

## **ANEXO I.C - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA OS PONTOS DE PARADA**

### **1. OBJETIVO**

Este documento tem como objetivo estabelecer as diretrizes, exigências técnicas e padrões mínimos para a implantação, manutenção e operação dos pontos de parada e abrigos destinados ao atendimento dos usuários do sistema de transporte coletivo. As especificações aqui descritas visam garantir conforto, segurança, acessibilidade e qualidade na experiência dos passageiros durante o tempo de espera, promovendo a padronização visual e funcional do sistema em consonância com os princípios do planejamento urbano e da mobilidade sustentável.

### **2. DEFINIÇÕES**

Para fins deste documento, aplicam-se as seguintes definições:

- I. Ponto de parada: Local pré-determinado onde é permitido o embarque e desembarque de passageiros do sistema de transporte coletivo. Pode estar sinalizado por totem ou placa indicativa, com ou sem a presença de abrigo;
- II. Abrigo de passageiros (ou abrigo): é uma estrutura destinada a oferecer proteção aos usuários do transporte coletivo contra condições climáticas adversas. Pode apresentar diferentes modelos construtivos e ser fabricado a partir de variados materiais;
- III. Totem ou placa de parada: Elemento vertical de sinalização, fixado no passeio, que identifica oficialmente o ponto de parada. Deve conter, no mínimo, o código



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

identificador do ponto, o nome da linha atendida e informações relevantes ao usuário;

- IV. Ponto com infraestrutura completa: Ponto de parada equipado com abrigo modular com estrutura metálica resistente, cobertura termoacústica de proteção contra intempéries, fechamentos laterais e posterior, assentos, espaço para cadeirante, piso com acessibilidade, iluminação do abrigo, suporte para informações ao usuário e espaço ampliado para acomodação dos passageiros, acrescido de painel digital informativo, conectividade Wi-Fi, dispositivos para carregamento de equipamentos eletrônicos, sistema de monitoramento por câmeras de segurança e infraestrutura de alimentação elétrica e/ou energia solar, conforme especificações no presente documento;
- V. Ponto intermediário: Ponto de parada equipado com abrigo com estrutura metálica resistente, cobertura termoacústica de proteção contra intempéries, fechamentos laterais e posterior, assentos, espaço para cadeirante, piso com acessibilidade, iluminação do abrigo, suporte para informações ao usuário, incluindo mapas ou folders, e espaço ampliado para acomodação dos passageiros, conforme especificações no presente documento;
- VI. Ponto simples: Ponto de parada equipado com abrigo com estrutura metálica resistente, cobertura termoacústica de proteção contra intempéries, fechamentos laterais e posterior, assentos, espaço para cadeirante, piso com acessibilidade e iluminação do abrigo, conforme especificações no presente documento;
- VII. Identidade visual do sistema: Conjunto de elementos gráficos e padrões de cores, tipografia e símbolos definidos pelo PODER CONCEDENTE, aplicáveis aos equipamentos e mobiliários urbanos relacionados ao sistema de transporte coletivo.

### **3. OBRIGAÇÃO DAS PARTES**

As obrigações relacionadas à implantação, manutenção e operação dos pontos de parada e abrigos do sistema de transporte público coletivo de Juiz de Fora estão assim definidas:

### **3.1. Obrigações do PODER CONCEDENTE**

São obrigações do PODER CONCEDENTE:

- I. Definir os locais de implantação e o cronograma de instalação dos pontos de parada e abrigos, conforme o planejamento do sistema de transporte público coletivo de Juiz de Fora;
- II. Supervisionar a implantação e disponibilização dos abrigos e demais elementos de infraestrutura dos pontos de parada, assegurando o cumprimento dos padrões técnicos e de qualidade definidos;
- III. Estabelecer os modelos e especificações técnicas a serem observados pela CONCESSIONÁRIA;
- IV. Fiscalizar a execução das obrigações assumidas pela CONCESSIONÁRIA, aplicando as penalidades previstas em caso de descumprimento;
- V. Atualizar, quando necessário, as diretrizes técnicas e operacionais relativas aos pontos de parada, garantindo sua compatibilidade com as políticas públicas de mobilidade urbana.

### **3.2. Obrigações da CONCESSIONÁRIA**

Compete à CONCESSIONÁRIA:

- I. Implantar os abrigos e demais elementos de infraestrutura dos abrigos e pontos de parada, de acordo com as diretrizes, os locais e o cronograma definidos pelo PODER CONCEDENTE, salvo situações em que haja alguma intervenção na



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

infraestrutura pública, devendo ser reportado e acordado com o PODER CONCEDENTE;

- II. Garantir que todos os pontos de parada estejam em conformidade com as normas técnicas vigentes, especialmente quanto à acessibilidade, segurança, conforto, identidade visual e identificação geolocalizada;
- III. Fornecer na estrutura física dos abrigos, infraestrutura de entrada de energia pronta (pré-instalada), para energia elétrica convencional e/ou solar, seguindo as diretrizes pertinentes da NBR 5101, NBR 15129 e NBR 5410, para assegurar a instalação e funcionamento dos equipamentos tecnológicos descritos no ANEXO I.D - SISTEMAS TECNOLÓGICOS;
- IV. Fornecer aos (conforme Tabela 2) infraestrutura de instalação e operação de comunicação 4G/5G ou via satélite para assegurar a instalação e funcionamento dos equipamentos tecnológicos descritos no ANEXO I.D - SISTEMAS TECNOLÓGICOS;
- V. Executar a manutenção preventiva e corretiva de todos os equipamentos e estruturas, mantendo-os em perfeito estado de conservação e funcionamento;
- VI. Realizar a substituição imediata de equipamentos danificados, vandalizados ou deteriorados, em prazos referidos neste documento e anexos;
- VII. Fornecer relatórios periódicos de manutenção, contendo informações sobre vistorias, reparos realizados e substituições efetuadas;
- VIII. Garantir que os serviços realizados não obstruam a livre circulação de pedestres e que respeitem a legislação urbanística e ambiental vigente;
- IX. Os pontos de integração terão intervenção específica, conforme descrição apresentada pelo PODER CONCEDENTE.

- X. Arcar com todos os custos relativos à implantação, operação e manutenção dos equipamentos e estruturas dos pontos de parada, sem ônus ao PODER CONCEDENTE.

#### **4. PONTOS DE PARADA**

##### **4.1. Identificação e Sinalização dos Pontos de Parada**

Todos os pontos de parada integrantes do sistema de transporte público coletivo deverão ser identificados por numeração única, visível e georreferenciada, preferencialmente identificada por QR code, conforme padrão definido pelo PODER CONCEDENTE.

A codificação será composta de 8 (oito) dígitos, sendo os 4 (quatro) primeiros dados pelos 4 (quatro) últimos dígitos da latitude e os 4 (quatro) últimos dígitos dados pelos 4 (quatro) últimos dígitos da longitude. Segue exemplo de codificação:

**XXXXYYYY**

←→

4 últimos dígitos da latitude    4 últimos dígitos da longitude

A identificação poderá ser instalada em totens próprios ou, quando autorizado, em postes da rede de energia elétrica ou telefonia, desde que garantida sua legibilidade e compatibilidade com a sinalização urbana existente.

Nos pontos que dispõem de abrigo, a identificação deve estar integrada à estrutura do mobiliário urbano, posicionada de modo a permitir a fácil visualização pelos usuários. A numeração do ponto de parada deverá estar associada ao sistema de monitoramento da frota, possibilitando sua localização em tempo real, bem como a integração com canais de informação ao usuário, como aplicativos móveis e sistemas de consulta digital.

Cabe ao PODER CONCEDENTE garantir que os pontos de parada contem com sinalização vertical e horizontal, de modo a assegurar sua clara demarcação e evitar o

estacionamento irregular de veículos. A sinalização horizontal deverá obedecer ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e conter, no mínimo, faixas delimitadoras amarelas aplicadas no pavimento. A sinalização vertical deverá seguir o padrão visual estabelecido pelo PODER CONCEDENTE, devendo incluir o código do ponto, as linhas atendidas e, quando aplicável, elementos adicionais como QR Code, horários e informações sobre acessibilidade.

É obrigação da CONCESSIONÁRIA as sinalizações disponibilizadas em painéis digitais ou outras tecnologias de sistema de informação instaladas nos abrigos, bem como sua conservação, manutenção e substituição.

Sempre que viável, os pontos de parada deverão disponibilizar informações sobre o código das linhas que os atendem, bem como a frequência ou o intervalo entre os serviços.

#### **4.2. Distância e Distribuição entre os Pontos de Parada**

A distância entre os pontos de parada tem grande influência na velocidade operacional dos veículos que compõem o sistema de transporte público coletivo de Juiz de Fora. A distribuição dos pontos de parada deverá assegurar o equilíbrio entre o acesso dos usuários e a fluidez operacional dos veículos.

A metodologia adotada para o dimensionamento e espaçamento dos pontos de parada do transporte coletivo fundamenta-se no uso de isócronas de acesso a pé, com ajustes diferenciados conforme as características topográficas das áreas atendidas.

A isócrona é definida como o limite geográfico de uma área acessível a partir de um ponto central (neste caso, um ponto de ônibus) dentro de um tempo fixo de caminhada, levando em conta fatores como declividade do terreno, infraestrutura de calçadas, interseções e velocidade média de deslocamento a pé. A utilização de isócronas permite uma representação mais realista da área de influência efetiva de cada ponto como alternativa à simplificação de distâncias fixas.

O espaçamento entre pontos é, portanto, ajustado conforme o tipo de região:

- I. Regiões em aclave: São adotadas isócronas de 3 a 5 minutos de caminhada, não ultrapassando as distâncias mínima de 200 metros e máxima de 400 metros. Essa faixa mais restrita leva em conta o aumento do esforço físico e a redução da velocidade média em terrenos inclinados, assegurando que os usuários em áreas de maior desnível não sejam penalizados por longos deslocamentos a pé.
- II. Regiões planas: São utilizadas isócronas de 5 a 7 minutos de caminhada, compatíveis com velocidades médias de caminhada entre 4,0 km/h e 4,5 km/h, não ultrapassando as distâncias mínima de 400 metros e máxima de 600 metros. Nesses casos, o menor esforço de locomoção permite um espaçamento maior entre os pontos, o que aumenta a eficiência operacional das linhas, com menor número de paradas e maior regularidade.

Considerando a necessidade de otimização e segmentação do atendimento no sistema de transporte coletivo, adotam-se dois padrões distintos de distribuição de pontos de parada, conforme a tipologia da linha atendida:

- I. Linhas Bairro e Linhas Centro-Bairro: As linhas de atendimento bairro deverão manter o espaçamento conforme a análise por isócronas e pela topografia, com vistas à acessibilidade adequada aos usuários, seguindo os critérios descritos acima. Essa análise deve ser feita principalmente em áreas com maior densidade populacional e com presença de públicos prioritários (como idosos, pessoas com deficiência, cadeirantes, gestantes e crianças de colo).
- II. Linhas Expressas: Para as linhas com características de maior velocidade em relação às linhas bairros e menor número de paradas, deverão adotar modelo inspirado no sistema BRS (Bus Rapid Service). Nestes casos, os pontos de parada deverão ser implantados com distanciamento médio de 800 a 1.000 metros, priorizando a fluidez operacional e a redução do tempo de viagem. Esses pontos atuarão como estações de integração, permitindo transbordos estratégicos e conexão com as linhas locais.

## 5. ABRIGOS DE PASSAGEIROS

A presença de abrigos nos pontos de parada de ônibus é fundamental para oferecer proteção aos usuários contra chuva, sol e vento, quando fechados lateralmente e na parte posterior, garantindo maior conforto durante o tempo de espera.

A implantação e a disponibilização dos abrigos nos pontos de parada serão de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, conforme os locais e o cronograma de instalação definidos pelo PODER CONCEDENTE, que supervisionará a execução de todos os serviços.

### 5.1. Padronização dos Abrigos

A padronização dos abrigos de ônibus deverá garantir acessibilidade, conforto, segurança e disponibilização de informações ao usuário do transporte coletivo.

Todos os pontos de parada que apresentem demanda significativa ou permanência de passageiros por longos períodos deverão dispor de abrigo que contenha, no mínimo, os elementos especificados na Tabela 1.

**Tabela 1:** Descrição dos itens nos pontos de parada

| Item       | Descrição                                                                                                            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cobertura  | Proteção contra chuva e sol, com inclinação para escoamento da água                                                  |
| Fechamento | Na parte posterior e nas laterais                                                                                    |
| Assentos   | Mínimo de 4 lugares com assentos em material resistente e de fácil higienização e espaço para no mínimo 1 cadeirante |



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

|                              |                                                                                                                                                         |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Piso tátil e rampa de acesso | Adequado para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida                                                                                            |
| Iluminação                   | Sistema de iluminação noturna (solar ou elétrica), especialmente em vias arteriais                                                                      |
| Placa de identificação       | Nome da parada, código de identificação e sistema informatizado e com conexão em rede de dados ou telefônica, para integração com aplicativos e QR Code |
| Informação básica            | Mapa com linhas atendidas, horários estimados de cada linha para cada ponto de parada e orientações de uso                                              |

Todos os abrigos deverão atender integralmente às exigências da NBR 9050:2015 (acessibilidade), da NBR 15570 (transporte coletivo) e às normas municipais vigentes de uso do solo e mobilidade.

Além do cumprimento das normas técnicas, as decisões sobre instalação ou realocação de abrigos e pontos de parada deverão observar os seguintes critérios:

- I. Evitar declividades excessivas que dificultem o acesso de pessoas com deficiência, idosos ou usuários com carrinhos de bebê;
- II. Manter distância adequada de esquinas, faixas de pedestres e rampas de acessibilidade, prevenindo interferências na circulação;
- III. Implantar os abrigos em local seguro e devidamente iluminado, preferencialmente com recuo do leito da via em avenidas de tráfego intenso;
- IV. Assegurar o correto alinhamento de altura e posicionamento entre o ponto máximo da cobertura do ponto de parada e os ônibus de piso baixo, garantindo acessibilidade no embarque e desembarque;
- V. Realizar obras civis para a adequação das demandas estruturais para implementação dos abrigos.

De acordo com o fluxo médio diário de passageiros, os abrigos deverão ser dimensionados conforme os perfis especificados na Tabela 2:

**Tabela 2:** Tipos de abrigo dos pontos de parada

| <b>Tipo de Abrigo</b>   | <b>Demanda Estimada</b>   | <b>Funcionalidades Recomendadas</b>                                                                                                            |
|-------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nível 1 – Básico        | < 100 passageiros/dia     | Cobertura, fechamento nas laterais e posterior, assento, espaço para cadeirante, piso acessível, iluminação                                    |
| Nível 2 – Intermediário | 100 a 300 passageiros/dia | Itens do nível 1 + suporte para folders/mapas, espaço ampliado                                                                                 |
| Nível 3 – Avançado      | > 300 passageiros/dia     | Itens anteriores + painel digital, Wi-Fi, carregador USB, câmera de segurança, alimentação elétrica e/ou solar, aumento da ampliação do espaço |

## **5.2. Tipos de Abrigo**

Os abrigos deverão adotar modelos modulares e escaláveis, que permitam adequações conforme a densidade de passageiros e as características do entorno, tais como áreas centrais, escolares, hospitalares, rurais ou outras definidas pelo PODER CONCEDENTE.

### **5.2.1. Abrigo Modular Metálico**

O abrigo modular metálico será o modelo padrão a ser implantado nos pontos de parada que apresentem espaço adequado e demanda significativa de passageiros. Este modelo

proporciona conforto, segurança e proteção contra intempéries, atendendo aos padrões de acessibilidade e à identidade visual do sistema de transporte público coletivo.

A seguir, são apresentadas as especificações técnicas da estrutura:

- I. Fundação:
  - Escavação mecanizada para bloco de coroamento ou sapata;
- II. Estrutura Metálica:
  - Montagem e instalação usando perfis e barras de aço carbono de alta resistência;
  - Design da cobertura projetado para garantir o escoamento eficiente;
  - Tratamento anticorrosivo e acabamento em pintura eletrostática a pó;
  - Cobertura em chapas de alumínio composto (ACM), telhado termoacústico ou material de desempenho equivalente ou superior;
  - Elementos de fixação e parafusos com proteção contra intempéries.
- III. Fechamento:
  - Em vidro laminado incolor, com 8 mm de espessura;
  - Vedação e acabamento com materiais resilientes e resistentes a intempéries;
- IV. Sistemas e utilidades (a depender do nível do abrigo):
  - Sistema de iluminação fotovoltaico autônomo (painel solar, controlador e bateria);
  - Luminária LED integrada com proteção antivandalismo;
  - Pontos de carregamento USB embutidos na estrutura.
- V. Passeio:
  - Execução de calçada;
  - Instalação de piso podotátil, conforme normas de acessibilidade;
  - Regularização da área do entorno do abrigo, garantindo superfície firme, estável e antiderrapante.
- VI. Serviços complementares:
  - Instalação de lixeira metálica dupla, capacidade mínima de 60 litros, fixada à estrutura;

- Instalação de banco metálico linear integrado à estrutura;
- Espaço reservado para informações ao usuário (mapas, QR Code, comunicados, etc.).
- Espaço reservado para a identificação do ponto de ônibus
- Espaço reservado para painel digital, quando aplicável, conforme citado na Tabela 2 e no texto deste ANEXO.

A adoção de funcionalidades adicionais (como iluminação, Wi-Fi, câmeras ou carregador USB) dependerá do nível do abrigo, conforme definido na Tabela 2 – Tipos de abrigo dos pontos de parada.

As Figuras 1 e 2 apresentam exemplos ilustrativos do modelo de abrigo modular metálico que se pretende adotar, a título de referência visual. O modelo definitivo será definido pelo PODER CONCEDENTE, conforme as especificações técnicas deste documento.

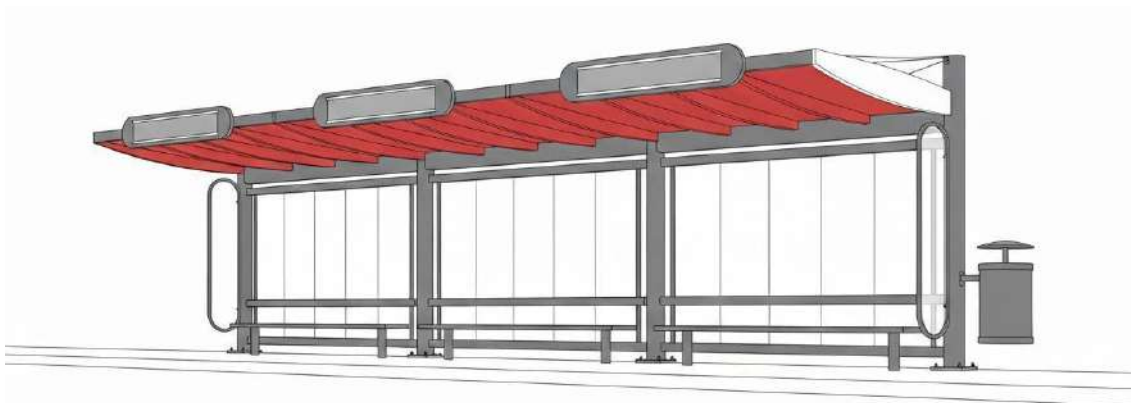
**Figura 1:** Modelo ilustrativo de abrigo metálico modular, com fechamento posterior e nas laterais em vidro.



**Figura 2:** Modelo ilustrativo de abrigo metálico modular, com fechamento posterior e nas laterais em vidro, em configuração ampliada.



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA



### 5.2.2. Abrigo Simples

O abrigo simples deverá ser utilizado em pontos de parada onde não houver viabilidade técnica ou física para instalação do abrigo tipo modular metálico.

Mesmo com uma estrutura mais compacta, o abrigo simples deverá seguir os princípios de conforto, acessibilidade e segurança, assegurando proteção mínima contra intempéries.

A estrutura deverá conter, no mínimo:

- I. Estrutura principal com perfis e tubos metálicos com tratamento anticorrosivo (galvanização ou equivalente);
- II. Cobertura em material rígido com isolamento termoacústico ou propriedades de proteção térmica, garantindo proteção integral contra sol e chuva;
- III. Design que favoreça o escoamento de águas pluviais;
- IV. Fechamento lateral e traseiro em vidro laminado de segurança (mínimo 8 mm) ou material de desempenho equivalente ou superior, em conformidade com as normas técnicas vigentes (ABNT/Inmetro);;
- V. Vedação e acabamento com materiais resilientes e resistentes a intempéries;

- VI. Assento integrado à estrutura com capacidade de acordo com o nível do abrigo;
- VII. Área destinada à pessoa com deficiência (PCD) ou mobilidade reduzida, conforme a NBR 9050:2015;
- VIII. Instalação em piso podotátil nivelado e acessível;
- IX. Rampa acessível para cadeirantes, conforme as normas técnicas da NBR 9050:2015.

A Figura 2 apresenta um exemplo ilustrativo do modelo de abrigo simples a ser adotado, a título de referência visual. O modelo definitivo será estabelecido pelo PODER CONCEDENTE, conforme as especificações técnicas deste documento.

## **6. PRAZOS**

As adequações de todos os pontos de parada deverão ocorrer até o final do segundo ano de concessão, exceto os pontos de integração que deverão estar concluídos até o final do primeiro ano. Todos os novos pontos criados desde o início da concessão já deverão cumprir os critérios estabelecidos neste documento.

A instalação dos abrigos será realizada pela CONCESSIONÁRIA, conforme os locais e o cronograma definidos pelo PODER CONCEDENTE. Essa instalação deverá ocorrer de forma a minimizar impactos no tráfego e nos usuários, garantindo sempre a segurança durante os serviços.

Em situações de danos, vandalismo, acidentes ou outras ocorrências que comprometam a funcionalidade e a segurança do abrigo, a CONCESSIONÁRIA deverá providenciar a substituição ou o reparo do dano, em prazo compatível com a gravidade da situação, desde que não ultrapasse o prazo de sete dias. Caso a substituição imediata não seja possível, deverá ser assegurada uma solução provisória que garanta condições mínimas de uso pelos passageiros. Caso o dano implique na substituição de todo o abrigo, a

CONCESSIONÁRIA deverá apresentar um cronograma de obras e substituição para aprovação do PODER CONCEDENTE.

Durante as intervenções, deverão ser adotadas medidas para preservar a segurança dos usuários e assegurar a continuidade da operação do transporte coletivo.

## **7. TECNOLOGIAS NECESSÁRIAS PARA ALTA DEMANDA**

A tecnologia mínima necessária para os abrigos instalados em áreas de alta demanda (nível 3) deve atender às exigências dos sistemas tecnológicos descritos no Anexo I.D - Sistemas Tecnológicos.

## **8. MANUTENÇÃO**

A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar um plano de manutenção preventiva e corretiva dos abrigos e totens, abrangendo toda a concessão. O plano deve detalhar as atividades, a periodicidade e os critérios de intervenção, garantindo a preservação da funcionalidade, da segurança e da vida útil dos equipamentos.

### **8.1. Manutenção Preventiva**

As ações de manutenção preventiva deverão contemplar no mínimo as seguintes ações:

- I. Manutenção de iluminação, instalações elétricas, painéis solares, painéis de informação e publicidade, painéis digitais e isolamento termoacústico;
- II. Substituição ou reparo de equipamentos e componentes desgastados;
- III. Manutenção de equipamentos e componentes tecnológicos;
- IV. Manutenção e recomposição de pisos, estruturas, coberturas e acabamentos.

A frequência dos serviços deverá garantir qualidade e eficiência no atendimento aos usuários do transporte público coletivo, devendo observar, no mínimo, as seguintes periodicidades:

- I. Serviços de manutenção da iluminação: mensal;
- II. Serviços de manutenção dos equipamentos tecnológicos: mensal;
- III. Pintura dos equipamentos: bienal;
- IV. Pintura dos pilares: bienal.

A CONCESSIONÁRIA poderá propor frequências adicionais ou mais curtas, desde que submetidas à aprovação do PODER CONCEDENTE.

## **8.2. Manutenção Corretiva**

Consiste na correção de falhas ou deteriorações, restabelecendo o estado normal de funcionamento das instalações e dos equipamentos. Deve ser realizada por equipes especializadas, sob supervisão de profissionais devidamente capacitados, com dimensionamento adequado para atendimento simultâneo às manutenções civis, elétricas e mecânicas. A ação de manutenção deve ocorrer imediatamente após a identificação de danos ou falhas.

As atividades básicas incluem:

- I. Remoção, substituição ou reparo de abrigos, totens, coberturas, bancos, luminárias, pisos, instalações elétricas, painéis solares, painéis de informação, painéis digitais e equipamentos tecnológicos;
- II. Outras atividades correlatas necessárias à preservação e funcionalidade dos equipamentos.

## **9. VISTORIA E CONFORMIDADE**

O PODER CONCEDENTE realizará vistorias periódicas, ordinárias e extraordinárias, para verificar a conformidade dos pontos de parada e abrigos com as especificações técnicas deste ANEXO.

As vistorias deverão avaliar, no mínimo:

- I. Condições de conservação e acessibilidade;
- II. Integridade estrutural e funcionalidade dos abrigos e totens;
- III. Integridade estrutural e funcional dos equipamentos tecnológicos;
- IV. Adequação à identidade visual e ao padrão estabelecido;
- V. Cumprimento dos prazos de manutenção preventiva, corretiva e de substituição.

Concluída a vistoria, será emitido relatório técnico com as eventuais não conformidades identificadas, devendo a CONCESSIONÁRIA adotar as medidas corretivas no prazo estabelecido.

O descumprimento das obrigações de manutenção, substituição ou operação dos equipamentos poderá, a critério do PODER CONCEDENTE, ensejar a aplicação de penalidades ou de outras medidas cabíveis.

## **10. DETALHAMENTO DAS INTERVENÇÕES NOS PONTOS DE INTEGRAÇÃO**

Abaixo seguem os detalhes dos Pontos de Integração (PI) indicados no Quadro 3 do Anexo I, com o objetivo de detalhar as modificações a serem implementadas em cada um deles. As informações listadas incluem o número de identificação do PI (conforme o quadro de referência do Anexo I), a latitude, a longitude e o sentido de atendimento do ponto de parada (Bairro-Centro, Centro-Bairro ou Neutro).

A Tabela 3 apresenta os PI onde deverão ser instalados os abrigos do tipo modular metálico (seção 5.2.1), e que possuem projeto detalhado.

**Tabela 3:** Pontos de Integração (PI) com projeto detalhado.

| Número do ponto de integração | Nome                     | Latitude     | Longitude    | Sentido              |
|-------------------------------|--------------------------|--------------|--------------|----------------------|
| 18                            | PI Belmiro Braga         | -21.77736539 | -43.34562155 | Bairro-Centro        |
| 19                            | PI Chácara               | -21.78437181 | -43.34558587 | Centro-Bairro-Centro |
| 21                            | PI Estrela Alta          | -21.80159901 | -43.36964626 | Centro-Bairro-Centro |
| 23                            | PI Santa Cruz BC         | -21.70194878 | -43.42934211 | Bairro-Centro        |
| 24                            | PI Santa Cruz CB         | -21.70194878 | -43.42934211 | Centro-Bairro        |
| 25                            | PI Bairro Industrial     | -21.73257065 | -43.38912582 | Centro-Bairro        |
| 26                            | PI Benfica BC            | -21.6889801  | -43.4334259  | Bairro-Centro        |
| 27                            | PI Benfica CB            | -21.69251251 | -43.43184662 | Centro-Bairro-Centro |
| 29                            | PI Barreira do Triunfo   | -21.65706825 | -43.43196869 | Centro-Bairro-Centro |
| 30                            | PI Jóquei Clube CB       | -21.72203186 | -43.39639118 | Centro-Bairro        |
| 31                            | PI Jóquei Clube BC       | -21.72329742 | -43.39659417 | Bairro-Centro        |
| 32                            | PI Barbosa Lage (Av. JK) | -21.7188282  | -43.4002533  | Centro-Bairro        |
| 33                            | PI Jóquei Clube III      | -21.714536   | -43.405142   | Bairro-Centro        |
| 34                            | PI Nova Era 1            | -21.70970552 | -43.41546343 | Bairro-Centro        |
| 35                            | PI Nova Era 2            | -21.70057758 | -43.42287888 | Centro-Bairro        |
| 36                            | PI Distrito Industrial   | -21.67968369 | -43.44453812 | Centro-Bairro-Centro |
| 38                            | PI Linhares              | -21.73523937 | -43.32931638 | Centro-Bairro        |
| 39                            | PI Paracatú              | -21.73079872 | -43.3567276  | Bairro-Centro        |
| 40                            | PI Grama                 | -21.69047622 | -43.34933493 | Centro-Bairro        |
| 41                            | PI Filgueiras            | -21.66624346 | -43.3049723  | Centro-Bairro-Centro |
| 42                            | PI Granjas Betânia       | -21.709041   | -43.35863934 | Centro-Bairro        |
| 43                            | PI Granjas Betânia       | -21.7092525  | -43.35913087 | Bairro-Centro        |
| 44                            | PI Recanto dos Lagos     | -21.70275083 | -43.35822219 | Centro-Bairro        |
| 45                            | PI Jardim Casablanca     | -21.76681122 | -43.36786381 | Bairro-Centro        |
| 46                            | PI São Pedro             | -21.771365   | -43.385992   | Centro-Bairro        |



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

| Número do ponto de integração | Nome                                        | Latitude     | Longitude    | Sentido              |
|-------------------------------|---------------------------------------------|--------------|--------------|----------------------|
| 47                            | PI Via São Pedro                            | -21.77092145 | -43.37706326 | Centro-Bairro        |
| 48                            | PI UPA São Pedro                            | -21.775012   | -43.383973   | Centro-Bairro        |
| 49                            | PI Costa e Silva                            | -21.77235227 | -43.37348974 | Centro-Bairro        |
| 50                            | PI Costa e Silva                            | -21.77246982 | -43.37519102 | Centro-Bairro        |
| 52                            | PI Santos Dumont                            | -21.77899311 | -43.38454106 | Centro-Bairro-Centro |
| 53                            | PI Marilândia BC                            | -21.77966125 | -43.39202105 | Bairro-Centro        |
| 54                            | PI Marilândia CB                            | -21.77966125 | -43.39202105 | Centro-Bairro        |
| 55                            | PI Nova Califórnia                          | -21.79769129 | -43.40160115 | Centro-Bairro-Centro |
| 56                            | PI Pantaleone Arcuri Neto                   | -21.76590538 | -43.3367157  | Centro-Bairro-Centro |
| 57                            | PI Francisco Valadares                      | -21.76951408 | -43.33262253 | Centro-Bairro-Centro |
| 58                            | PI Vila Ideal                               | -21.77706588 | -43.33084524 | Centro-Bairro-Centro |
| 59                            | PI Barbosa Lage (Av. Garcia Rodrigues Paes) | -21.71783358 | -43.39809112 | Centro-Bairro-Centro |
| 60                            | PI Retiro                                   | -21.7727375  | -43.2933197  | Centro-Bairro-Centro |
| 61                            | PI Santo Antônio                            | -21.77239316 | -43.31175296 | Centro-Bairro-Centro |
| 62                            | PI Lourdes                                  | -21.76705067 | -43.32749158 | Centro-Bairro-Centro |
| 63                            | PI Rui Barbosa 1                            | -21.74282767 | -43.36318813 | Centro-Bairro        |
| 64                            | PI José Eutrópio                            | -21.74122206 | -43.36516879 | Bairro-Centro        |
| 65                            | PI Rui Barbosa 2                            | -21.73795155 | -43.36261241 | Bairro-Centro        |
| 66                            | PI Bandeirantes                             | -21.72171458 | -43.35517739 | Centro-Bairro-Centro |
| 67                            | PI Alencar Tristão                          | -21.73688355 | -43.35961785 | Bairro-Centro        |
| 68                            | PI Parque Guarani                           | -21.717621   | -43.35092    | Centro-Bairro        |
| 69                            | PI Sebastião de Andrade                     | -21.737931   | -43.362901   | Bairro-Centro        |
| 71                            | PI Ibitiguaia                               | -21.7891695  | -43.3532092  | Bairro-Centro        |
| 72                            | PI Ipiranga                                 | -21.78950573 | -43.35292355 | Centro-Bairro        |

O Ponto de Integração a ser implantado na Avenida Getúlio Vargas está inserido no Plano de Requalificação do Centro Histórico de Juiz de Fora, devendo, portanto,

observar integralmente as diretrizes urbanísticas, arquitetônicas, paisagísticas e de mobilidade estabelecidas no referido Plano.

**Tabela 4:** Pontos de Integração (PI) sem projeto detalhado.

| Número do ponto de integração | Nome                   | Latitude      | Longitude     | Sentido              |
|-------------------------------|------------------------|---------------|---------------|----------------------|
| 1                             | PI Getúlio Vargas      | -21.76042557  | -43.3462677   | Centro-Bairro-Centro |
| 2                             | PI Sarandira           | -21.83062357  | -43.18820574  | Centro-Bairro        |
| 3                             | PI Torreões            | -21.86309433  | -43.54169464  | Centro-Bairro-Centro |
| 4                             | PI Humaitá             | -21.7693599   | -43.49035121  | Centro-Bairro        |
| 5                             | PI Paula Lima          | -21.58199836  | -43.48698781  | Centro-Bairro-Centro |
| 6                             | PI Monte Verde         | -21.9175663   | -43.51872635  | Centro-Bairro-Centro |
| 7                             | PI Lagoa               | -21.77920265  | -43.43960911  | Centro-Bairro-Centro |
| 8                             | PI Santa Córdula       | -21.88364601  | -43.39450073  | Centro-Bairro-Centro |
| 9                             | PI Dias Tavares        | -21.64786148  | -43.45414734  | Centro-Bairro        |
| 10                            | PI Chapéu D'uvas       | -21.59329414  | -43.50809097  | Centro-Bairro        |
| 11                            | PI Igrejinha           | -21.70866013  | -43.48780441  | Centro-Bairro-Centro |
| 12                            | PI BR040               | -21.55302425  | -43.50803197  | Centro-Bairro-Centro |
| 13                            | PI Valadares           | -21.76079491  | -43.60123873  | Bairro-Centro        |
| 14                            | PI Rosário de Minas    | -21.70704651  | -43.61938477  | Centro-Bairro        |
| 15                            | PI Toledos             | -21.79194069  | -43.58779144  | Bairro-Centro        |
| 16                            | PI Palmital            | -21.72603607  | -43.65027237  | Centro-Bairro-Centro |
| 17                            | PI Circular BR267      | -21.77472878  | -43.61980057  | Centro-Bairro-Centro |
| 20                            | PI Vila Ideal          | -21.778041515 | -43.326191731 | Bairro-Centro        |
| 22                            | PI Rodoviária          | -21.73820496  | -43.37425613  | Centro-Bairro-Centro |
| 28                            | PI Barreira do Triunfo | -21.656853849 | 43.4321705131 | Bairro-Centro        |
| 37                            | PI Paracatu            | -21.728681672 | -43.356643902 | Bairro-Centro        |
| 51                            | PI Rio Branco          | -21.76134354  | -43.34969371  | Centro-Bairro-Centro |
| 70                            | PI Praça da Estação    | -21.75942024  | -43.34371879  | Bairro-Centro        |



**PREFEITURA DE JUIZ DE FORA**

Os PI indicados na Tabela 4, que não constam no detalhamento em imagens a seguir, devem obedecer ao modelo de PI mencionado na seção 5.2.1 deste anexo. A obrigatoriedade de adoção do modelo de Ponto de Integração (PI), conforme ilustrado na seção 5.2.1 deste anexo, aplica-se a todos os pontos que não foram previamente especificados e detalhados no planejamento e na documentação formal do projeto ou do sistema em questão. Essa diretriz visa garantir a padronização e a consistência na experiência do usuário e na infraestrutura de comunicação em toda a extensão da rota ou da área de operação.

[illegible]



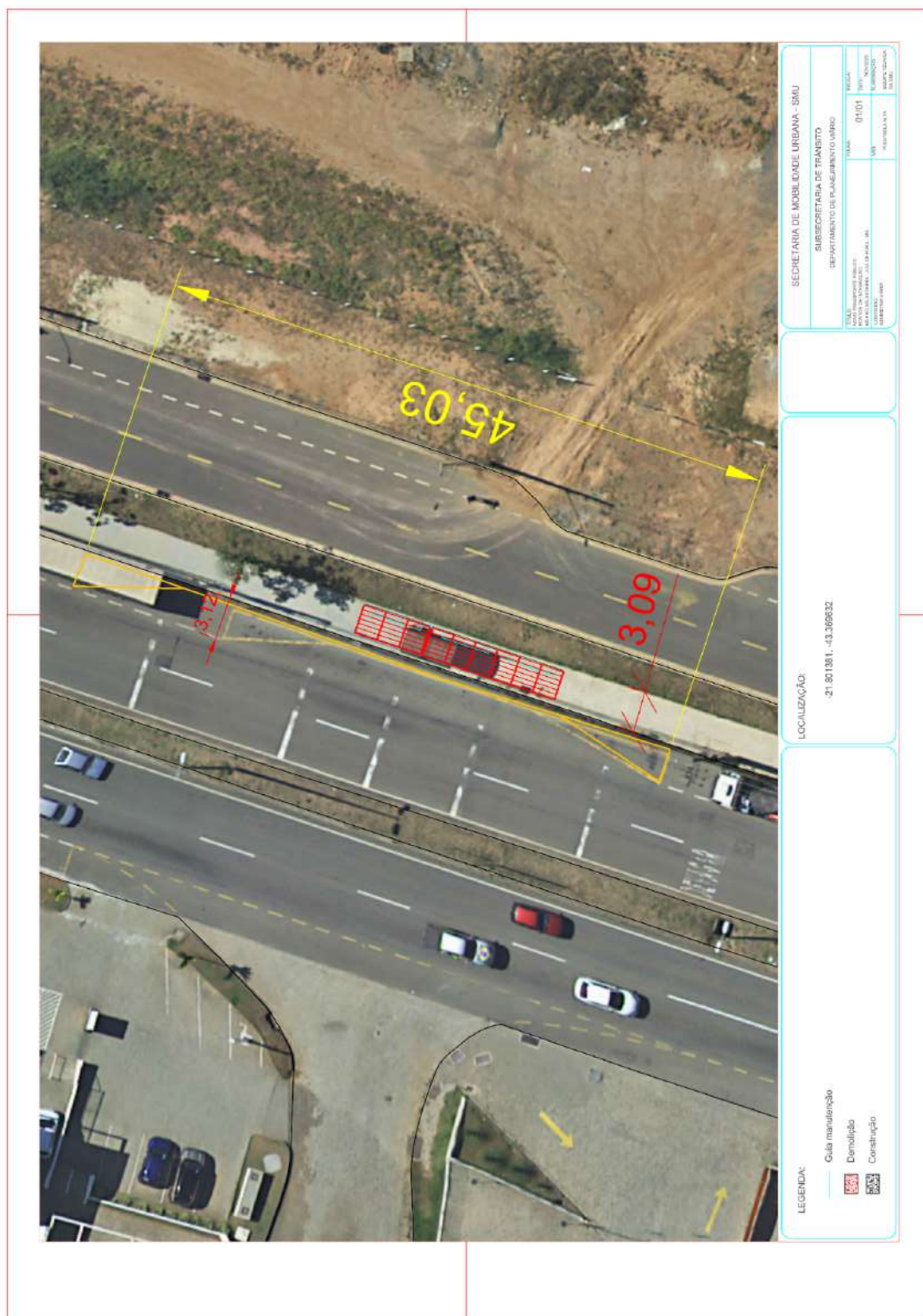
19 - PI Chácara, Latitude: -21.78437181, Longitude: -43.34558587, Sentido: Centro-Bairro-Centro





PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

21 – PI Estrela Alta, Latitude: -21.80159901, Longitude: -43.36964626 ,Sentido:  
Centro-Bairro-Centro





PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

23 – PI Santa Cruz BC, Latitude: -21.70194878, Longitude: -43.42934211, Sentido: Bairro-Centro





PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

24 – PI Santa Cruz CB, Latitude: -21.70194878, Longitude: -43.42934211, Sentido: Centro-Bairro





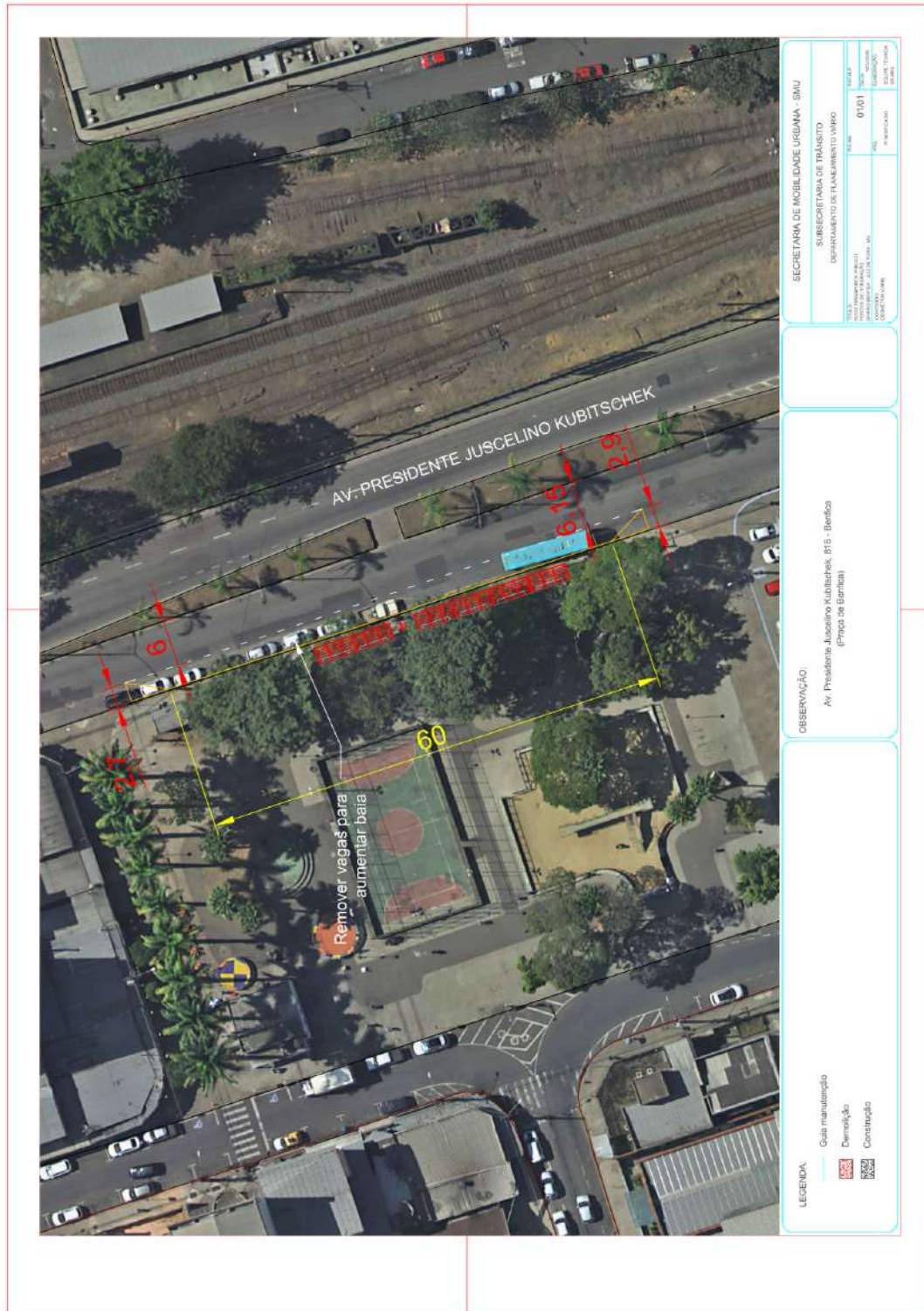
25 – PI Bairro Industrial, Latitude: -21.73257065, Longitude: -43.38912582, Sentido: Centro-Bairro





PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

26 – PI Benfica BC, Latitude: -21.6889801, Longitude: -43.4334259, Sentido: Bairro-Centro





PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

27 – PI Benfica CB, Latitude: -21.69251251, Longitude: -43.43184662, Sentido: Centro-Bairro-Centro





**LEGENDA:**

- Guia manutenção
- Demolição
- Construção

**LOCALIZAÇÃO:**

Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 10578 - Barreira do Tiro

**SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA - SMO**

SUBSECRETARIA DE TRÂNSITO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO

|                            |                   |            |
|----------------------------|-------------------|------------|
| NOME DO PROJETO            | PROJETO           | FOLHA      |
| REVISÃO DO PROJETO         | REVISÃO           | 01/01      |
| DATA DE EMISSÃO DO PROJETO | DATA DE EMISSÃO   | 01/01/2019 |
| ELABORADO POR              | APROVADO POR      |            |
| CARLOS ALBERTO SILVA       | JOSÉ CARLOS SILVA |            |





**PREFEITURA DE JUIZ DE FORA**

31 – PI Jóquei Clube BC, Latitude: -21.72329742, Longitude: -43.39659417, Sentido: Bairro-Centro

[illegible]

LOCALIZAÇÃO:  
-21.72399; -43.36054

LEGENDA:

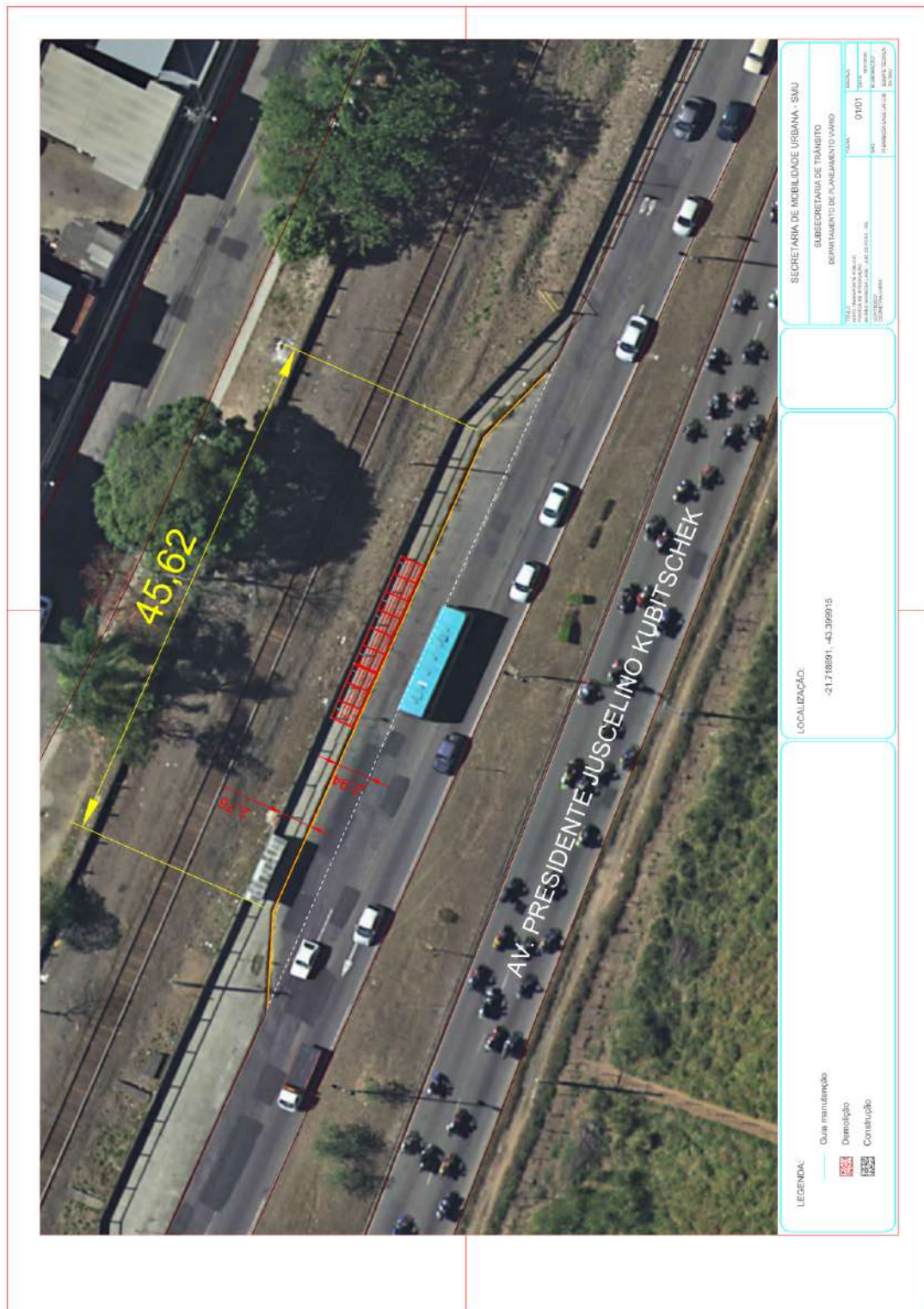
 Guia manutenção

 Demolição

 Construção



32 – PI Barbosa Lage (Av. JK), Latitude: -21.7188282, Longitude: -43.4002533,  
Sentido: Centro-Bairro





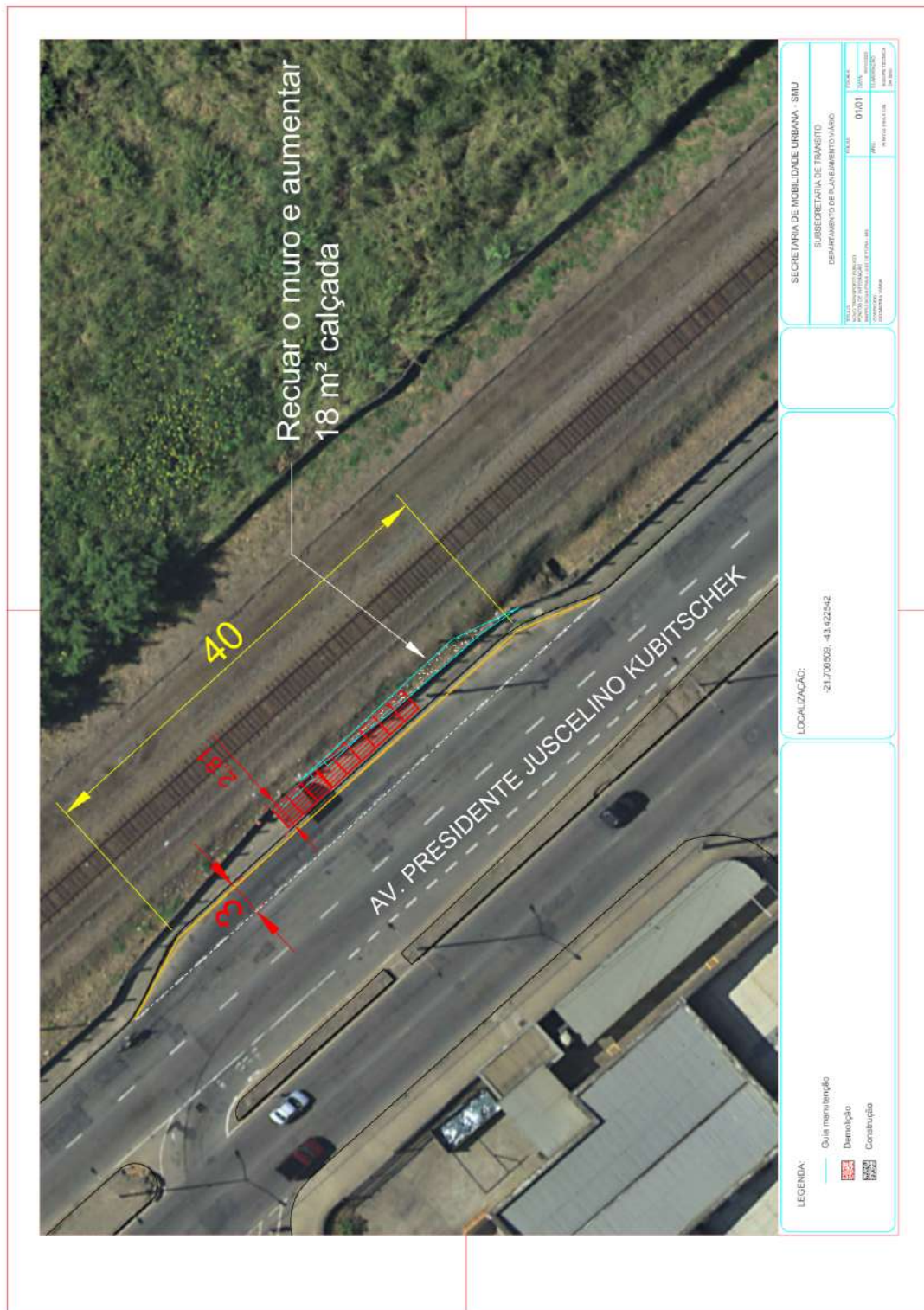
33 – PI Jóquei Clube III, Latitude: -21.714536, Longitude: -43.405142, Sentido: Bairro-Centro



[illegible]



35 – PI Nova Era 2, Latitude: -21.70057758, Longitude: -43.42287888, Sentido: Centro-Bairro







38 – PI Linhares, Latitude: -21.73523937, Longitude: -43.32931638, Sentido: Centro-Bairro

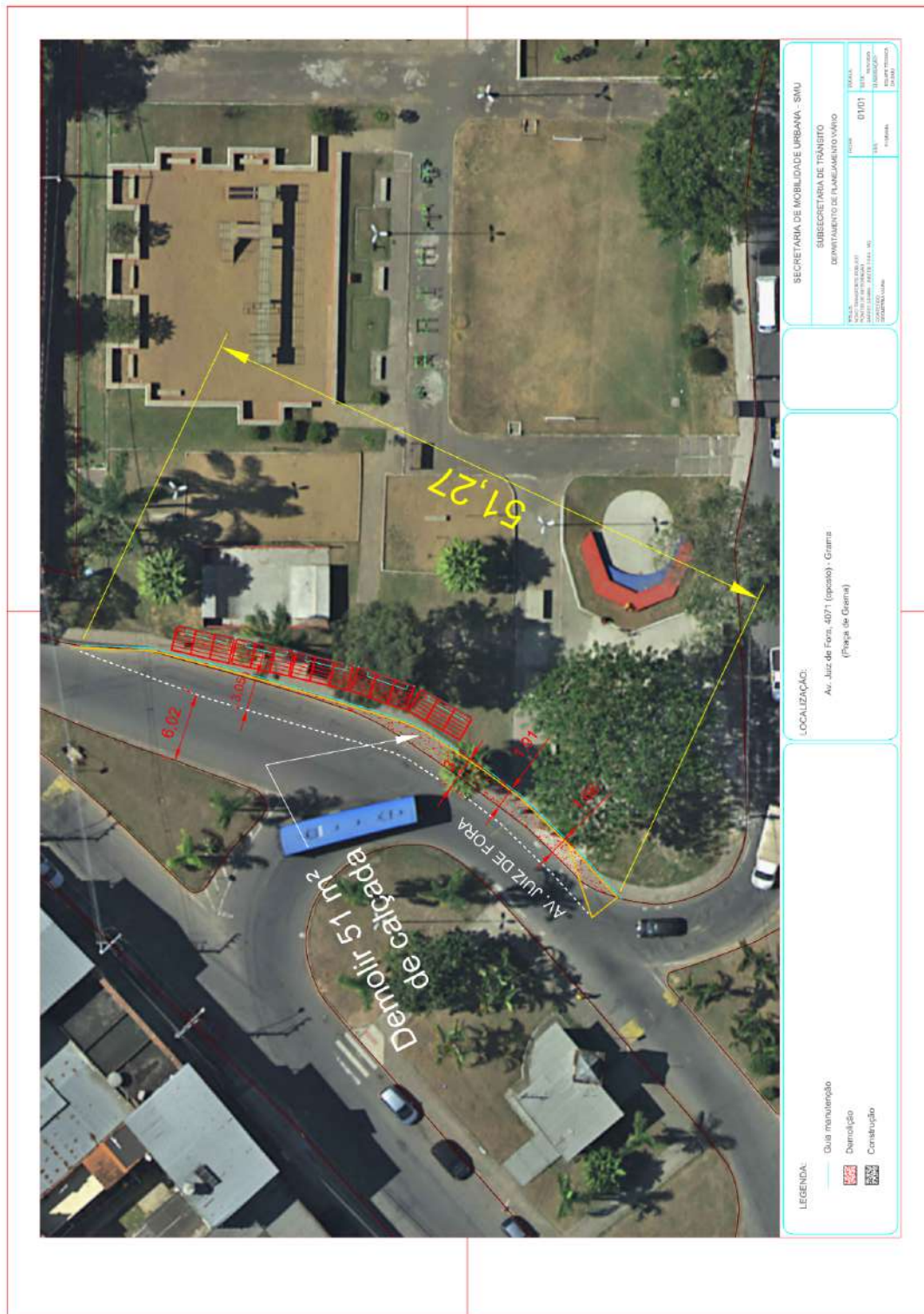






PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

40 – PI Grama, Latitude: -21.69047622, Longitude: -43.34933493,  
Sentido: Centro-Bairro





|                                                                                     |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA - SMU                                               |                                                      |
| SUBSECRETARIA DE TRÂNSITO                                                           |                                                      |
| DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO VÁRIO                                                  |                                                      |
| NOME DO PROJETO<br>PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE PAVIMENTO PARA PEDESTRES                  | DATA<br>01/01                                        |
| LOCALIZAÇÃO<br>RUA DA LARANJEIRA, 100 - JARDIM LARANJEIRA - SÃO PAULO - SP          | ESCALA<br>1:500                                      |
| PROJETO ARQUITETÔNICO<br>ARQUITETO RESPONSÁVEL<br>PROF. DR. CARLOS ALBERTO DE SOUSA | PROJETO GRÁFICO<br>PROF. DR. CARLOS ALBERTO DE SOUSA |

LOCALIZAÇÃO:  
-21.867533, -43.307213

LEGENDA:

- Guia manutenção
- Demolição
- Construção



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

42 – PI Granjas Betania, Latitude: -21.709041, Longitude: -43.35863934, Sentido: Centro-Bairro





[illegible]



45 – PI Jardim Casablanca, Latitude: -21.76681122, Longitude: -43.36786381, Sentido: Bairro-Centro







PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

47 – PI Via São Pedro, Latitude: -21.77092145, Longitude: -43.37706326, Sentido:  
Centro-Bairro





PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

48 – PI UPA São Pedro, Latitude: -21.775012, Longitude: -43.383973 ,Sentido:  
Centro-Bairro





49 – PI Costa e Silva, Latitude: -21.77235227, Longitude: -43.37348974, Sentido: Centro-Bairro





50 – PI Costa e Silva, Latitude: -21.77246982, Longitude: -43.37519102, Sentido: Centro-Bairro





52 – PI Santos Dumont, Latitude: -21.77899311, Longitude: -43.38454106, Sentido: Centro-Bairro-Centro





53 – PI Marilândia BC, Latitude: -21.77966125 ,Longitude: -43.39202105 ,Sentido: Bairro-Centro





54 – PI Marilândia CB, Latitude: -21.77966125 ,Longitude: -43.39202105, Sentido: Centro-Bairro



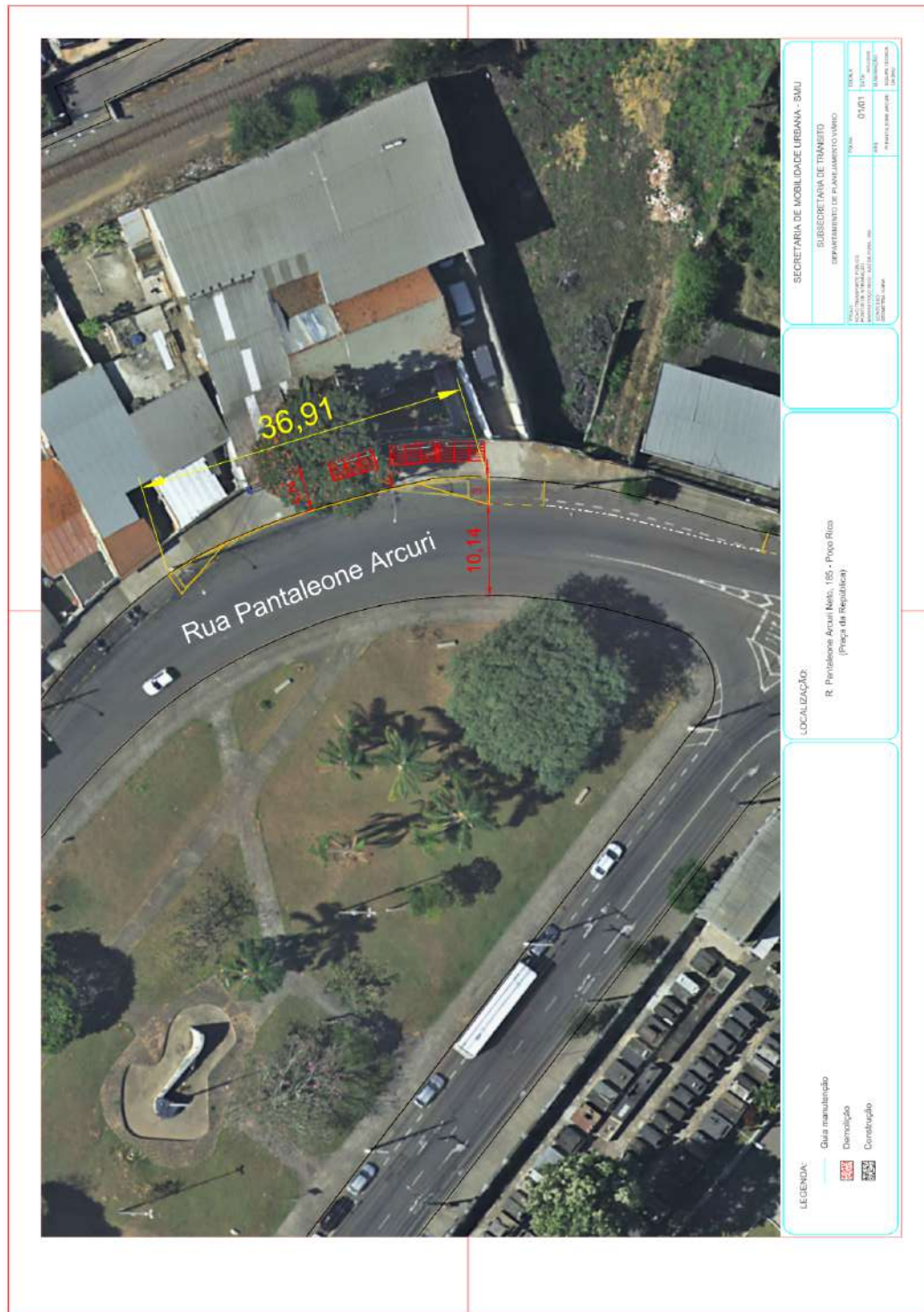


55 – PI Nova Califórnia, Latitude: -21.79769129, Longitude: -43.40160115, Sentido: Centro-Bairro-Centro





56 – PI Pantaleone Arcuri Neto, Latitude: -21.76590538, Longitude: -43.3367157,  
Sentido: Centro-Bairro-Centro



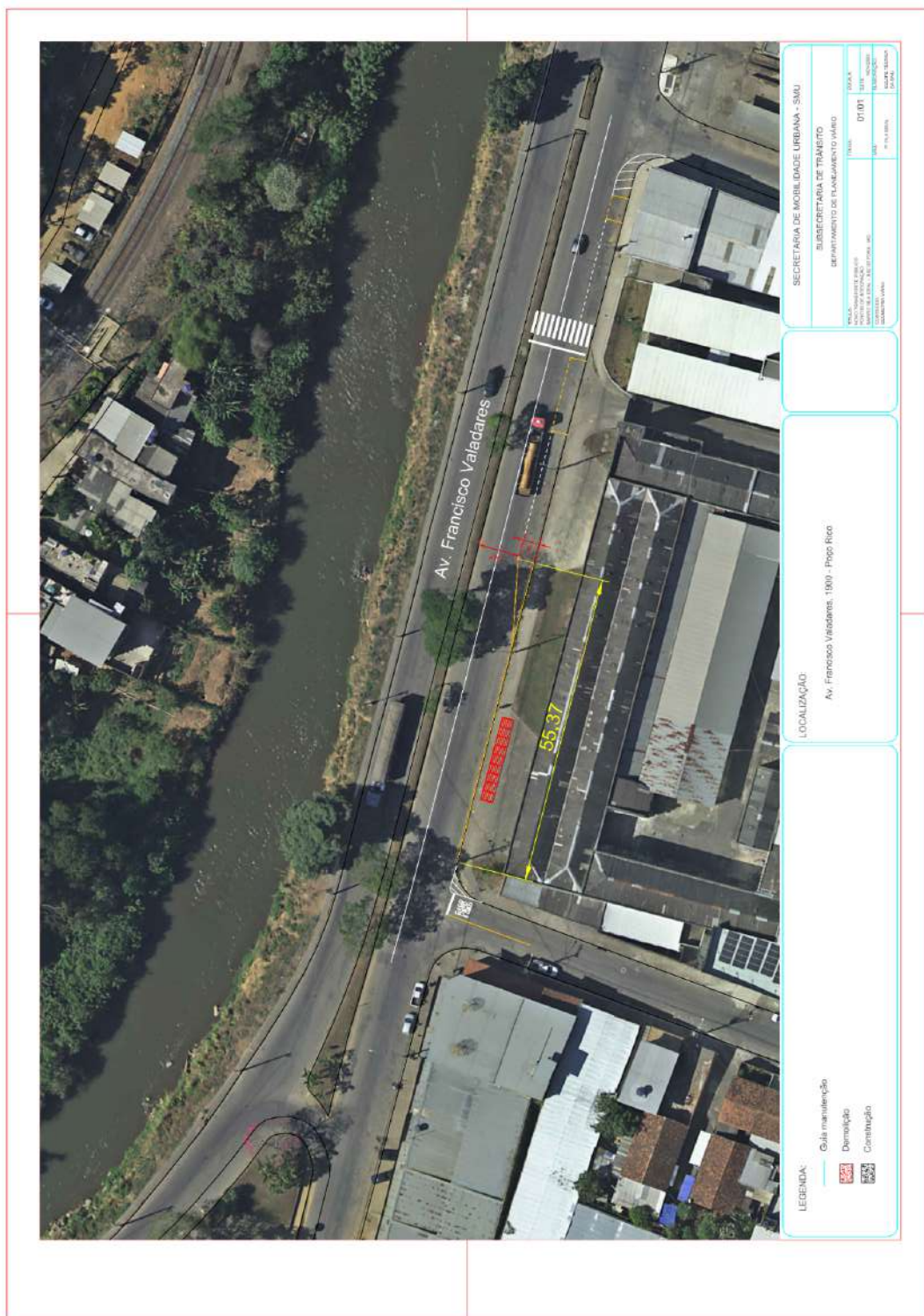


57 – PI Francisco Valadares, Latitude: -21.76951408, Longitude: -43.33262253  
,Sentido: Centro-Bairro-Centro



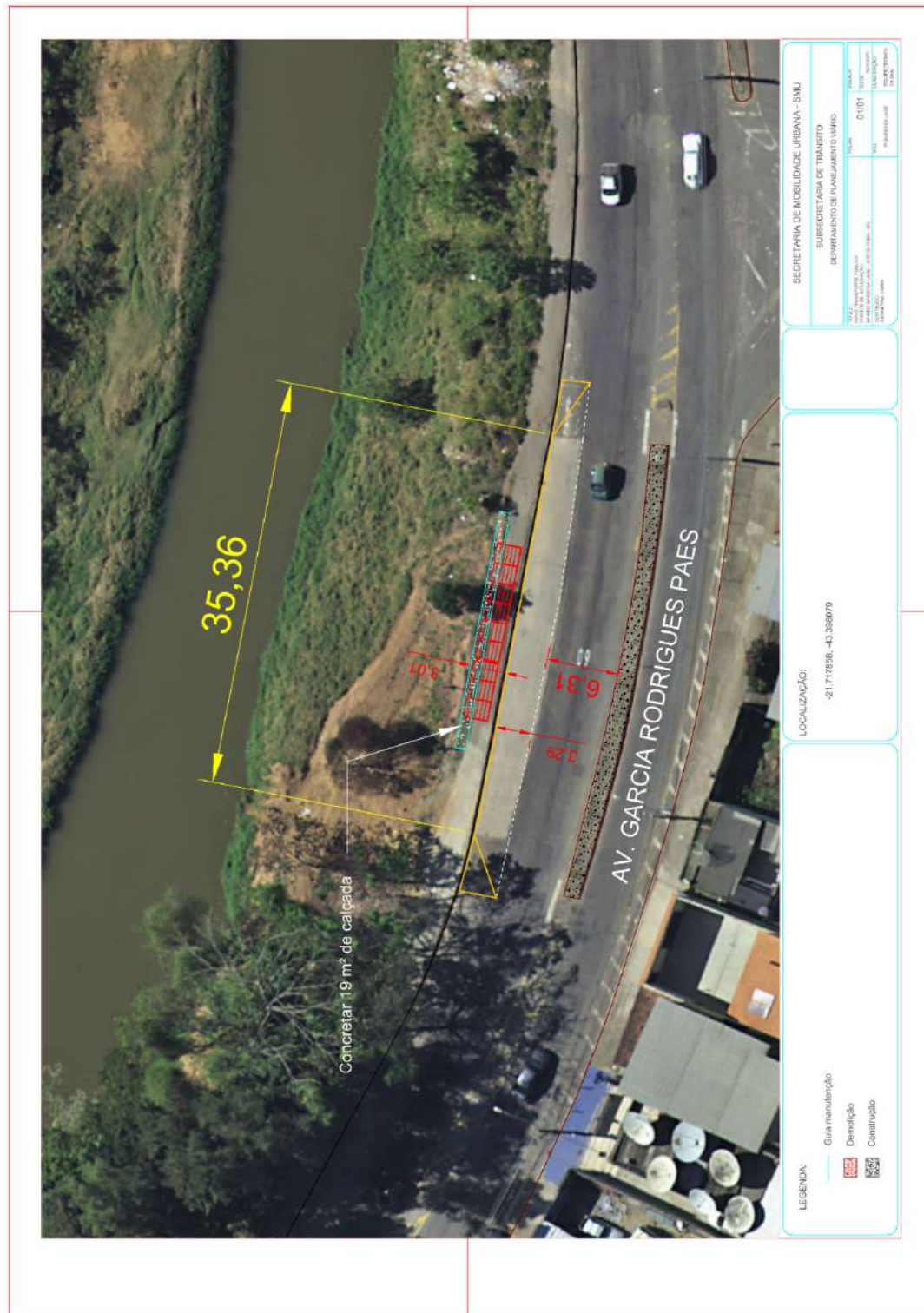


58 – PI Vila Ideal, Latitude: -21.77706588, Longitude: -43.33084524, Sentido: Centro-Bairro-Centro





59 - PI Barbosa Lage (Av. Garcia Rodrigues Paes), Latitude: -21.717858, Longitude: -43.398079, Sentido: Centro-Bairro-Centro





60 - PI Retiro, Latitude: -21.7727375, Longitude: -43.2933197, Sentido: Centro-Bairro-Centro





**LEGENDA:**

- Guia manutenção
- Demolição
- Construção

**LOCALIZAÇÃO:**  
R. Francisco Fortes, 154 - Santo André

**SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA - SMU**  
**SUBSECRETARIA DE TRÂNSITO**  
**ENFATAMENTO DE PLANEJAMENTO VIÁRIO**

**PROJETO:** 01/01  
**FECHAMENTO:** 01/01  
**PLANO DE TRABALHO:** 01/01  
**PLANO DE TRABALHO:** 01/01

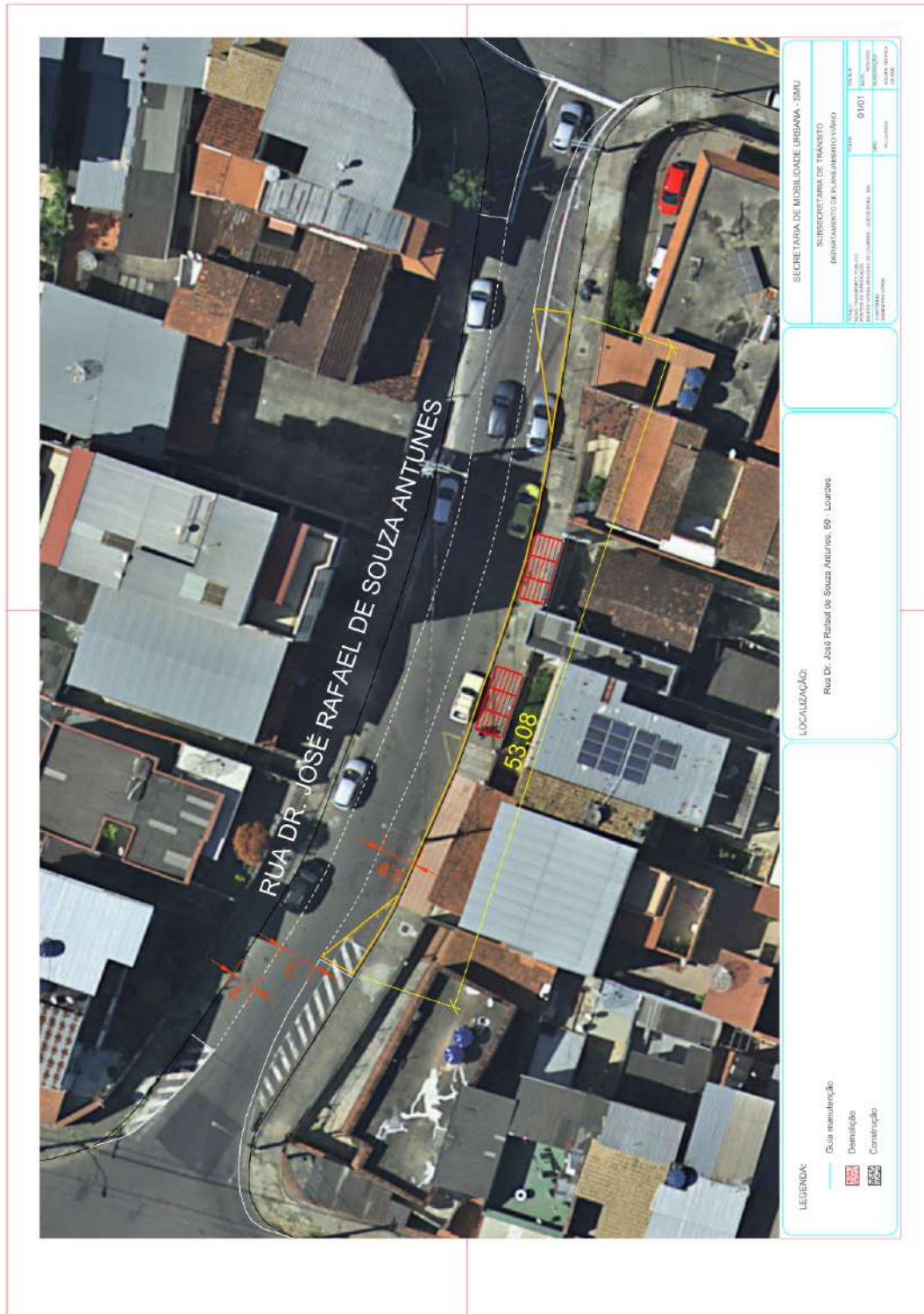
**Acréscimo de 68 m2 de calçada**

**49,53**



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

62 – PI Lourdes, Latitude: -21.76705067, Longitude: -43.32749158, Sentido: Centro-Bairro-Centro





63 – PI Rui Barbosa 1, Latitude: -21.74282767, Longitude: -43.36318813, Sentido: Centro-Bairro



[illegible]

[illegible]



66 – PI Bandeirantes, Latitude: -21.72171458, Longitude: -43.35517739, Sentido: Centro-Bairro-Centro





| SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA - SMU |            |
|---------------------------------------|------------|
| SUBSECRETARIA DE TRÂNSITO             |            |
| DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO VIÁRIO   |            |
| TIPO DE PROJETO                       | 0107       |
| DATA DE ELABORAÇÃO                    | 10/01/2017 |
| ELABORADO POR                         | JOÃO VITOR |
| REVISADO POR                          | JOÃO VITOR |
| APROVADO POR                          | JOÃO VITOR |

LOCALIZAÇÃO:  
Rua Marcus Trevis, 406 (oposto) - Santa Terezinha  
(Cemitério Parque da Saudade)

LEGENDA:

- Guia manuseio
- Demolição
- Construção



38,26

Concretar 28 m² calçada

AV. JUIZ DE FORA

35,16

LEGENDA:

- Cala manuseio
- Demolição
- Construção

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA - SMU |       |
| SUBSECRETARIA DE TRÂNSITO             |       |
| DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO VIÁRIO   |       |
| PROJETO DE AV. JUIZ DE FORA - 100     | 01/01 |
| PROJETO DE AV. JUIZ DE FORA - 100     | 01/01 |
| PROJETO DE AV. JUIZ DE FORA - 100     | 01/01 |
| PROJETO DE AV. JUIZ DE FORA - 100     | 01/01 |



69 – PI Sebastião de Andrade, Latitude: -21.737931, Longitude: -43.362901, Sentido: Bairro-Centro





PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

71 – PI Ibitiguaia, Latitude: -21.7891695, Longitude: -43.3532092, Sentido: Bairro-Centro





72 - PI Ipiranga, Latitude: -21.78950573, Longitude: -43.35292355, Sentido: Centro-Bairro

