

**MEMORIAL DESCRITIVO**

# **ROTA UNIVERSITÁRIA**



DATA 01/12/2021

AUTORES: ELIDIANE ASSIS, ISAQUIEL OLIVEIRA,  
JÚLIA LAUNDOS, LUAN SOUZA, LUIZ BARROS,  
SÉRGIO CRUZ, VINÍCIUS PEIREIRA.

## 1 INTRODUÇÃO

A cidade de Marabá tem demonstrado grande potencial para a prática de ciclismo, seja por motivos de trabalho ou recreação. Este comportamento, denuncia a necessidade de infraestrutura básica para a prática de tal atividade. Sendo importante equipamentos como bicicletários, iluminação e afins, além da ciclovias em si. Pensando nisso far-se-á um projeto de ciclovias que busque atender o público da região do Núcleo Nova Marabá interligando dois campus da Universidade do Sul e Sudeste do Pará. O projeto deverá ter arborização além de permitir ao usuário o contato com praças nas rotatórias que estarão presentes no percurso em questão.

## 2 CONCEITO DE CICLOVIA

Uma ciclovias é um espaço destinado especificamente para a circulação de pessoas utilizando bicicletas. Há vários tipos de ciclovias, dependendo da segregação entre ela e a via de tráfego de automóveis:

**Tráfego compartilhado:** não há nenhuma delimitação entre as faixas para automóveis ou bicicletas, a faixa é somente alargada de forma a permitir o trânsito de ambos os veículos.

**Ciclofaixa:** é uma faixa das vias de tráfego, geralmente no mesmo sentido de direção dos automóveis e na maioria das vezes ao lado direito em mão única. Normalmente nestas circunstâncias, a circulação de bicicletas é integrada ao trânsito de veículos, havendo somente uma faixa ou um separador físico, como blocos de concreto, entre si.

**Ciclovias:** é segregada fisicamente do tráfego automóvel. Podem ser unidirecionais ou bidirecionais e são regra geral adjacentes a vias de circulação automóvel ou em corredores verdes independentes da rede viária.

### 2.1 Acesso à Ciclovias

O Projeto das Ciclovias foi desenvolvido de acordo com a necessidade do local.

O início e o fim da ciclovias deverão ser constituídos de rampas que poderão ser utilizadas por ciclistas para adentrarem a ciclovias, bem como, para a travessia do canteiro central por parte dos cadeirantes e pedestres. As rampas deverão seguir a norma de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos - NBR 9050/2004. Também deverão ser projetadas

rampas longitudinais de acesso à ciclovia nas aberturas de retorno no canteiro, assim como, rampas transversais de acesso à ciclovia nos cruzamentos.

Antes do início da execução de cada trecho da pavimentação, deverão ser averiguadas, junto às concessionárias de serviço de água e esgoto, eletricidade e telefonia, as possíveis interferências em suas instalações para adequação do projeto.

### 3 LOCALIZAÇÃO DA CICLOVIA

A rota seguirá nas avenidas Ve-Dois, Vp-três, Vp-Sete e Vp-Oito entre os Campus I e II da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), conforme figura 1.

A extensão da ciclovia e ciclofaixa será de aproximadamente 3 quilômetros com largura de 1,5m para unidirecional e 3m bidirecional. O Quadro 1 apresenta os comprimentos das ciclovia e ciclofaixa, o qual totalizando 7.521,84 m<sup>2</sup>.

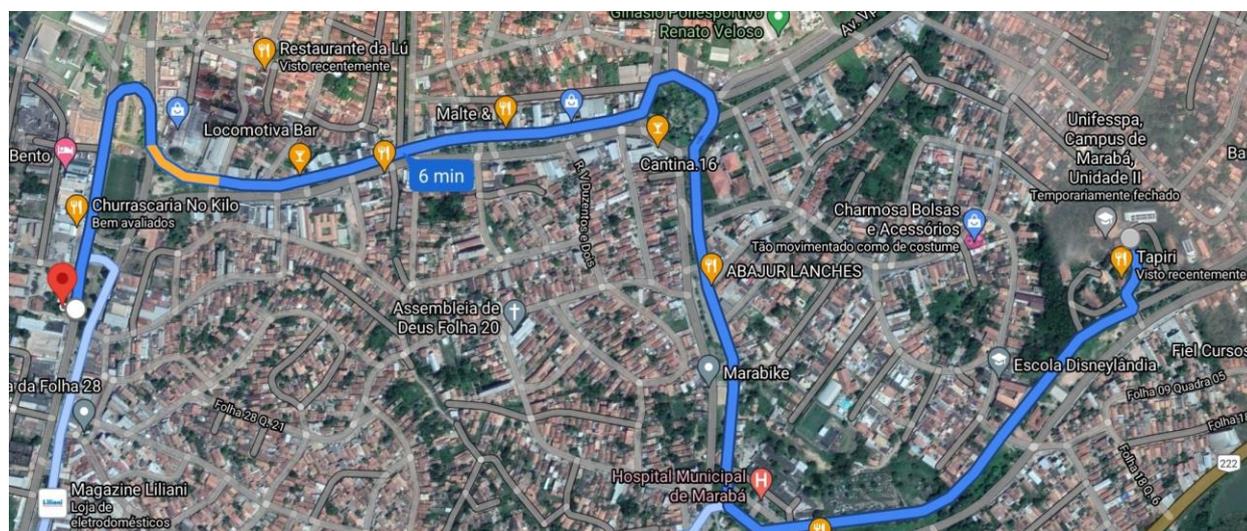
Quadro 1: comprimentos das ciclovia e ciclofaixa

Descrição	Comprimento (m)
Ciclovia unidirecional	334,13
Ciclovia bidirecional	1.457,48
Ciclofaixa unidirecional	1.991,53

Fonte: autores, 2021.

A rota em questão será chamada de Rota Universitária devido a ligação entre os campus universitários do núcleo Nova Marabá. A rota em questão foi selecionada devido o cancelamento da rota de ônibus da universidade que realizava o traslado dos usuários entre os campus, para que os usuários possam ter uma alternativa de modo de transporte considerando fatores socioeconômicos e socioambiental.

Figura 1: Rota do campus I ao campus II da Unifesspa.



Fonte: Google Maps, 2021.

Figura 2: Avenida Ve-Dois



Fonte: Google Maps, 2021.

Figura 3: Avenida Vp-Sete.



Fonte: Google Maps, 2021.

Figura 4: Avenida Vp-Oito.



Fonte: Google Maps, 2021.

## **4 SERVIÇOS PRELIMINARES**

O barracão para depósito de ferramentas e materiais, será de contêiner alugado, sendo o mesmo em contêiner em chapa de aço nervurada trapezoidal, forro com isolamento termo acustico, chassis reforçado, piso compensado naval incluindo instalações elétricas e hidrossanitárias. O contêiner terá as seguintes dimensões: largura de 2,20m, comprimento de 6,20m e altura de 2,50m. O contêiner terá escritório, WC com 1 vaso, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros. O aluguel será por 6 meses.

Deverá ser instalada placa de obra com 12,00 m<sup>2</sup> em local visível e apropriado. O modelo da placa deverá ser obtido junto a FISCALIZAÇÃO, que definirá o conteúdo das informações necessárias a serem apresentadas.

Serão realizados serviços topográficos para a locação de toda a ciclovia com demarcação de suas bordas e eixo através de estacas no logradouro. Após o Estaqueamento da Ciclovia, será realizada a demolição, remoção e reinstalação das interferências existentes para implantação da ciclovia, as quais não são interferências impactantes, dentre elas citamos as principais: meio fio existentes que serão demolidos, árvores que serão replantadas e mobiliários urbanos que serão reinstalados.

## **5 DEMOLIÇÃO E RETIRADA**

A demolição e retirada do piso e meio fio deverá ser executada por mecanismo manual, com uso de marreta e martetele manual. Sua retira deverá ser feita por meio de caminhão basculante.

## **6 TERRAPLANAGEM**

### **6.1 Escavação**

A escavação manual deverá ser realizada por meio do uso de enxadas, pás e picaretas além de cavador manual (cavadeira manual). Essa atividade será para escavação de valas até 1,3 metros de profundidade.

## **6.2 Aterro**

Será escolhida jazida de primeira categoria para retirada de aterro, com base em especificações técnicas e posicionamento geométrico estratégico. Será contratada empresa que ficará a cargo de fornecimento de aterro e espalhamento nos locais especificados no projeto.

## **6.3 Compactação**

Para compactação do solo granular ou com alto conteúdo de argila, sugerimos a utilização dos compactadores de solo. Estes equipamentos são muito utilizados para realizar fundações e bases para piso. A utilização deste tipo de equipamento deve seguir as recomendações das normas regulamentadoras NR-12 e NR-18.

## **7 DRENAGEM SUPERFICIAL**

### **7.1 Meio-fio e Sargeta**

Serão executadas meio-fio e sarjeta conjugada em concreto 15 mpa moldado 35 cm base x 30 cm altura, moldado "in loco" com extrusora, para escoamento de 2% da água pluvial da via.

### **7.2 Sinalização Horizontal e Vertical**

As sinalizações servem para transmitir mensagens de perfil permanente. Deste modo, haverá sinalização horizontal no percurso da ciclovia e ciclofaixa por meio de pinturas no piso de concreto de acordo com o projeto apresentado. Quanto à sinalização vertical, estará distribuída ao longo da área de intervenção por placas.

#### **7.2.1 Pintura da sinalização horizontal e vertical da ciclovia e ciclofaixa**

Será utilizada tinta de demarcação a base de polímeros acrílicos, diluíveis em água em toda a extensão da ciclovia e ciclofaixa. A tinta precisa ter alta resistência a abrasão e intempéries, de secagem rápida e possuir acabamento fosco. A ciclovia deve ser demarcada com faixas de distância e sinalização horizontal a cor branca. De acordo com as normatizações recomendadas:

- ABNT/NBR -13669 – sinalização horizontal viária – tinta à base de resina acrílica emulsionada em água.

- DNIT 276/00 – tinta para sinalização horizontal rodoviária a base de resina acrílica emulsionada em água. Aplicação: com equipamento apropriado. Diluição de água até 3%.
- Refletorização: ABNT/NBR – 6831 – sinalização horizontal viária – microesferas de vidro. Pré-misturar na tinta: microesferas tipo 1B-200 a 250g por litro. A sinalização deve ser executada conforme ABNT/NBR 15405- sinalização horizontal viária-tintas, procedimento para execução da demarcação e avaliação.

Toda a ciclovia deverá receber pintura na cor vermelha, pintura sobre o piso em concreto já adequado para recebimento da mesma, a pintura deverá ser executada de maneira uniforme e com tinta de melhor qualidade, garantindo assim a resistência e durabilidade.

## **8 CICLOVIA E CICLOFAIXA**

### **8.1 Execução do piso de concreto**

#### 8.1.2 Preparação do subleito

O preparo do subleito deve oferecer ao concreto o suporte adequado e as condições de manter sua espessura constante em toda a área pavimentada. A profundidade necessária é de 10 cm para o subleito e deverá ser regularizado e compactado.

#### 8.1.3 Colocação da Lona Plástica

O lençol plástico ou lona plástica formará uma camada impermeabilizante e redutora de atrito, não podendo conter dobras. Para o projeto da ciclovia será necessário pavimentar m<sup>2</sup>. Conforme o serviço de Execução de Passeio ou piso de concreto que inclui a colocação da lona plástica.

#### 8.1.4 Etapa de Concretagem

A etapa da execução do passeio da ciclovia será realizada mediante a concretagem com concreto moldado in loco ou usinado, com acabamento convencional, espessura de 8 cm e armado com uma malha de aço. Após a colocação da armação em tela de aço soldada, o concreto será espalhado manualmente, adensado com auxílio de vibradores de imersão e régua vibratórias e nivelado com desempenadeiras.

#### 8.1.5 Cura Química

A cura química deve ser executada para evitar a evaporação precoce da água, sendo o processo de aplicação do produto de cura de forma manual realizada com pulverizadores costais.

Estes produtos formam uma membrana plástica, a aplicação do produto, conforme especificado em projeto, deve atender à norma ASTM C309-07: Standard Specification for LiquidMembrane - FormingCompounds for Curing Concrete.

Após a aplicação do produto a área concretada deverá ser protegida para que a superfície do concreto fresco não seja danificada pela circulação precoce de pessoas e bicicletas.

## **9 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **9.1 Bicicletário**

Bicicletário em tubo de aço galvanizado diam=2.1/2", para 6 bicicletas, chumbadas no piso, incluso pintura de acabamento com 02 demãos.

### **9.2 Limpeza final da obra**

Após a execução de toda a obra deverá fazer uma limpeza geral, retirando os entulhos da obra. Todo o entulho e materiais de construção excedentes deverão ser removidos para fora da obra.