

PATOS DE MINAS

*Versão Final Consolidada das Diretrizes Gerais para a
circulação viária da área urbana de Patos de Minas e Minuta
do Edital de Concessão dos Serviços de Transporte Público*

ANEXO I: GUIA PRÁTICO DE ACESSIBILIDADE

17 de abril de 2024

APRESENTAÇÃO

Este **Guia Prático para Acessibilidade** compõem o Projeto Básico do Sistema de Transporte Público, Coletivo por ônibus e soluções para o Sistema Viário e Trânsito da área urbana de Patos de Minas, como anexo.

O Guia tem por finalidade orientar e subsidiar a administração municipal quanto às instruções construtivas e fiscalização de calçadas e passeios em logradouros públicos no município, sendo necessária a criação de uma legislação específica sobre o tema.

GUIA PRÁTICO

DEFINIÇÕES

Segundo **Lei Federal nº. 13146 de 06/07/2015**:

- Pessoa com deficiência – aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas;
- Pessoa com mobilidade reduzida – aquela que tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentação, permanente ou temporária, gerando redução efetiva da mobilidade, da flexibilidade, da coordenação motora ou da percepção, incluindo idoso, gestante, lactante, pessoa com criança de colo e obeso.

Segundo **Norma ABNT 16537/2016**:

- Acessibilidade – possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização com segurança e autonomia de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida;
- Faixa de acesso – área destinada à acomodação das interferências resultantes da implantação, do uso e da ocupação das edificações existentes na via pública, autorizados pelo órgão competente, de forma a não interferir na faixa livre;
- Faixa de serviço – área de passeio (calçada) destinada a colocação de objetos, elementos, mobiliário urbano e pequenas construções integrantes da paisagem urbana de natureza utilitária ou não;
- Faixa livre – área de passeio (calçada), via ou rota destinada exclusivamente à circulação de pedestres, desobstruída de mobiliário urbano e de quaisquer outras interferências;
- Sinalização tátil de alerta no piso – demarcações no piso por meio de elementos táteis ou de relevos com contraste de luminância em relação ao piso adjacente para alertar as pessoas com deficiência visual para situações de risco;

- Sinalização tátil direcional no piso – demarcações no piso por meio de elemento tátil ou de relevos com contraste de luminância em relação ao piso adjacente para auxiliar na orientação de determinado percurso em um ambiente edificado ou não.

Segundo **Norma ABNT 9050/2020**:

- Calçada – parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário, sinalização, vegetação, placas de sinalização e outros fins;

- Calçada rebaixada – rampa construída ou implantada na calçada, destinada a promover a concordância de nível entre estes e o leito carroçável;

- Faixa elevada – elevação do nível do leito carroçável composto de área plana elevada, sinalizada com faixa para travessia de pedestres e rampa de transposição para veículos, destinada a nivelar o leito carroçável às calçadas em ambos os lados da via;

Faixa de travessia de pedestres – sinalização transversal ao leito carroçável, destinada a ordenar e indicar os deslocamentos dos pedestres para a travessia da via;

- Passeio – parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso separada por pintura ou elementos físicos, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas;

- Piso tátil – piso caracterizado por textura e cor contrastantes em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação, principalmente, às pessoas com deficiência visual ou baixa visão. São de dois tipos: piso tátil de alerta e piso tátil direcional;

- Rampa – inclinação da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminamento, com declividade igual ou superior a 5%;

- Rota acessível – trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida. A rota acessível pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, pisos, corredores, escadas e rampas, entre outros.

PICTOGRAMAS

Segundo a Lei e as Normas ABNT citadas anteriormente, devem ser utilizados os seguintes pictogramas:



Cadeirante



Deficiente visual



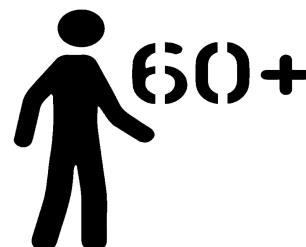
Deficiente auditivo



Grávida



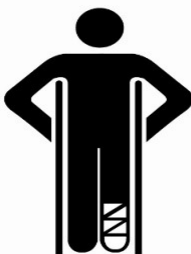
Pessoa com criança de colo



Idoso



Obeso



Pessoa com mobilidade reduzida



Pessoa acompanhada de cão guia

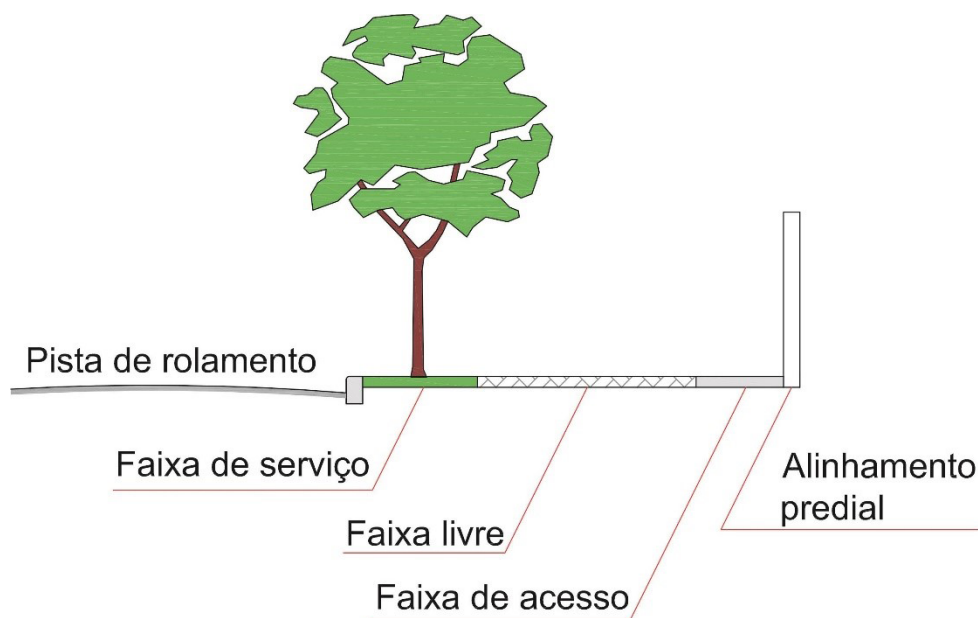
CALÇADAS

A calçada deve, no mínimo, oferecer:

- Acessibilidade – assegurar a completa mobilidade dos usuários;
- Largura adequada – deve atender às dimensões mínimas na faixa livre;
- Fluidez – os pedestres devem conseguir andar a velocidade constante;
 - Continuidade – piso liso e antiderrapante, mesmo quando molhado, quase horizontal, com declividade transversal para escoamento de águas pluviais de não mais de 3%. Não devem existir obstáculos dentro do espaço livre ocupado pelos pedestres;
- Segurança – não oferecer aos pedestres nenhum perigo de queda ou tropeço.

Nas calçadas públicas, é proibido:

- Impedir ou atrapalhar, por qualquer meio, o livre trânsito de pedestres;
- Estacionar veículos;
- Depositar materiais de construção, entulho ou lixo.



- Nas vias residenciais o revestimento da faixa de serviço e da faixa de acesso quando não corresponderem a acesso de veículos ao interior do imóvel, deverão ter revestimento permeável.
- Em vias comerciais as faixas de serviço e de acesso poderão ter o mesmo revestimento da faixa livre.

As condições mínimas para construção de uma nova calçada são:

- Calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres devem incorporar faixa livre com largura mínima de 1,50 m;
- Possuir superfície regular, firme, contínua e antiderrapante sob qualquer condição;
- Ser contínua, sem qualquer emenda, reparo ou fissura. Portanto, em qualquer intervenção o piso deve ser reparado em toda a sua largura seguindo o modelo original.

As calçadas não devem apresentar as seguintes situações:

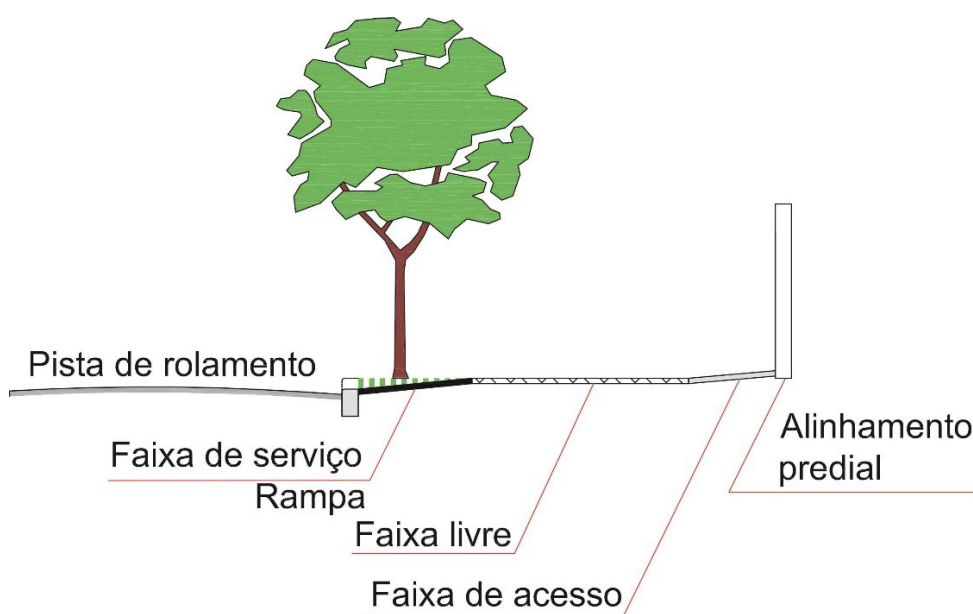
- Piso escorregadio;
- Degraus (exceto em vias com rampas acima de 15%);
- Servir como área de depósito de materiais.

As esquinas devem estar sempre desobstruídas. Os mobiliários urbanos de grande porte devem ficar a, no mínimo, 15,00m do vértice do prolongamento dos meios-fios e o mobiliário de tamanho pequeno e médio (telefone público, caixa de correio, etc.) devem ficar a, no mínimo, 5,00m do vértice do prolongamento dos meios-fios.

As tampas de caixas de inspeção, juntas e grelhas, instaladas nas calçadas, devem localizar-se, preferencialmente, fora da faixa livre de circulação, e estar niveladas com o piso adjacente. Se as grelhas e juntas forem instaladas na área de circulação, os vãos não podem ser superiores a 15mm.

ACESSO DE VEÍCULOS AOS IMÓVEIS

Nos acessos às garagens dos imóveis, as rampas devem localizar-se fora da faixa livre de circulação. A faixa livre é exclusiva para o fluxo de pedestres.



Acesso de veículos

A rampa de acesso de veículos entre a pista de rolamento e a faixa livre deve ocupar somente a faixa de serviço, garantindo a continuidade da faixa de circulação de pedestres em frente aos diferentes lotes ou terrenos. Entre a faixa livre e o alinhamento predial a inclinação deverá concordar o limite da faixa livre e o alinhamento predial condicionado a uma concordância lateral dando continuidade à calçada. A concordância a partir do alinhamento predial com o nível do terreno deverá ser feita dentro do imóvel, e não na área de calçada com a formação de degraus que dificultam a circulação de pedestres tornando-se obstáculos para a livre circulação. A inclinação transversal de calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres não pode ser superior a 3%. Em situações excepcionais de topografia, tais inclinações poderão ser estudadas, caso a caso.

Observações Importantes Quanto ao Plantio de Árvores e Áreas Permeáveis

Todas as árvores plantadas na faixa de serviço das calçadas deverão ter suas raízes colocadas dentro de tubos de concreto (diâmetro de 0,40 a 0,60m) objetivando que suas raízes cresçam no sentido mais verticalizado e com isso não provoquem danos no pavimento da calçada. O plantio deverá ter autorização e acompanhamento pelos órgãos ambientais.

As áreas permeáveis deverão ter uma drenagem subterrânea permitindo a saída da água acumulada, de modo a não afetar o pavimento da calçada e da via de circulação. A drenagem é necessária seja com plantio de grama ou concreto permeável.

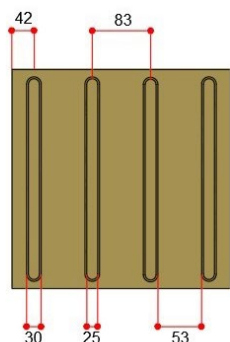
SINALIZAÇÃO TÁTIL

A sinalização tátil pode ser de dois tipos:

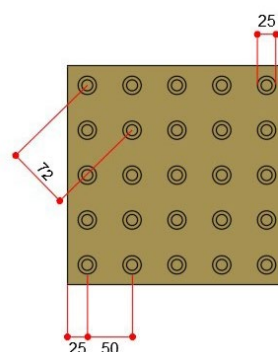
- Piso tátil direcional – placas com linhas contínuas para identificação e direcionamento do trajeto;
- Piso tátil de alerta – placas com pontos para identificação de obstáculos ou mudança de direção.

Deve ser instalado nos seguintes locais:

- Nos rebaixamentos de calçadas;
- Nas faixas elevadas de travessia;
- Nas plataformas de embarque e desembarque ou ponto de ônibus;
- Nos obstáculos suspensos que tenham o volume maior na parte superior da base. A superfície em volta do objeto deve estar sinalizada em um raio mínimo de 0,60m;
- Nas mudanças de greide das calçadas.



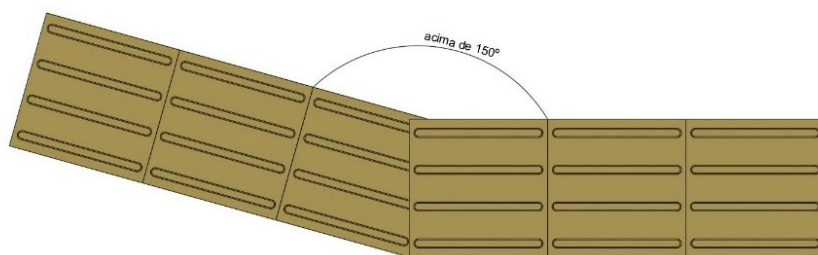
Piso tátil direcional. Dimensões em milímetros.



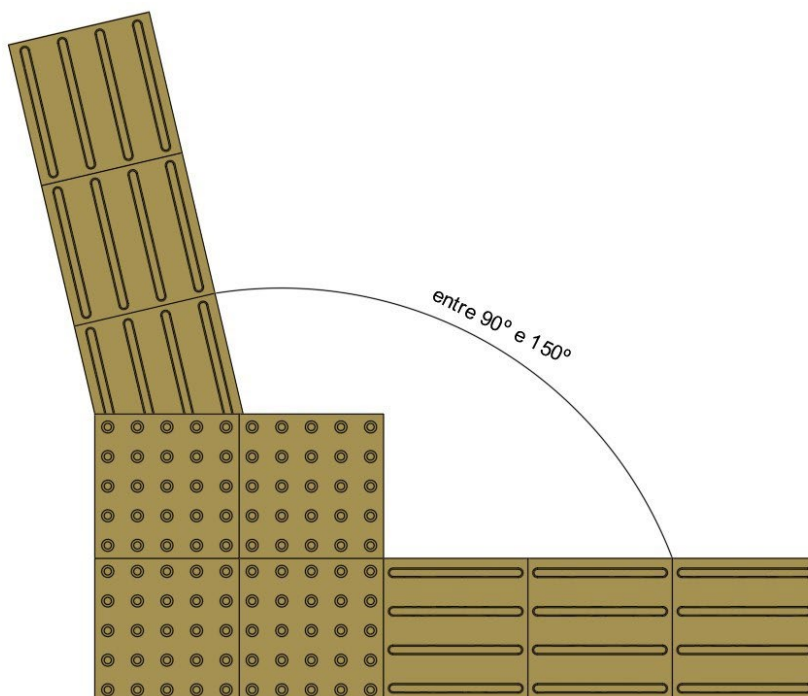
Piso tátil de alerta. Dimensões em milímetros.

Mudanças de Direção na Sinalização Tátil

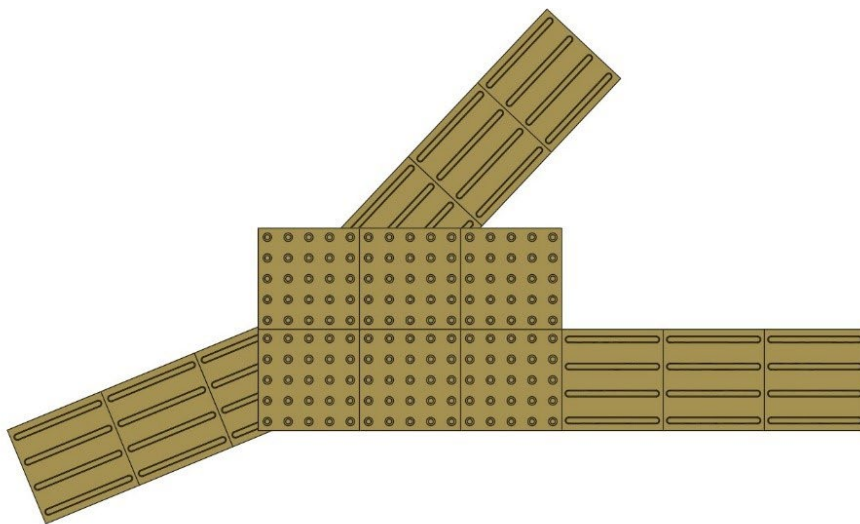
Apresenta-se a seguir as diversas situações nas mudanças de direção na sinalização tátil.



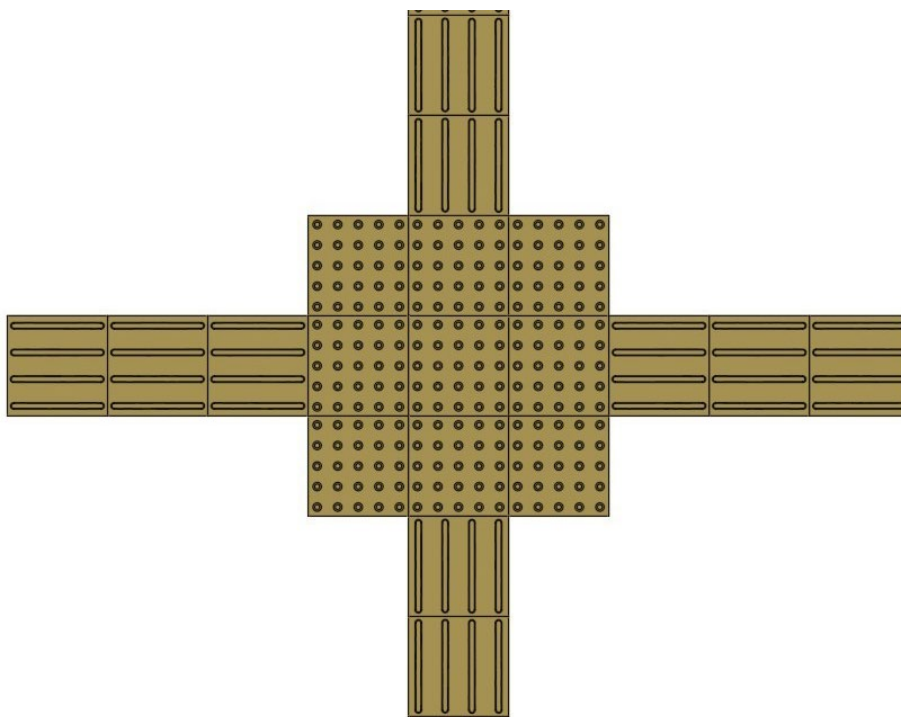
Havendo mudança de direção entre 150° e 180° não é necessária sinalizar a mudança com a sinalização tátil de alerta.



Havendo mudança de direção entre 90° e 150° deve haver área de alerta com a dimensão equivalente ao dobro da largura da sinalização direcional.



No encontro de faixas direcionais angulares deve haver área de alerta com a dimensão equivalente ao triplo da largura da sinalização direcional. No encontro de quatro faixas direcionais deve haver área de alerta com a dimensão equivalente ao triplo da largura da sinalização direcional



MATERIAIS DAS CALÇADAS

Os materiais de revestimento das calçadas podem ser:

- Piso de alta resistência (placas de concreto ou ladrilho hidráulico);
- Piso intertravado (paver);
- Piso cimentado;
- Outros materiais.

Piso de Alta Resistência

Pavimento com placas de concreto ou ladrilho hidráulico de alta resistência assentadas sobre concreto magro. Suas principais características são:

- Elevada durabilidade;
- Liberação ao tráfego somente após três dias da execução;
- Adequação ao tráfego de pessoas com mobilidade reduzida;
- Não é drenante;
- Fácil manutenção;
- Espessuras de 6cm e 8cm;
- Possibilidade de utilização de cores diferenciadas.

A instalação do piso de alta resistência requer:

- Boa compactação e bom nivelamento do terreno;
- Execução de concreto magro com espessura de 5cm;
- Assentamento das placas com argamassa seca;
- Rejuntamento com argamassa de cimento e areia.

Piso Intertravado (Paver)

Pavimento com blocos pré-fabricados de concreto assentados de forma a não permitir que os blocos não se movimentam um em relação aos outros, sob a ação de qualquer tipo de carregamento. É uma das boas alternativas para a pavimentação de novas calçadas (largas) na área central. Suas principais características são:

- Elevada durabilidade;
- Liberação ao tráfego imediata após a execução;
- Adequação ao tráfego de pessoas com mobilidade reduzida;
- Ser drenante;
- Ser de fácil manutenção;
- Espessuras de 6 cm (para trânsito de pedestres) e 8cm (para trânsito de veículos);
- Possibilidade de utilização de cores diferenciadas.

A instalação do piso intertravado (paver) requer:

- Boa compactação e bom nivelamento do terreno;
- Confinamento lateral;
- Nivelamento com areia média;
- Rejuntamento com areia fina.

Piso Cimentado

Pavimento executado in loco a base de concreto nivelado com argamassa e areia. Suas principais características são:

- Baixa durabilidade;
- Liberação ao tráfego somente após três dias da execução;
- Adequação ao tráfego de pessoas com mobilidade reduzida;
- Não é drenante;
- Não é de fácil manutenção.

A confecção do piso cimentado requer:

- Boa compactação e bom nivelamento do terreno;
- Lastro de brita de 5cm;
- Juntas de construção a cada 1,50m (no máximo);
- Execução de contra piso em concreto magro com espessura de 5cm e 8cm (nas áreas de acesso de veículos);
- Execução de nivelamento com argamassa de cimento e areia com espessura de 2cm.

PADRÕES DAS CALÇADAS

Classificação das calçadas, conforme sua largura:

- Calçadas com largura de até 2,00m;
- Calçadas com largura entre 2,00m e 2,60m;
- Calçadas com largura superior a 2,60m.

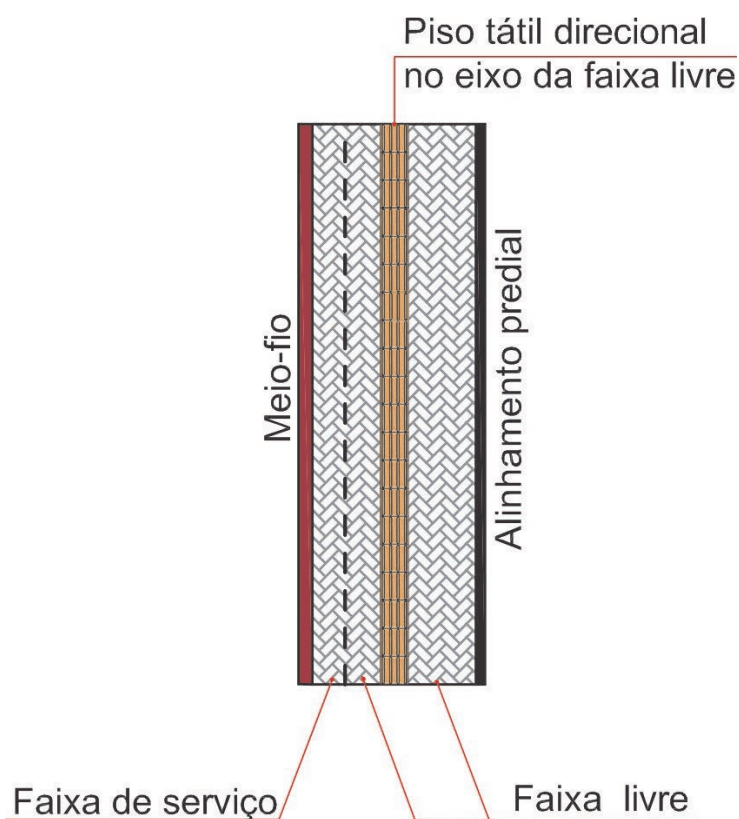
As principais dimensões das calçadas deverão ser:

Largura da calçada	Faixa de serviço	Faixa livre	Faixa de acesso
De até 2,00 m	0 a 0,50 m	1,50 a 2,00 m	-
Entre 2,00 e 2,60 m	0 a 0,75 m	1,50 a 1,85 m	-
Acima de 2,60 m	0,50 a 1,00 m	mínimo de 1,50 m	mínimo de 0,60 m

Calçadas com Largura de Até 2,00m

Devem ter as seguintes características:

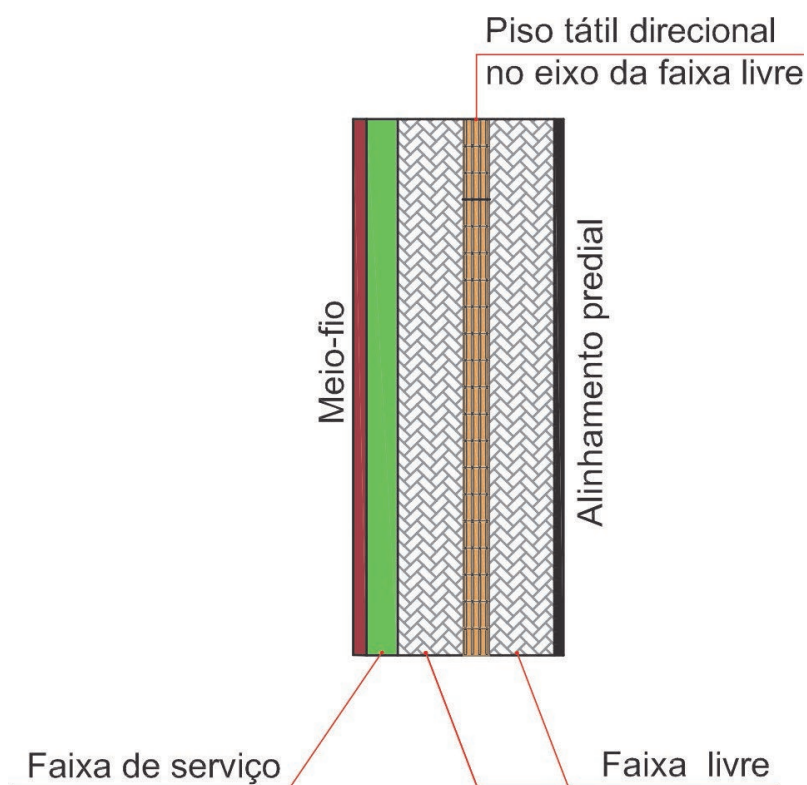
- Piso tátil direcional implantado no eixo central da calçada (opcional). O alinhamento predial pode ser usado como guia;
- Toda a largura da calçada deverá ser pavimentada;
- Não deverá ter área permeável;
- Não deverá haver plantio de árvores na faixa de serviço nem lixeiras. A faixa de serviço deverá ser utilizada apenas para implantação de placas de sinalização, postes de iluminação pública ou hidrantes;
- Deverá ter uma inclinação transversal de 2 a 3% do alinhamento predial para o meio-fio.



Calçadas com Largura Entre 2,00 a 2,60m

Devem ter as seguintes características:

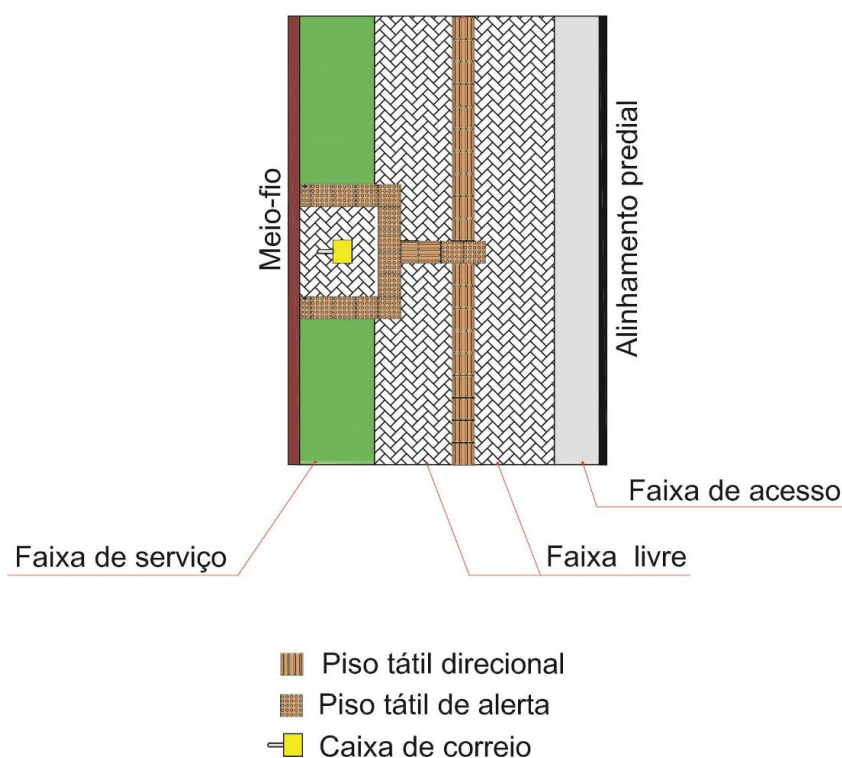
- Piso tátil direcional implantado no eixo da faixa livre;
- A faixa de serviço deverá ser permeável (em grama ou concreto permeável);
- Não deverá haver plantio de árvores na faixa de serviço nem lixeiras. A faixa de serviço deverá ser utilizada apenas para implantação de placas de sinalização, postes de iluminação pública ou hidrantes;
- A faixa livre deverá ter uma inclinação transversal de 2 a 3% do alinhamento predial para a faixa de serviço e a faixa de serviço poderá ter uma inclinação transversal de 5% da faixa livre para o meio-fio.



Calçadas com Largura Acima de 2,60m

Devem ter as seguintes características:

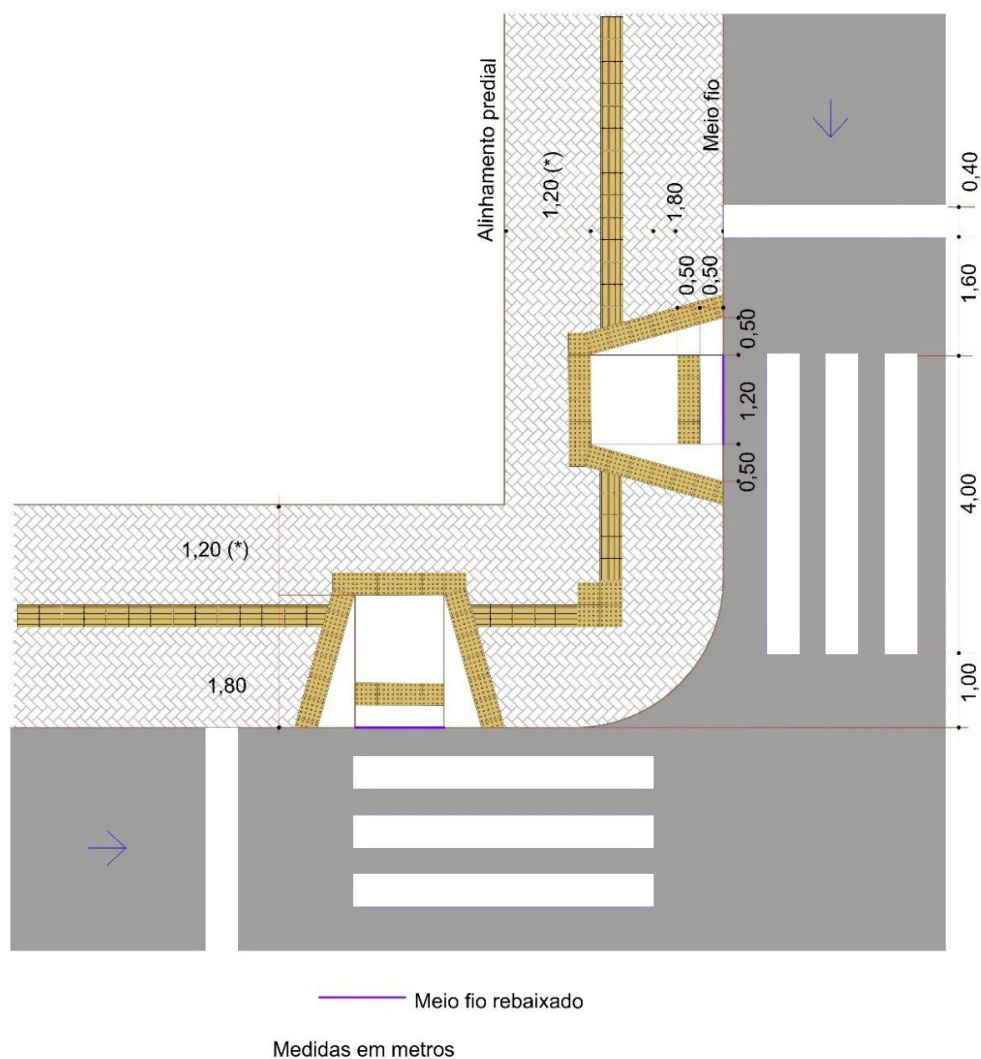
- Piso tátil direcional implantado no eixo da faixa livre;
- Poderá haver plantio de árvores na faixa de serviço, bem como a implantação de placas de sinalização, postes de iluminação pública, hidrantes, lixeiras, telefones públicos, caixas de correio e, eventualmente, outros equipamentos de interesse público e compatíveis com a largura da calçada;
- A faixa de acesso e a faixa livre deverão ter uma inclinação transversal de 2 a 3% do alinhamento predial para a faixa de serviço e a faixa de serviço poderá ter uma inclinação transversal de 5% da faixa livre para o meio-fio.



CONTINUIDADE NAS CALÇADAS E ACESSIBILIDADE

É de fundamental importância a continuidade longitudinal nas calçadas, seja pelas rampas para pessoas com deficiência, pelos acessos de veículos às propriedades ou pelo desnível dos terrenos. Apresentamos a seguir as diversas situações de rampas de acessibilidade para as novas vias, bem como para adaptações nas vias existentes.

Rampa para acessibilidade com rebaixamento para faixas de travessia de pedestres

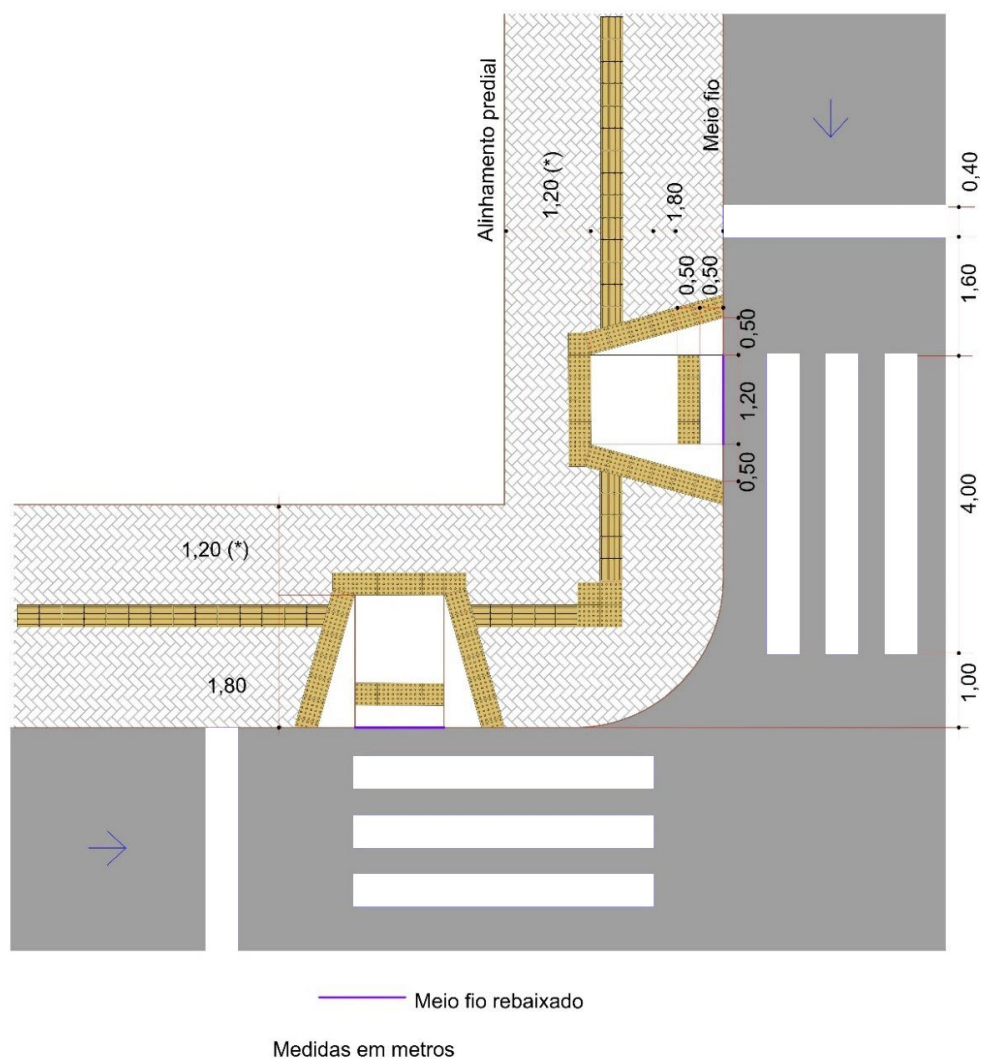


CONTINUIDADE NAS CALÇADAS E ACESSIBILIDADE

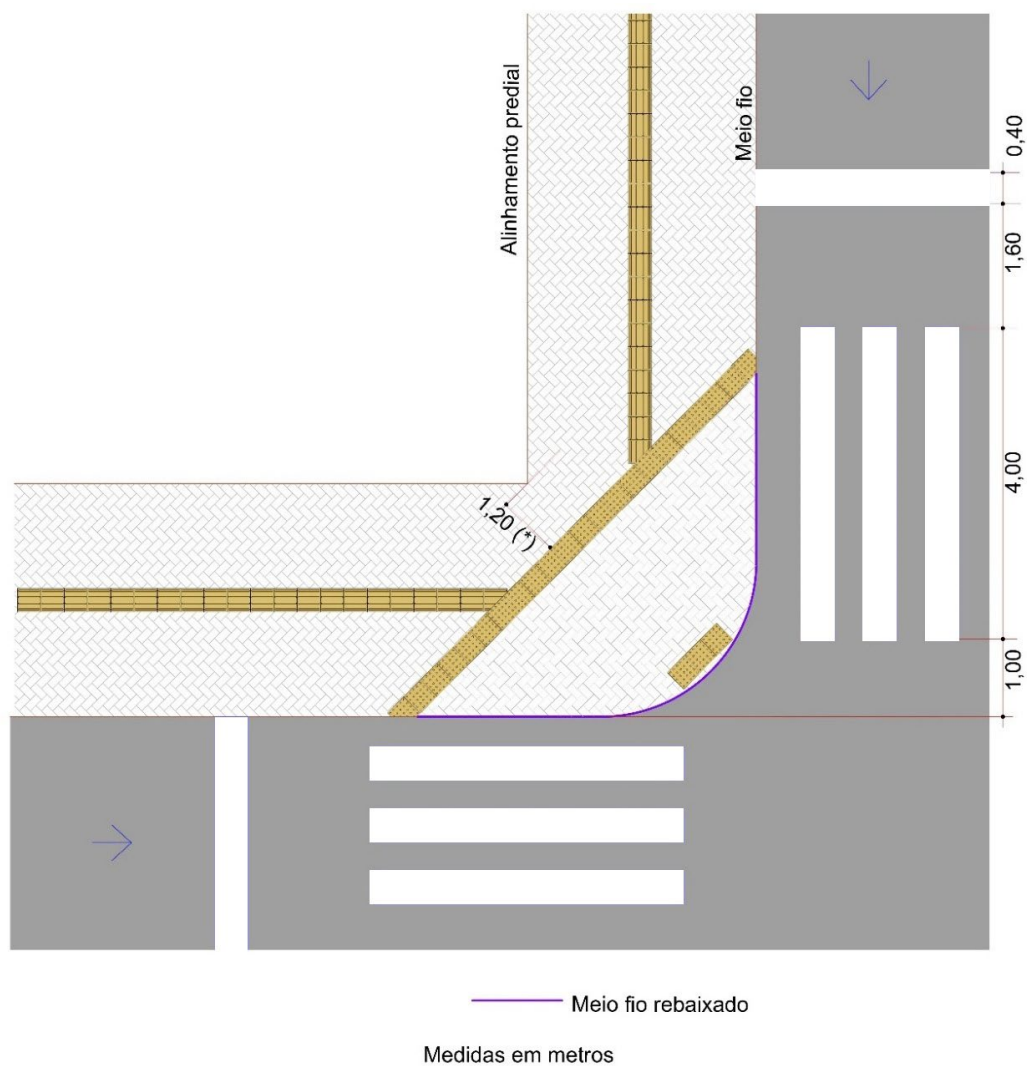
É de fundamental importância a continuidade longitudinal nas calçadas, seja pelas rampas para pessoas com deficiência, pelos acessos de veículos às propriedades ou pelo desnível dos terrenos. Apresentamos a seguir as diversas situações de rampas de acessibilidade para as novas vias, bem como para adaptações nas vias existentes.

Rampa para acessibilidade com rebaixamento para faixas de travessia de pedestres

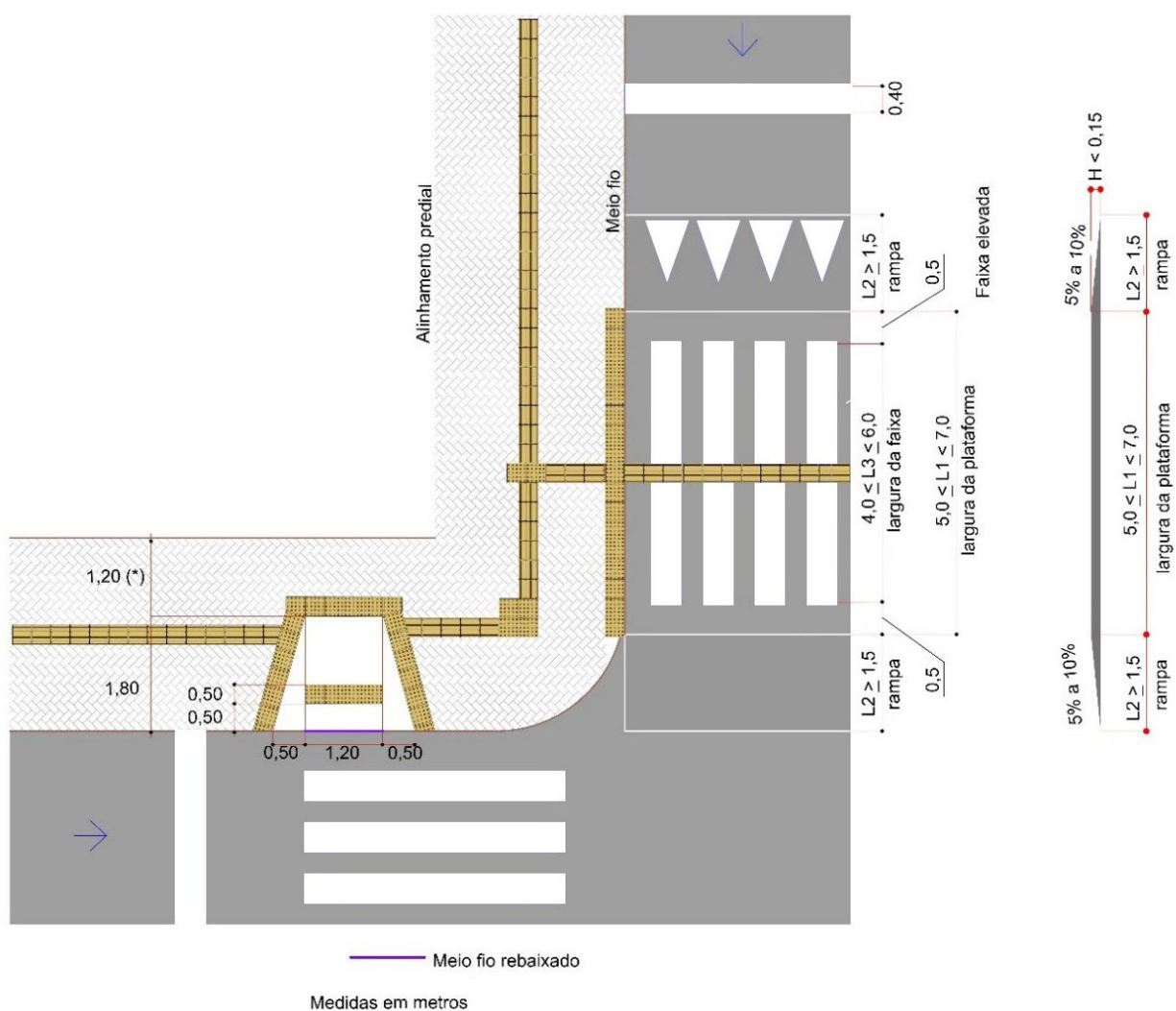
(*) Em situações especiais, é admitida a largura de 0,90m.



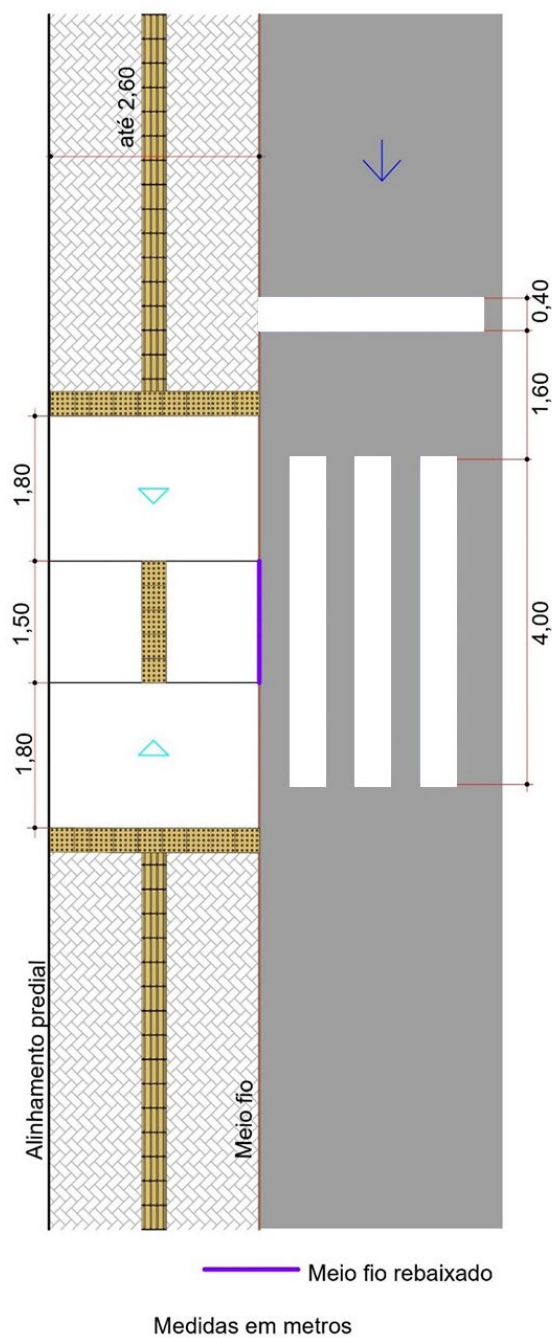
Rampa para acessibilidade com rebaixamento total do meio-fio na travessia



Rampa para faixa elevada e rampa para acesso para travessia de pedestres em esquina



Rampa para acessibilidade em calçadas com largura menor que 2,60m



Acessibilidade para faixa elevada para travessia de pedestres em meio de quadra

