de Castro junto ao campo 11 de Novembro, na famosa ponte amarela na Avenida Deolinda Rodrigues e na pedonal do Golf II sob a Avenida Pedro de Castro Loy. As questões basearam-se em três pilares principais sobre a rejeição por parte dos transeuntes como são o esforço físico ao transpor as pedonais, a falta de segurança e o tempo que gastam ao transpor a pedonal.

Resultados obtidos do questionário

Analizando o comportamento dos respondentes perante as Barreiras de Utilização, os dados indicam que a infra-estrutura actual não é totalmente eficaz, metade dos utilizadores hesita em usá-la pois 41,7% utilizam a pedonal "Sempre" e 50% utilizam apenas "Às vezes", dependendo do cansaço ou da pressa.

Resultados obtidos do questionário

Sobre o factor que consideram influir na desistência do uso da pedonal afirmam que o esforço físico é o principal entrave pois 41,7% afirmam que a pedonal é demasiado alta e cansativa.

Somando-se a isso, a falta de segurança 26% e a falta de iluminação/cobertura 25%, são os motivos críticos para o abandono da estrutura.

Resultados obtidos do questionário

Sobre o topo da pedonal, 33,3% sentem medo devido ao isolamento e a potenciais criminosos e outros 33,3% sentem-se expostos aos elementos naturais, apenas 16,7% sentem-se relativamente seguros

Com base no feedback aberto e nos dados estatísticos, os pontos prioritários para intervenção são nas novas propostas de passagens consiste em quatro eixos que são:

- 1.Redução da Altura:** A altura excessiva é a barreira n.º 1. O modelo de subida curta é visto como a solução ideal.
- 2.Segurança Pública:** Há uma necessidade urgente de iluminação e policiamento/vigilância para mitigar os assaltos.
- 3.Conforto Térmico:** A instalação de coberturas ajudaria a proteger os utilizadores contra o sol e a chuva, tornando a travessia menos penosa.

3. Design das Escadas: O utilizador sugere que os modelos mais antigos de escadas transmitiam maior sensação de firmeza e segurança em comparação com os actuais.

4. Para as Rampas: Se sugere rampas suaves entre 5° a 6° e evitar escadas.

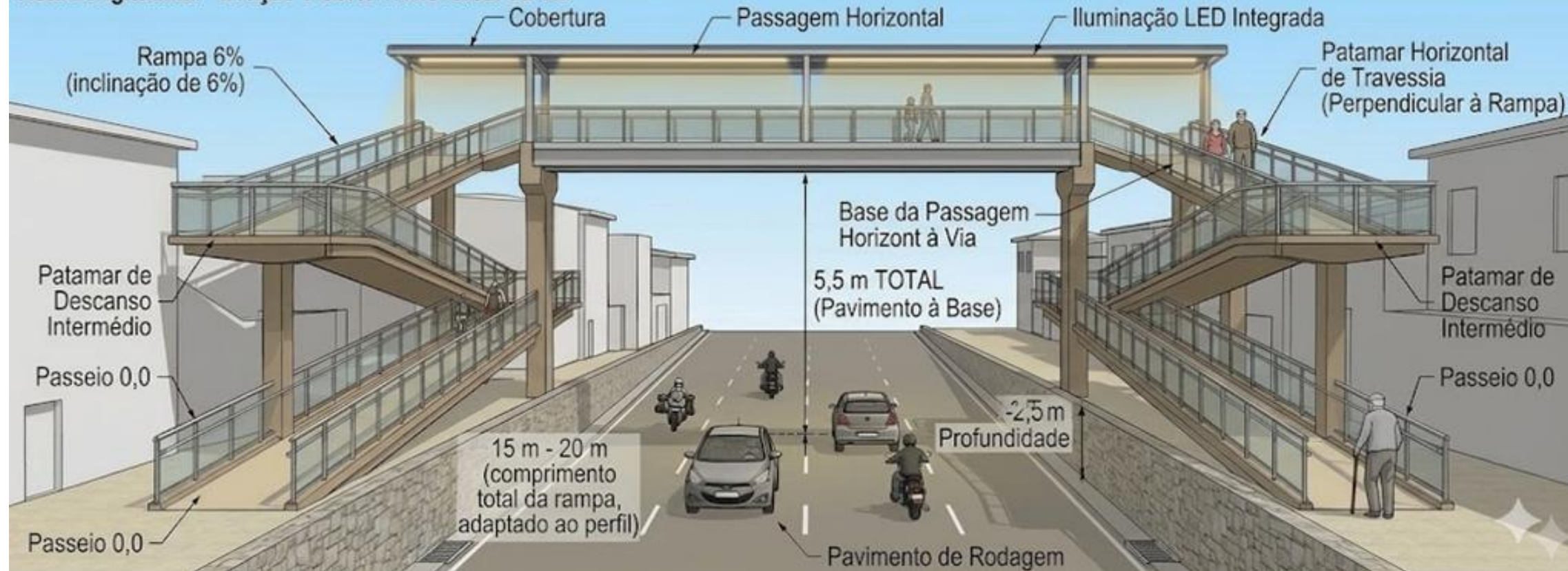
Proposta 1A: Rebaixamento parcial da via de rodagem aliado a uma elevação suave da passagem, demonstra ser superior aos modelos atuais por três razões fundamentais

- Duas rampas em cada lado da estrada com inclinação suave entre 5% a 6%
- A largura pode manter o padrão das actuais entre 3m a 3.5m de largura.
- A altura desde o nível do pavimento de rodagem 5,5m.
- A profundidade da estrada 2,5m com elevação suave e segura apôs a pedonal.
- A altura desde o nível o passeio deve ser no máximo 3m
- As rampas podem ter formas de s, u ou outra, mais próximas da bema da estrada.
- A drenagem das águas deverá ser feita usando as redes existentes.
- A altura desde o nível o passeio deve ser no máximo 3m para permitir rampas suaves.
-

Proposta I Cont.

- Estrutura: As pdonais devem ser feitas de material resistente na sua extrutura(ferro galvanizado).
- A base do pavimento pode ser em placas de madeira reforçada com chapa ou pranchas de borracha antierrapante sobre uma malha de ferro inoxidável.
- Os guardos laterais devem ser de ferro até ao nível do teto em forma de gradeamento, o guarda-corpo terá uma altura padrão de 1,10 m a 1,20 m, com proteções laterais (grades ou telas) para evitar quedas e o lançamento de objetos na via, reforçado com placas de acrílico reforçado e com ou malha de de arame grosso revestido em plástico que permite um bom arejamento mas segurança.
- A cobertura pode ser de chapa em zinco resistente ao ambiente agressivo com afixação reforçada.

Vista Longitudinal - Evação e Corte Transversal da Via

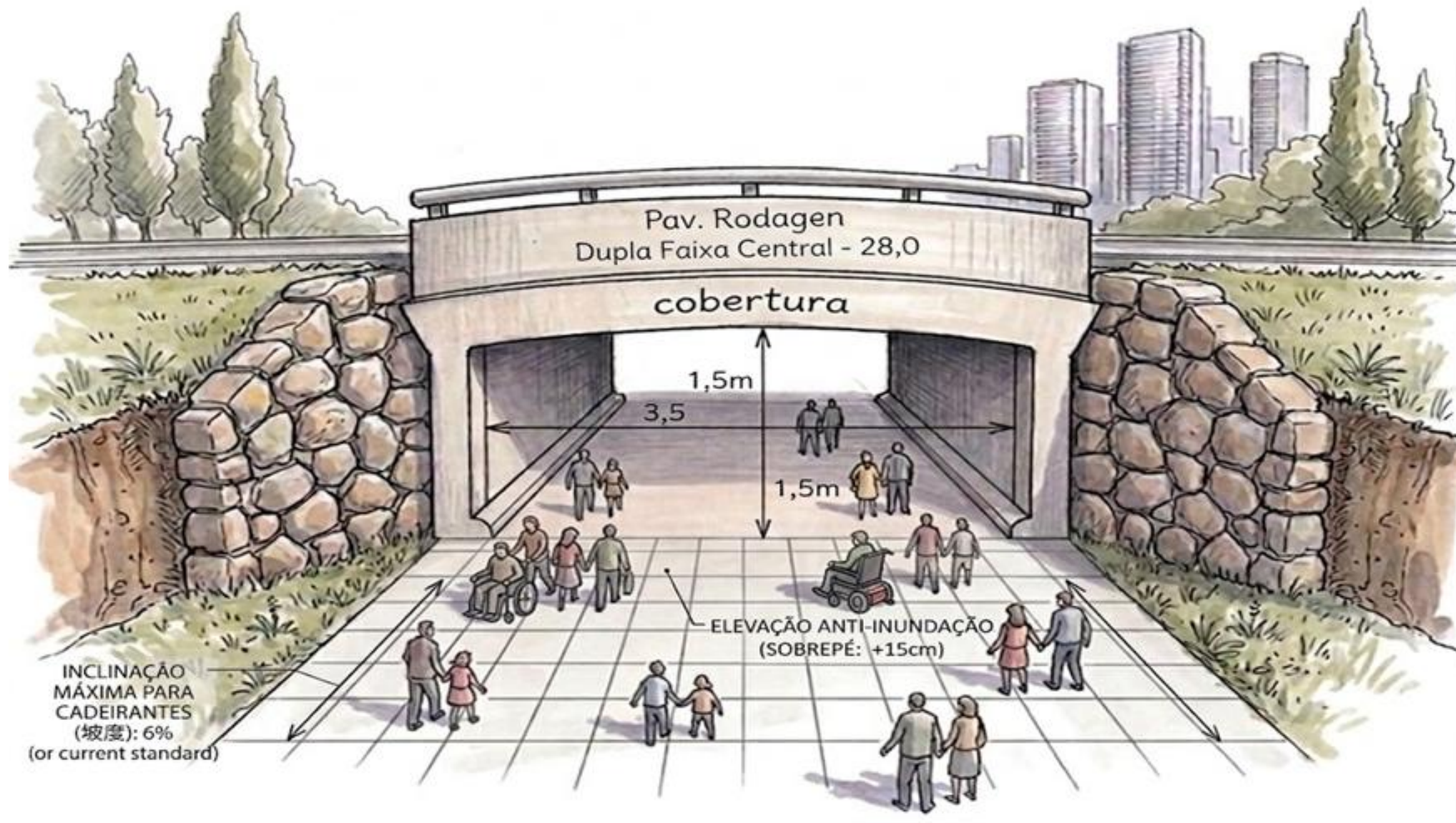


Proposta II. Rebaixamento da passagem de peões.

Estrutura do projecto apoiada em pilares ou paredes em concreto capaz de suportar o peso dos veículos incluso camiões na parte superior. Um túnel com uma entrada com uma aba em arco para proteger a passagem da entrada de águas pluviais, conjugada com uma pequena elevação no solo com inclinação suave para fora em ambos os lados.

- A Largura Útil é de 3,5 m para permitir o fluxo confortável de transeuntes, incluindo mães com cargas ou carrinhos de bebê.
- A altura livre da passagem de peões é dividida em duas seções de 3,0 m uma das quais de -1,50 m, para baixo o nível do passeio e a outra acima com uma altura de 1,50 m.

VISTA FRONTAL - PASSAGEM INFERIOR DE PEÕES





Conclusões

O modelo de "níveis compensados" — seja através de passagens superiores limitadas a 3 metros de subida, seja por túneis semi-imersos com rebaixamento de 1,5 metros — transforma a travessia num percurso viável.

Esta abordagem reduz a fadiga física, eleva os padrões de segurança passiva e embeleza a cidade a um custo inferior ao das estruturas pesadas convencionais.

Conclusões

Projetar o planejamento urbano com base nas necessidades de uma mãe com o filho às costas significa criar uma infra-estrutura inclusiva e eficiente. Afinal, a cidade deve acolher os seus habitantes, garantindo que a mobilidade pedestre deixe de ser um fator de risco ou de exclusão.