

DIAGNOSTICO DAS CALÇADAS – LOTE 5



Prestação de Serviços de Elaboração e Desenvolvimento de Estudos Técnicos e Projetos Executivos de Prioridade ao Transporte Coletivo no Sistema Viário do Município de Belo Horizonte

Contrato Nº DJ047 de 2019

>> ETAPA 01 - Levantamento de Informações

Relatório Diagnóstico Calçada Lote 5_rev03
04/02/2020

Etapa 1.2 – Diagnóstico de Calçadas

Belo Horizonte, 04 de fevereiro de 2020

À

BHTRANS

Diretoria de Planejamento e Informação - DPI

A/C: Elizabeth Gomes de Moura - Diretora

Jussara Bellavinha - Coordenadora de Projetos Especiais e Segurança no Trânsito - CEST

A **FRATAR Engenharia Consultiva** apresenta o produto **Diagnóstico das Calçadas do Lote 5**, relativo aos **Estudos Técnicos e Projetos Executivos de Prioridade ao Transporte Coletivo no Sistema Viário do Município de Belo Horizonte**, em atendimento ao Contrato Nº DJ047 de 2019.

No presente documento, constam o questionário desenvolvido pela Consultora para a realização do levantamento em campo e a descrição do sistema elaborado para georreferenciamento das imagens e geração de relatórios específicos para cada testada. Na seção de Resultados detalha-se o cálculo do índice de qualidade das calçadas, apresentando o modelo de relatório e o site com a localização georreferenciada de todas as testadas avaliadas e os respectivos arquivos de diagnósticos individuais. Por fim, as principais características levantadas são consolidadas através do cálculo de estatísticas gerais das rotas e elaboração dos mapas temáticos.

A Tabela 1 mostra as rotas e trechos que compõem o Lote 5:

Tabela 1: Relação de rotas e trechos que compõem o Lote 5

| Rota | Via | Trecho |
|------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Rota Afonso Pena | Av. Afonso Pena | Entre Praça Rio Branco e Praça da Bandeira |
| | Av. Getúlio Vargas | Entre Av. Afonso Pena e Rua Professor Morais |
| | Rua Rio Grande do Norte | Entre Av. Afonso Pena e Av. do Contorno |
| | Rua Professor Morais | Entre Av. do Contorno e Av. Afonso Pena |
| Sul | Av. Nossa Senhora do Carmo | Entre Av. Uruguai e BH Shopping |
| | Av. do Contorno | Entre Av. Nossa Sra. do Carmo e Av. Cristóvão Colombo |
| | Av. Cristóvão Colombo | Entre Av. do Contorno e Av. Brasil |
| | Praça da Liberdade | Entre Av. Cristóvão Colombo/Av. Brasil e Praça José Mendes Junior/Av. Bias Fortes |
| | Praça da Liberdade | Entre Av. Bias Fortes e Av. Brasil |
| | Rua Gonçalves Dias | Entre Av. Brasil e Av. Bias Fortes |
| | Av. Nossa Senhora do Carmo | Entre Av. Uruguai e BH Shopping |

1 Introdução

O diagnóstico de Calçadas constitui na sistematização técnica de dados e informações levantadas em campo visando conhecer o estado de conservação, manutenção e atendimento a aspectos legais que permitirão, dentre outras finalidades, conhecer o conjunto de problemas e irregularidades preexistentes.

O Termo de Referência solicita que o levantamento de campo do diagnóstico seja realizado seguindo as orientações do *ANEXO VI – Diretrizes para Elaboração do Diagnóstico de Calçadas*, o qual pede a verificação da situação da calçada/passeio de cada trecho, dividido por testada do respectivo imóvel, quanto aos seguintes aspectos:

1. *Existência e continuidade de um PASSEIO com, no mínimo, 1,5 m de largura, indicando:*
 - a. **SIM**;
 - b. **NÃO**.
2. *Estado de conservação/manutenção, que deve ser classificada como:*
 - a. **BOA**, quando não houver: desniveis, buracos, possibilidade de empoçamento de água e quando o material de acabamento for adequado;
 - b. **RUIIM**, quando houver: desniveis, buracos, possibilidade de empoçamento de água e quando o material de acabamento não for adequado;
3. *Regularidade em relação à NORMA TÉCNICA ABNT NBR 9050/2015 e 16537/2016 nas seguintes classificações:*
 - a. **ADEQUADA**;
 - b. **NÃO ADEQUADA**.
4. *Padronização de Passeios para o Município de Belo Horizonte – PBH:*
 - a. **SIM**, de acordo com os parâmetros da Padronização de passeios municipal, definida pela Secretaria Municipal de Política Urbana (SMPU);
 - b. **NÃO**, de acordo com os parâmetros da Padronização de passeios municipal, definida pela Secretaria Municipal de Política Urbana (SMPU).
5. *Prática de estacionamento sobre passeio/ calçada:*
 - a. **SIM**;
 - b. **NÃO**.

As diretrizes solicitam, também, que o levantamento de campo deve indicar a existência de abrigo e Ponto de Embarque e Desembarque – PED ao longo de todo o trecho diagnosticado, bem como indicar a existência de Faixas de Travessias de Pedestres – FTP em esquinas e meio de quarteirão/quadra.

Por fim, o Anexo VI pede, ainda, que todo levantamento de campo seja registrado por meio de fotografias de forma a permitir aferir os dados diagnosticados e eventuais correções.

2 Desenvolvimento do Trabalho

O desenvolvimento do trabalho de diagnóstico foi segmentado em 5 etapas que serão detalhadas neste capítulo.

2.1 Elaboração do Questionário de avaliação das testadas

Tomando como princípio a necessidade de priorização dos pedestres e, consequentemente, a importância do diagnóstico da qualidade das calçadas por onde circulam, a FRATAR entendeu ser insuficiente o questionário originalmente proposto no Termo de Referência deste trabalho, sendo fundamental o aprofundamento do tema e, portanto, a detalhamento e aprimoramento desse formulário.

Nesse sentido, antes do início dos trabalhos, a FRATAR apresentou aos Gestores da BHTRANS um plano de trabalho no qual foi proposto um novo questionário contendo 33 itens a serem analisados, conforme apresentado a seguir. Uma vez aprovado, esse formulário foi adotado como padrão pela BHTrans para o levantamento de todos os lotes dessa licitação.

Perguntas aplicadas em cada avaliação:

1. Todo mobiliário urbano está alinhado dentro da faixa de serviço de 70 cm?
 - a) Sim
 - b) Não

2. Qual a largura livre do Passeio?
 - a) Acima de 1.50 m
 - b) Entre 1.20 e 1,5m
 - c) Entre 0,8m e 1,20m
 - d) Abaixo de 0,8 m

3. Tipo de Revestimento da Calçada
 - a) Concreto
 - b) Pedra Portuguesa
 - c) Bloco Intertravado
 - d) Terra
 - e) Outro

4. Existência de buracos
 - a) Nenhum

b) Poucos
c) Muitos

5. Condições gerais do piso e meio-fio da calçada
a) Ótimo
b) Regular
c) Péssimo

6. Presença de desníveis
a) Nenhum
b) Leve
c) Médio
d) Severo

7. Tem rebaixamento de calçada para pedestre?
a) Sim
b) Não, mas deveria ter.
c) Não

7.1 Qual o tipo?
a) Rebaixo Tipo 1 (trapézio)
b) Rebaixo Tipo 2 (com largura da calçada)
c) Outro

7.1.1 **Se for do Tipo 1**, Passeio possui largura livre de 1,2 m?
a) Sim;
b) Não;
Se não tiver, Qual é a largura? ____

7.1.2 **Se for do Tipo 1**, O rebaixo tem abas conforme a norma?
a) Sim;
b) Não.
c) N.A.

7.2 A rampa do rebaixo tem Inclinação da norma (8,33%)?

- a) Sim;
- b) Não.

7.3 O rebaixo possui Piso tátil?

- a) tem piso de alerta e direcional;
- b) tem só piso direcional;
- c) tem só piso de alerta;
- d) não tem nenhum.

7.3.1 O piso tátil de alerta e direcional do rebaixo está conforme a norma?

- a) Sim;
- b) Não.

8. Possui piso tátil ao longo da calçada?

- a) Sim;
- b) Não.

Se Possui piso tátil:

8.1 O piso tátil está no eixo da faixa livre?

- a) Sim;
- b) Não.

8.2 Se tem uma leve mudança de direção está conforme a norma?

- a) Sim;
- b) Não;
- c) N.A.

8.3 Se tem mudança de direção de 90º ou maior está conforme a norma?

- a) Sim;
- b) Não;
- c) N.A.

8.4 Se tem mudança de direção de três faixas direcionais está conforme a norma?

- a) Sim;
- b) Não;
- c) N.A.

8.5 Se tem mudança de direção de quatro faixas direcionais está conforme a norma?

- a) Sim;
- b) Não;
- c) N.A.

8.6 Tem piso tátil em pontos de ônibus conforme a norma?

- a) Sim;
- b) Não;
- c) N.A.

8.7 O piso tátil tem conexão com os lotes vizinhos?

- a) Sim;
- b) Não;
- c) N.A.

8.8 O piso tátil está em boas condições aparentes?

- a) Sim;
- b) Não.

8.9 O piso tátil apresenta desenho com bom senso?

- a) Sim;
- b) Não.

9. A calçada possui rebaixamento de veículos correto?

- a) Sim;
- b) Não;
- c) N.A.

10. Existe algum obstáculo na faixa livre de circulação com altura mínima livre menor que 2,10m?

- a) Sim;
- b) Não.

11. O Passeio está no Padrão da SMPU?

- a) Sim;
- b) Não;
- c) N.A.

12. A testada possui prática de estacionamento sobre passeio/calçada?

- a) Sim;

b) Não.

13. Existe algum dispositivo de drenagem sobre a calçada (grelha, canaleta, boca de lobo)?

a) Sim;
b) Não.

13.1 Está devidamente instalado e bem conservado?

a) Sim;
b) Não.

13.2 Oferece risco para caminhamento seguro de pedestre?

a) Sim;
b) Não.

14. Existe PED em frente à testada?

a) Sim;
b) Não.

15. Existe Faixa de Pedestre em frente à testada?

a) Sim;
b) Não.

16. Como você classifica a calçada no geral?

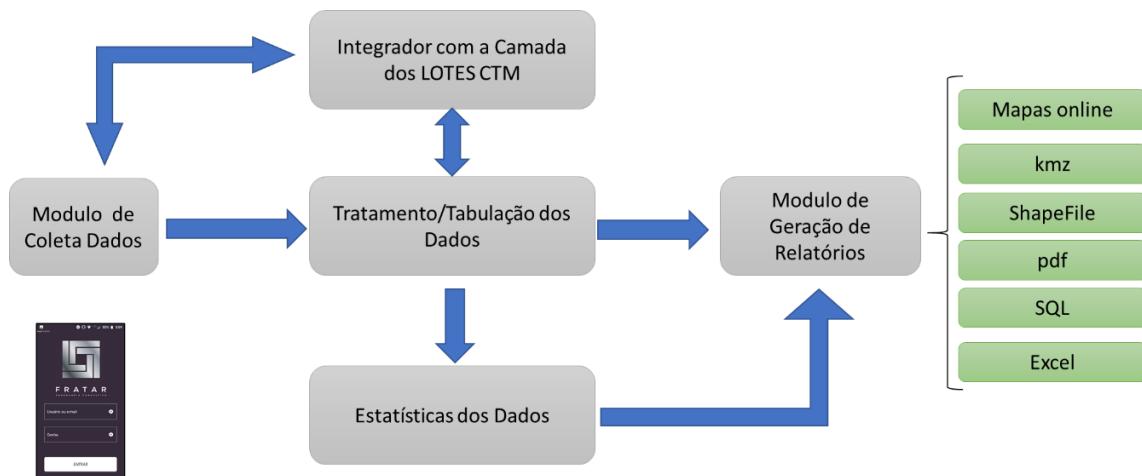
a) Ótima;
b) Regular;
c) Ruim.

17. Observações Gerais:

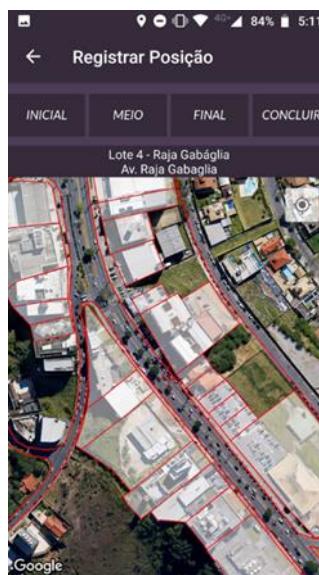
Além disso, considerando a enorme massa de dados e o extenso relatório fotográfico que se pretendia gerar, tornou-se imprescindível lançar-se mão de recursos tecnológicos que promovessem agilidade e precisão na etapa de levantamento de campo e permitissem a sistematização das informações coletadas. Para tanto, a FRATAR desenvolveu um aplicativo para celular específico para a realização dessa atividade.

2.2 Desenvolvimento de um Sistema Integrado para o Diagnóstico de Calçadas

Visando aumentar a eficiência do levantamento e eliminar erros durante a tabulação dos dados e ainda garantir um georreferenciamento correto, foi desenvolvido um Sistema Integrado composto por 5 Módulos, conforme ilustra a figura abaixo:

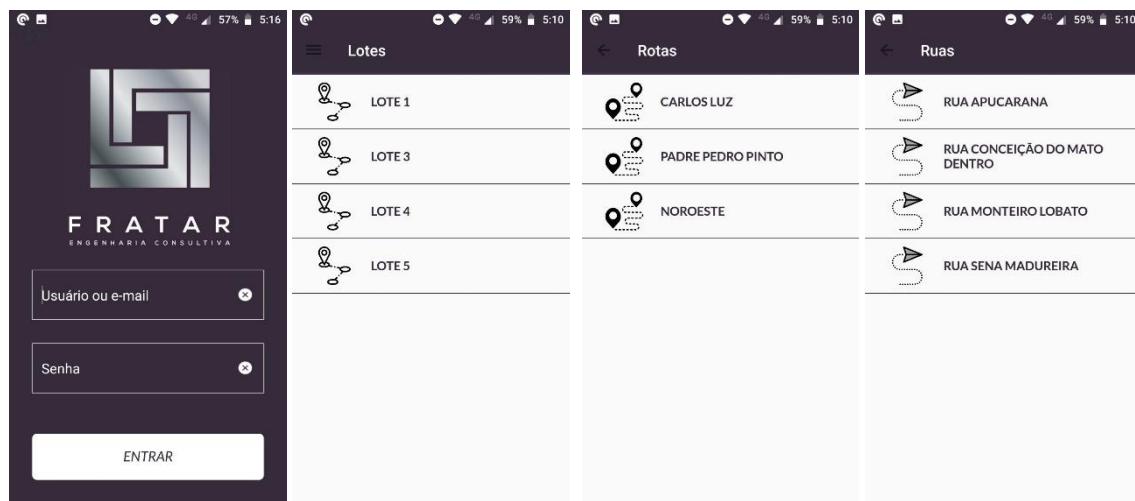


- **Módulo de Coleta de Dados:** Consistiu no desenvolvimento de um aplicativo para celular que permitiu coletar todas as informações do formulário para realização do diagnóstico das calçadas. Além disso, o aplicativo permitiu o registro fotográfico georreferenciado de todo o percurso analisado.
- **Módulo Integrador de Camadas:** módulo responsável por fazer a integração entre a coleta de campo e as camadas dos Lotes CTM da prefeitura. A Figura abaixo, mostra as camadas de meio-fio e Lotes dentro do aplicativo desenvolvido.



- **Módulo Tratamento/Tabulação de Dados:** responsável pela organização e tabulação dos dados obtidos através da coleta de campo.
- **Módulo de Estatísticas:** módulo responsável pela geração de todas as estatísticas referentes aos itens avaliados.
- **Módulo Geração de Relatórios:** responsável pela geração dos relatórios que podem ser: mapas online, arquivos kmz, shapefile, pdf, banco de dados SQL e arquivos do Excel.

Abaixo, seguem algumas telas do aplicativo desenvolvido para essa atividade.

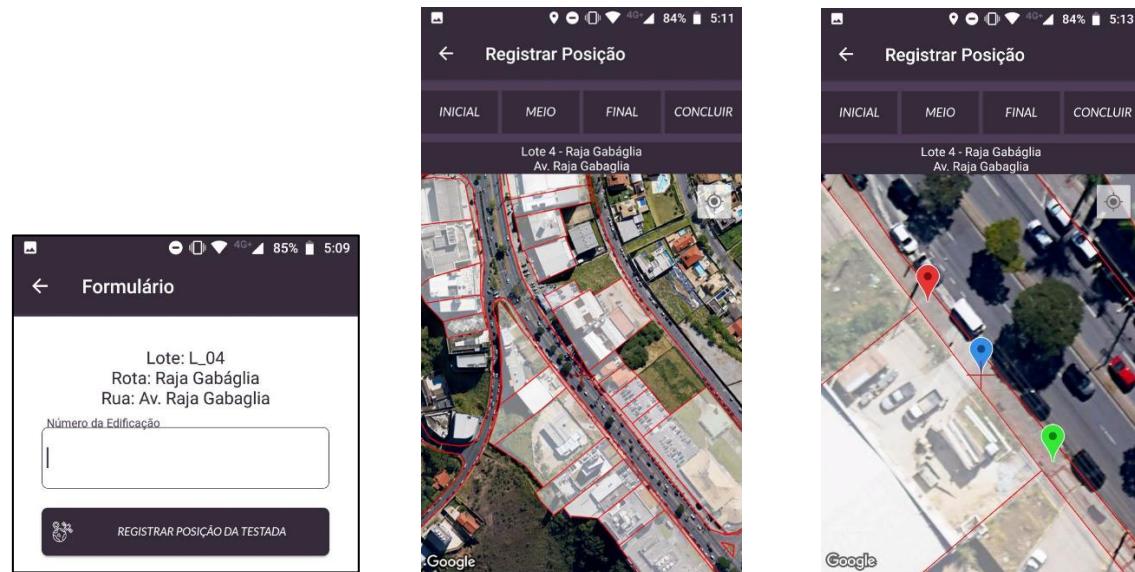


Tela Login

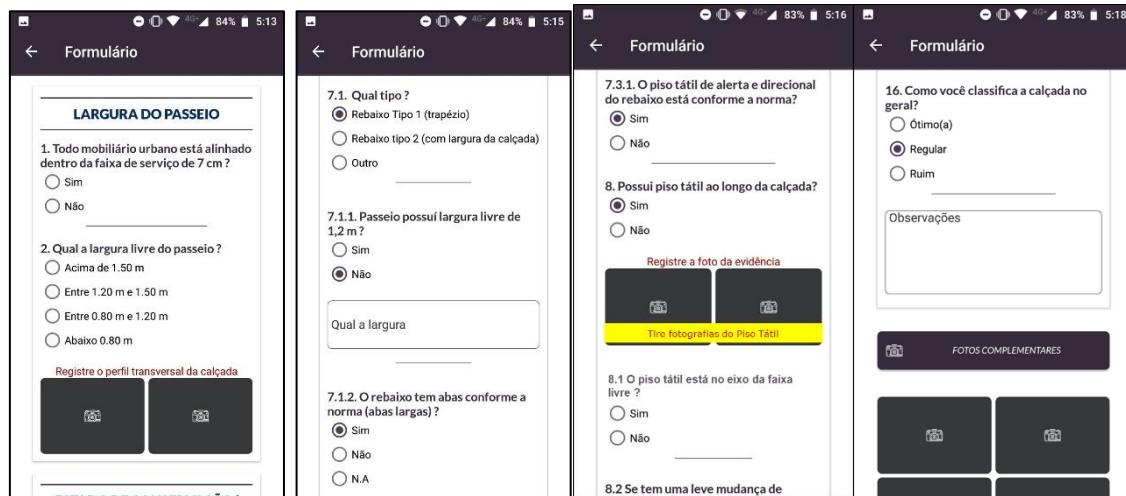
Tela de Escolha Lote

Tela de Escolha da Rota

Tela de Escolha da Rua



Telas de georreferenciamento da Testada



Exemplos das telas do Formulário

2.3 Treinamento da Equipe de Campo

Visando uma padronização durante o levantamento de campo, devido a subjetividade referente a algumas perguntas do formulário, foi aplicado um treinamento para a equipe de campo, composta por 5 arquitetos e uma graduanda do curso de Arquitetura da UFMG.

Nas imagens a seguir, demonstram-se os critérios qualitativos considerados como padrão para as respostas.



Formulário

5. Condições gerais do piso e meio-fio da calçada.

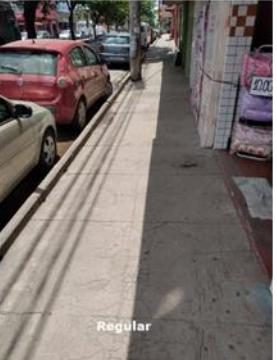
Ótimo(a)
 Regular
 Pésimo

6. Presença de desniveis.

Nenhum
 Leve
 Médio
 Severo

Registrar a foto da evidência





Formulário

5. Condições gerais do piso e meio-fio da calçada.

Ótimo
 Regular
 Pésimo

6. Presença de desniveis.

Nenhum
 Leve
 Médio
 Severo

Registrar a foto da evidência





Com rampa de leve a média e sem degrau
Pequenos degraus ou rampa inclinada
Degrus ou rampa muito inclinada

Formulário

13.1. Está devidamente instalado e bem conservado?

Sim
 Não

13.2. Oferece risco para o caminhamento seguro de pedestres?

Sim
 Não

14. Existe PED em frente a testada?

Sim
 Não

15. Existe Faixa de Pedestre em frente a testada?

Sim
 Não

16. Como você classifica a calçada no geral?





2.4 Levantamento de Campo

O levantamento de campo do Lote 5 foi composto por 2 Rotas e 12 trechos de vias, conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2 - Descrição do Sistema viário do Lote

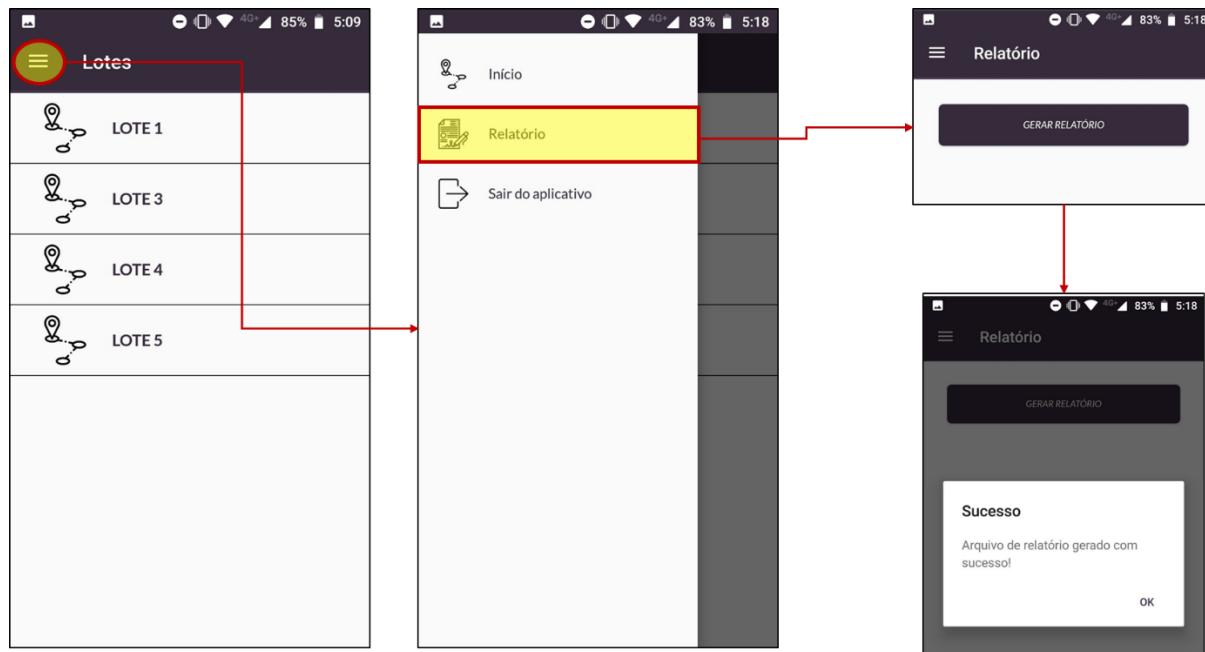
| Lote | Rota | Projeto / Via | Trecho |
|-------------|-------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Sul | Av. Cristovão Colombo | Av. do Contorno/Av. Brasil |
| | | Av. do Contorno | Av. Nossa Senhora do Carmo/ Av. Cristóvão Colombo |
| | | Av. João Pinheiro | Rua Gonçalves Dias/Rua Guajajaras |
| | | Av. Nossa Senhora do Carmo | Av. Uruguai/BHShopping |
| | | Praça da Liberdade | Av. Cristóvão Colombo/Av. Brasil e Praça José Mendes Junior/Av. Bias Fortes e Av. Bias Fortes e Av. Brasil |
| | | Praça da Liberdade | Av. Brasil/Rua Gonçalves Dias e Av. Bias Fortes/Rua Gonçalves Dias |
| | Afonso Pena | Av. Afonso Pena | Praça Rio Branco/Rua Rio Grande do Norte |
| | | Av. Afonso Pena | Rua Rio Grande do Norte/Praça Milton Campos |
| | | Av. Afonso Pena | Praça Milton Campos/ Praça da Bandeira |
| | | Av. Getúlio Vargas | Av. Afonso Pena/Rua Professor Moraes |
| | | Rua Rio Grande do Norte | Av. Afonso Pena/ Av. do Contorno |
| | | Rua Professor Moraes | Av. do Contorno/ Av. Afonso Pena |

Figura 1 – Segmentos que compõem as rotas Afonso Pena e Sul

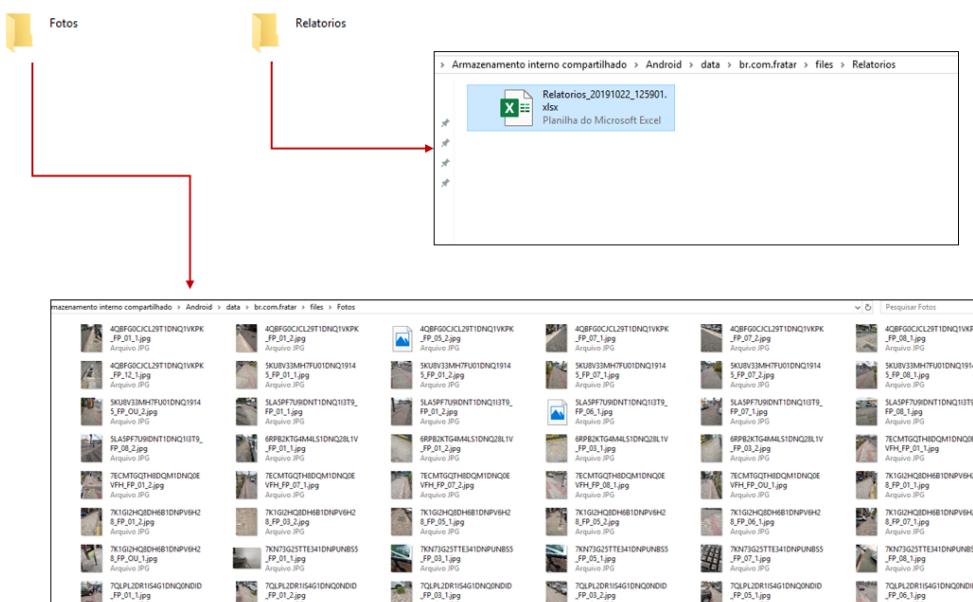


2.5 Tabulação dos Dados

Após a conclusão do levantamento de campo, foi gerado um relatório contendo as informações e as fotos de cada testada avaliada. A figura abaixo mostra o processo de geração dos relatórios no Aplicativo desenvolvido.



Após a geração do relatório, são criadas duas pastas: uma contendo as fotos tiradas e outra contendo o Banco de dados em Excel com as coordenadas de cada testada.

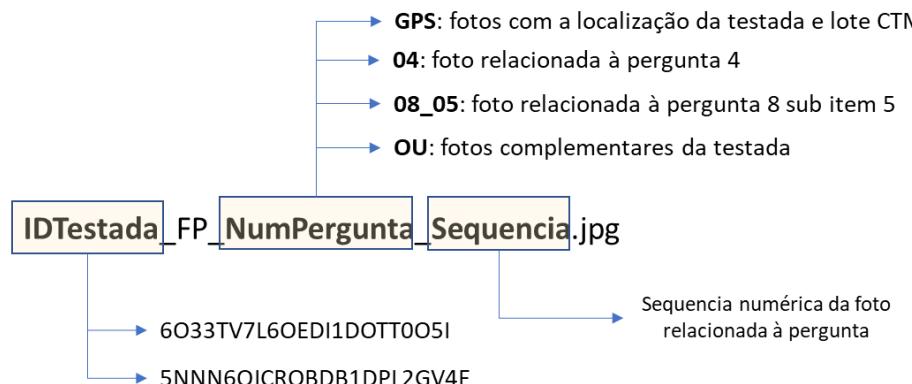


O banco de dados possui duas abas, uma contendo o banco de dados e outra contendo a relação das fotos.

| Código | Descrição |
|-------------|----------------------------------------------|
| ID | Identificador único da Testada |
| LOTE | Lote vinculado à testada |
| ROTA | Rota na qual se encontra a testada |
| RUA | Rua da testada |
| NUMERO | Numeração da testada |
| LAT INICIAL | Coordenada em Latitude do início da Testada |
| LON INICIAL | Coordenada em Longitude do início da Testada |
| LAT MEIO | Coordenada em Latitude do meio da Testada |
| LON MEIO | Coordenada em Longitude do meio da Testada |
| LAT FINAL | Coordenada em Latitude do final da Testada |
| LON FINAL | Coordenada em Longitude do final da Testada |
| P_1 | Resposta da Pergunta 1 |
| P_2 | Resposta da Pergunta 2 |
| P_3 | Resposta da Pergunta 3 |
| P_4 | Resposta da Pergunta 4 |
| P_5 | Resposta da Pergunta 5 |
| P_6 | Resposta da Pergunta 6 |
| P_7 | Resposta da Pergunta 7 |
| P_7_1 | Resposta da Pergunta 7 sub item 1 |
| P_7_1_1 | Resposta da Pergunta 7 sub item 1.1 |
| ... | ... |
| P_13_1 | Resposta da Pergunta 13 sub item 1 |
| P_13_2 | Resposta da Pergunta 13 sub item 2 |
| P_14 | Resposta da Pergunta 14 |
| P_15 | Resposta da Pergunta 15 |
| P_16 | Resposta da Pergunta 16 |
| OBSERVAÇÕES | Observações de Campo |
| DATA | Data e hora do registro |
| USUARIO | Usuário Responsável pelo Levantamento |

| Código | Descrição |
|---------------|---------------------------------------|
| ID FORMULÁRIO | Identificador da Testada |
| NOME | Nome da fotografia |
| LATITUDE | Coordenada em Latitude da fotografia |
| LONGITUDE | Coordenada em Longitude da fotografia |
| DATA | Data e hora da fotografia |

O nome da fotografia segue a seguinte codificação:



Abaixo, seguem alguns exemplos do nome das fotografias:

- 4DU8SNRN9KHK81DOEIII1A_FP_GPS.jpg
- 6TTRS5KUVM22J1DPE1HMQU_FP_02_1.jpg
- 6U5SR4F944V1F1DP31FBGN_FP_08_04_1.jpg
- 7TRF3TO923V5T1DQ6UFKKN_FP_06_1.jpg
- 7TRF3TO923V5T1DQ6UFKKN_FP_06_2.jpg

3 Resultados

3.1 Indicador de qualidade das Calçadas

De forma a classificar as condições de adequação das calçadas, foi proposto pela FRATAR um modelo de avaliação que permitiu a criação de um indicador de qualidade de cada testada analisada. Para isso, a cada pergunta presente no formulário foi atribuída uma pontuação, conforme descrito nas tabelas abaixo.

| Pergunta | Resposta | Nota |
|----------|---------------------------------------|------|
| P_1 | Sim | - |
| | Não | |
| P_2 | Acima de 1.50 m | 10 |
| | Entre 1.20 m e 1.50 m | 6 |
| | Entre 0.80 m e 1.20 m | 4 |
| | Abaixo 0.80 m | 1 |
| P_3 | Concreto | 10 |
| | Pedra Portuguesa | 8 |
| | Bloco Intertravado de Concreto | 10 |
| | Ladrilho Hidráulico | 10 |
| | Terra | -10 |
| | Outro | 0 |
| P_4 | Nenhum | 10 |
| | Poucos | 5 |
| | Muitos | 0 |
| P_5 | Ótimo(a) | 10 |
| | Regular | 5 |
| | Péssimo | 0 |
| P_6 | Nenhum | 10 |
| | Leve | 7 |
| | Médio | 3 |
| | Severo | 0 |
| P_7 | Não | 10 |
| | Não, mas deveria ter. | 0 |
| | Sim | 10 |
| P_7_1 | Rebaixo Tipo 1 (trapézio) | - |
| | baixo tipo 2 (com largura da calçada) | |
| | Outro | |
| P_7_1_1 | Sim | 0 |
| | Não | -3 |
| P_7_1_2 | Sim | 0 |
| | Não | -1 |
| | N.A. | 0 |
| P_7_2 | Sim | 0 |
| | Não | -2 |
| P_7_3 | Tem piso de alerta e direcional | 0 |
| | Tem só piso de alerta | -1 |
| | Tem só piso direcional | -1 |
| | Não tem nenhum | -1 |

| | | |
|---------|----------|----|
| P_7_3_1 | Sim | 0 |
| | Não | -1 |
| P_8 | Sim | 0 |
| | Não | 0 |
| P_8_1 | Sim | 0 |
| | Não | 0 |
| P_8_2 | Sim | 0 |
| | Não | 0 |
| | N.A. | 0 |
| P_8_2_1 | Sim | 0 |
| | Não | 0 |
| | N.A. | 0 |
| P_8_2_2 | Sim | 0 |
| | Não | 0 |
| | Sim | 0 |
| P_8_2_3 | Não | 0 |
| | N.A. | 0 |
| | Sim | 0 |
| P_8_3 | Não | 0 |
| | N.A. | 0 |
| | Sim | 0 |
| P_8_4 | Não | 0 |
| | Sim | 0 |
| | Não | 0 |
| P_8_5 | Sim | 0 |
| | Não | 0 |
| | Sim | 0 |
| P_8_6 | Não | 0 |
| | Sim | 0 |
| | Não | 0 |
| P_9 | Sim | 10 |
| | Não | 0 |
| | N.A. | 10 |
| P_10 | Sim | 5 |
| | Não | 0 |
| P_11 | Sim | 5 |
| | Não | 0 |
| | N.A. | 0 |
| P_12 | Sim | 0 |
| | Não | 10 |
| P_13 | Sim | - |
| | Não | - |
| P_13_1 | Sim | 0 |
| | Não | -3 |
| P_13_2 | Sim | -5 |
| | Não | 0 |
| P_14 | Sim | - |
| | Não | - |
| P_15 | Sim | - |
| | Não | - |
| P_16 | Ótimo(a) | 10 |
| | Regular | 5 |
| | Ruim | 0 |

Somando-se as pontuações de cada pergunta obtém-se o índice de qualidade da testada que foram classificadas em 6 faixas de Qualidade de Serviço.

| Indice de Qualidade | Condições | Qualidade de Serviço |
|----------------------------|------------------|-----------------------------|
| Acima de 90 | Excelente | A |
| 70 a 90 | Otimo | B |
| 50 a 70 | Bom | C |
| 30 a 50 | Regular | D |
| 20 a 30 | Ruim | E |
| Abaixo de 20 | Péssimo | F |

3.2 Diagnóstico individual de cada testada

Para cada testada presente nas rotas de análise desse diagnóstico foi gerado um relatório individual contendo o endereço, a data e hora do levantamento, número do lote CTM, as respostas a cada uma das perguntas com as respectivas notas, o registro fotográfico e o indicador de qualidade de serviço resultante, conforme exemplo a seguir.

Lote 5 - Rota: Afonso Pena

| Diagnóstico da Calçada | | Qualidade do Serviço | |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|----------|
| Endereço: Av. Afonso Pena, 1901 | | 78 | B |
| Data do Registro: 01/11/2019 13:34:37 | | | |
| Num. Lote CTM: 10258500085 | | | |
| ID | Itens Avaliados | Respostas | Nota |
| P_1 | O Mobiliário urbano está dentro da faixa de serviço de 70 cm ? | Sim | - |
| P_2 | Qual a largura livre do Passeio ? | Acima de 1,50 m | 10 |
| P_3 | Tipo de revestimento da calçada ? | Outro | 10 |
| P_4 | Existência de Buracos ? | Nenhum | 10 |
| P_5 | Condições Gerais do Piso e meio-fio da calçada ? | Ótimo(a) | 10 |
| P_6 | Presença de desniveis ? | Nenhum | 10 |
| P_7 | Tem rebaixamento de calçada para Pedestre ? | Sim | 10 |
| P_8 | Possui piso tátil ao longo da Calçada ? | Não | - |
| P_9 | A calçada Possui Rebaixamento de Veículos correto ? | Sim | 10 |
| P_10 | Existência de altura livre menor que 2,10 m ? | Não | - |
| P_11 | O Passeio está no padrão da SMPU ? | Não | 0 |
| P_12 | A testada possui prática de estacionamento sobre o passeio ? | Não | 10 |
| P_13 | Existe algum dispositivo de Drenagem sobre a calçada ? | Não | 0 |
| P_14 | Existe PED em frente a testada ? | Sim | - |
| P_15 | Existe FTP em frente a testada ? | Não | - |
| P_16 | Classificação geral da calçada pelo pesquisador. | Ótimo(a) | 10 |

Observações:


FRATAR
ENGENHARIA CONSULTIVA

Localização da Testada


Foto Geral




Lote 5 - Rota: Afonso Pena


| Diagnóstico da Calçada | | Qualidade do Serviço | | Complemento do Diagnóstico |
|---------------------------------------|--|----------------------|---|----------------------------|
| Endereço: Av. Afonso Pena, 1901 | | 78 | B | |
| Data do Registro: 01/11/2019 13:34:37 | | | | |
| Num. Lote CTM: 10258500085 | | | | |

| ID | Itens Avaliados | Respostas | Nota |
|---------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| P_7_1 | O Mobiliário urbano está dentro da faixa de serviço de 70 cm ? | Rebaixo Tipo 1 (trapézio) | 0 |
| P_7_1_1 | Qual a largura livre do Passeio ? | Sim | 0 |
| P_7_1_2 | Tipo de revestimento da caçada ? | 0 | 0 |
| P_7_2 | Existência de Buracos ? | Não | 0 |
| P_7_3 | Condições Gerais do Piso e meio-fio da calçada ? | Sim | 0 |
| P_7_3_1 | Presença de desniveis ? | Tem só piso de alerta | 0 |
| P_8_1 | Tem rebaixamento de calçada para Pedestre ? | Não | 0 |
| P_8_2 | Possui piso tátil ao longo da Calçada ? | 0 | 0 |
| P_8_2_1 | A calçada Possui Rebaixamento de Veículos correto ? | 0 | 0 |
| P_8_2_2 | Existência de altura livre menor que 2,10 m ? | 0 | 0 |
| P_8_2_3 | O Passeio está no padrão da SMPU ? | 0 | 0 |
| P_8_3 | A testada possui prática de estacionamento sobre o passeio ? | 0 | 0 |
| P_8_4 | Existe algum dispositivo de Drenagem sobre a calçada ? | 0 | 0 |
| P_8_5 | Existe PED em frente a testada ? | 0 | 0 |
| P_8_6 | Existe FTP em frente a testada ? | 0 | 0 |
| P_13_1 | Classificação geral da calçada pelo pesquisador. | Ótimo(a) | 10 |
| P_13_2 | | | 0 |

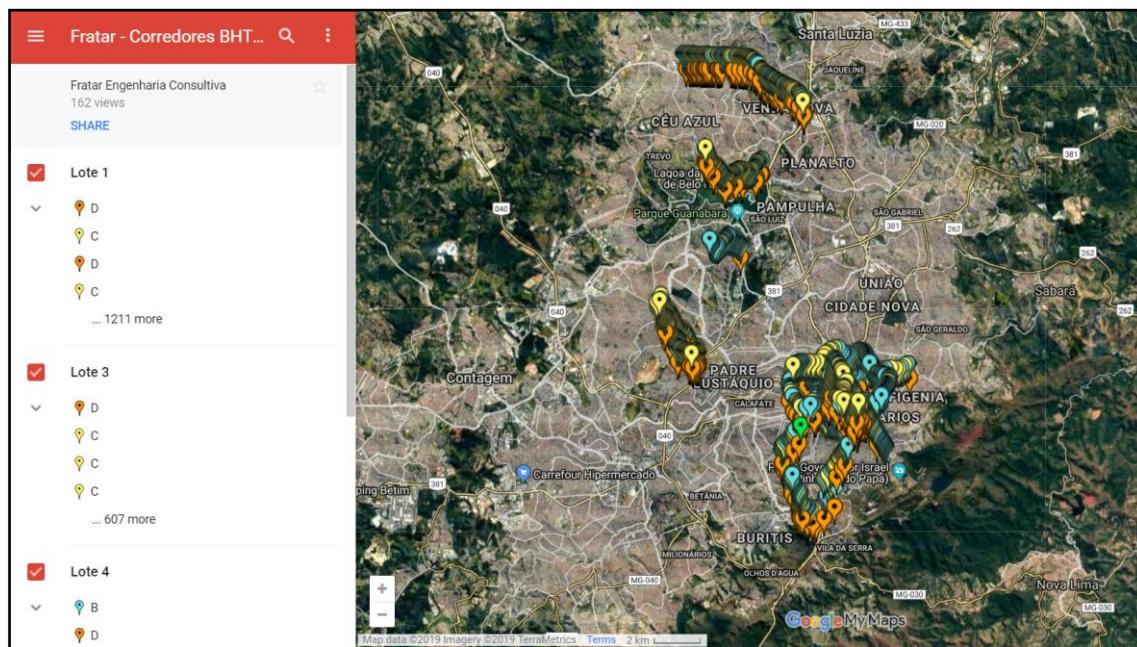
Fotos Complementares - Detalhes do Passeio

3.3 Visualização

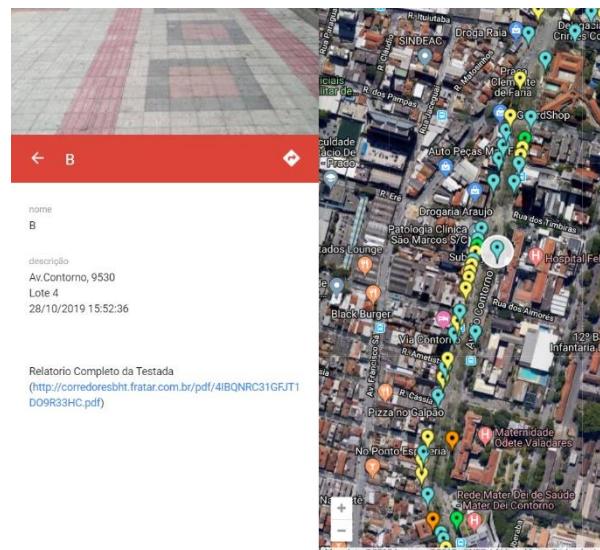
Para facilitar a visualização do relatório de cada testada, a Fratar está disponibilizando um mapa online que pode ser visualizado no link abaixo:

<https://www.fratar.com.br/c.php>

Nesse mapa, é possível visualizar de maneira sistêmica a qualidade de serviço de cada testada. Além disso é possível visualizar as fotos e baixar os relatórios individuais de cada testada



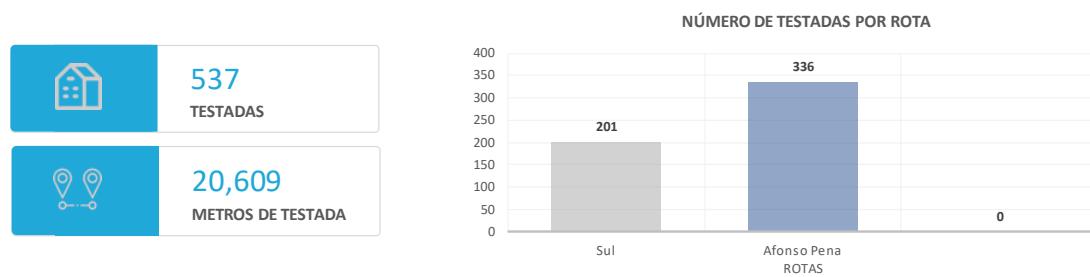
Ao clicar sobre cada ponto, é aberta uma tela com as informações básicas da testada, uma foto e um link para fazer o *download* do relatório completo de cada testada, conforme figura ao lado.



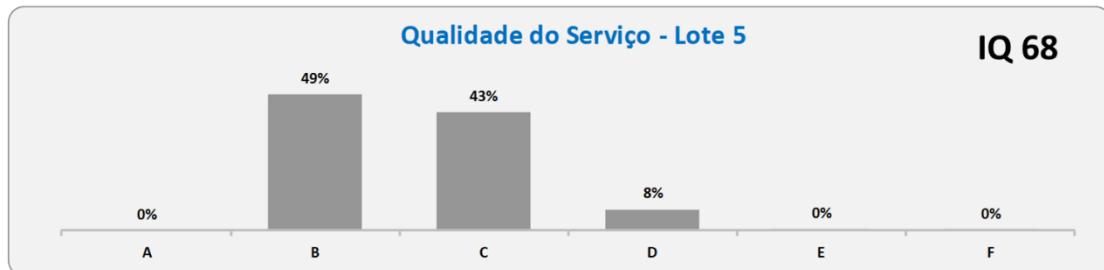
3.4 Estatísticas Gerais do Lote

A partir dos diagnósticos individuais, efetuou-se o diagnóstico geral do Lote, possibilitando a comparação das avaliações entre as rotas e a criação de um Indicador de Qualidade.

O Lote 5 é composto por 537 testadas, divididas em 2 rotas, totalizando, aproximadamente, 20 km de calçadas. A figura abaixo mostra a proporção de testadas entre as rotas.



De maneira geral o Lote 5 apresentou um Indicador de Qualidade (IQ) de 68. Esta nota corresponde ao valor médio das notas das testadas deste lote. O Histograma abaixo mostra a distribuição da qualidade em níveis de serviço. Observa-se que a maior parte das testadas (92%) foram classificadas com nível até “C”.



A seguir é apresentado as estatísticas de cada lote para algumas perguntas das avaliações aplicadas. As estatísticas referem-se às condições gerais da calçada, largura do passeio, existência de buracos, desniveis e piso tátil, além da distribuição do índice de qualidade de serviço para cada rota.

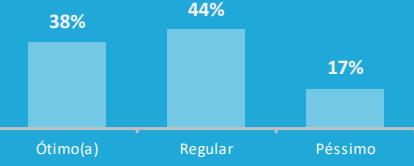
Realizando a comparação entre os resultados de cada rota é possível perceber que a rota Afonso Pena possui a melhor infraestrutura para as calçadas, tendo 60% das testadas classificadas em nível “B”, 71% com condições gerais ótimas, 35% com presença de piso tátil e, 84% sem desniveis.

Rota Sul

Qualidade do Serviço



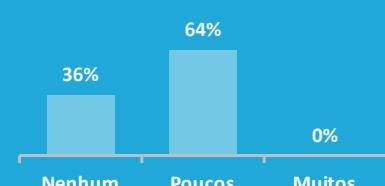
Condições Gerais da Calçada



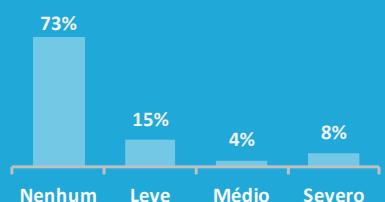
Largura do Passeio



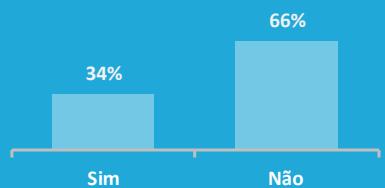
Existência de Buracos



Existência de Desníveis

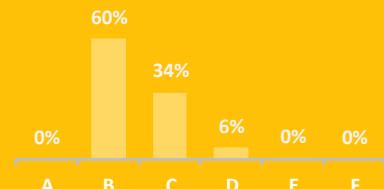


Existência de Piso Tátil

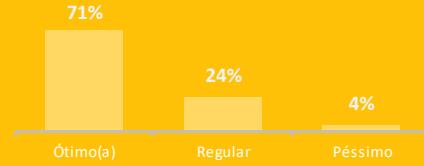


Rota Afonso Pena

Qualidade do Serviço



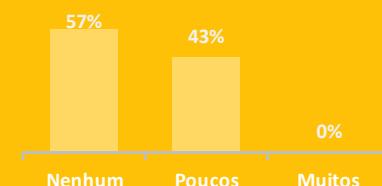
Condições Gerais da Calçada



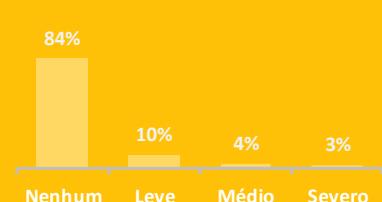
Largura do Passeio



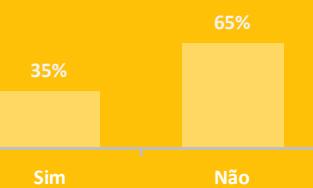
Existência de Buracos



Existência de Desníveis



Existência de Piso Tátil



3.5 Mapas Temáticos

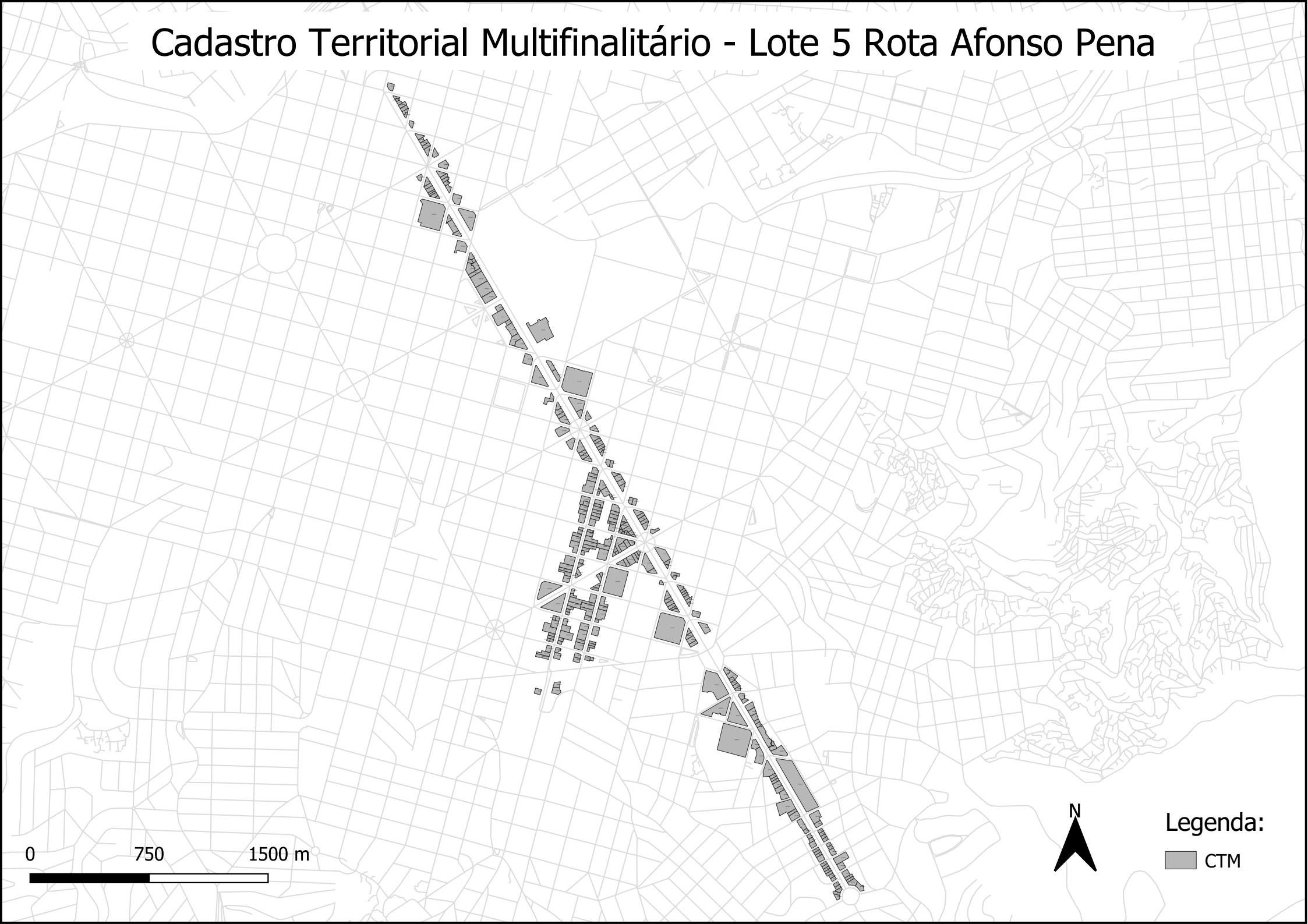
Como explicitado no item de estatísticas, é muito importante a análise de um maior número de aspectos pois mesmo que a calçada se apresente condições gerais ótimas ou regulares, caso um ou mais critérios sejam mal avaliados o impacto gerado no uso da calçada pode ser muito expressivo. Assim, para realizar o diagnóstico de forma mais assertiva, foram gerados mapas temáticos que ilustrassem de forma visual os resultados obtidos.

Os mapas temáticos foram gerados para analisar 6 critérios, sendo que alguns já foram analisados estatisticamente e outros serão apenas de forma gráfica. Sendo esses:

- **Largura do Passeio:** avaliada quanto ao conforto do pedestre na utilização da calçada, referente a faixa livre para a sua transição.
- **Tipo de Revestimento:** foram avaliados os 6 tipos mais comuns na cidade de Belo Horizonte.
- **Condição do piso e meio-fio:** referente as condições gerais das calçadas visando o conforto e a segurança para o tráfego de pedestres.
- **Desnível:** avaliado quanto a segurança para caminhar, além da possibilidade do tráfego de pessoas com mobilidade reduzida.
- **Piso tátil com bom senso:** avaliado quanto a instalação adequada do piso tátil, mesmo esse não sendo um pré-requisito na implantação das calçadas, sua presença de forma indevida pode gerar transtornos a pessoas com deficiência visual.
- **Dispositivo de drenagem bem instalado:** avalia de forma simultânea a presença e a instalação adequada de dispositivos de drenagem. Dispositivos mal instalados podem oferecer risco para o caminhamento seguro dos pedestres.

Os mapas temáticos referentes aos critérios explicitados são apresentados nos subitens a seguir. Assim como os mapas-chave com a numeração de cada lote CTM (Cadastro Territorial Multifinalitário) .

Cadastro Territorial Multifinalitário - Lote 5 Rota Afonso Pena



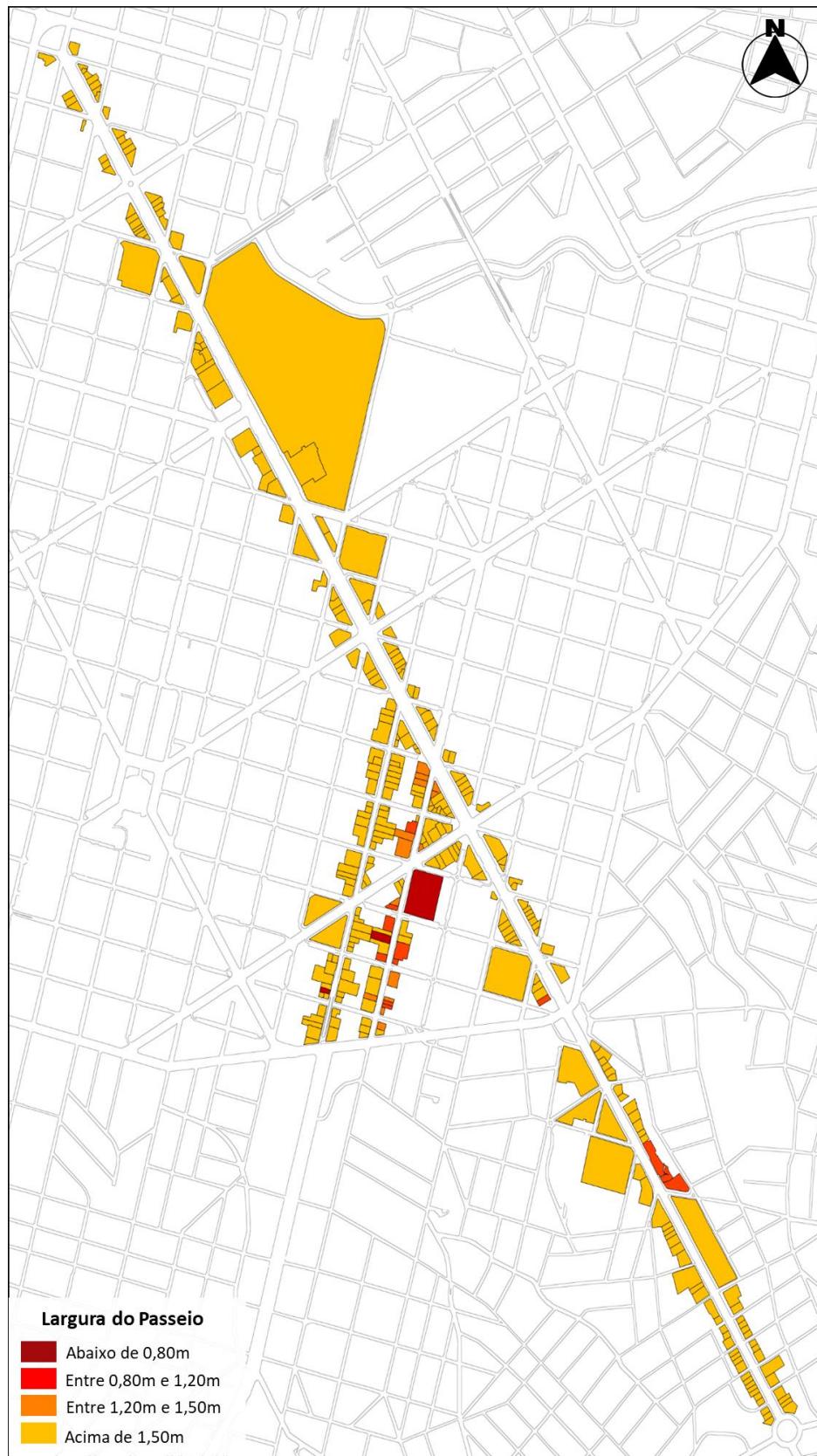
Cadastro Territorial Multifinalitário - Lote 5 Rota Sul



3.5.1 Largura do Passeio - Rota Sul



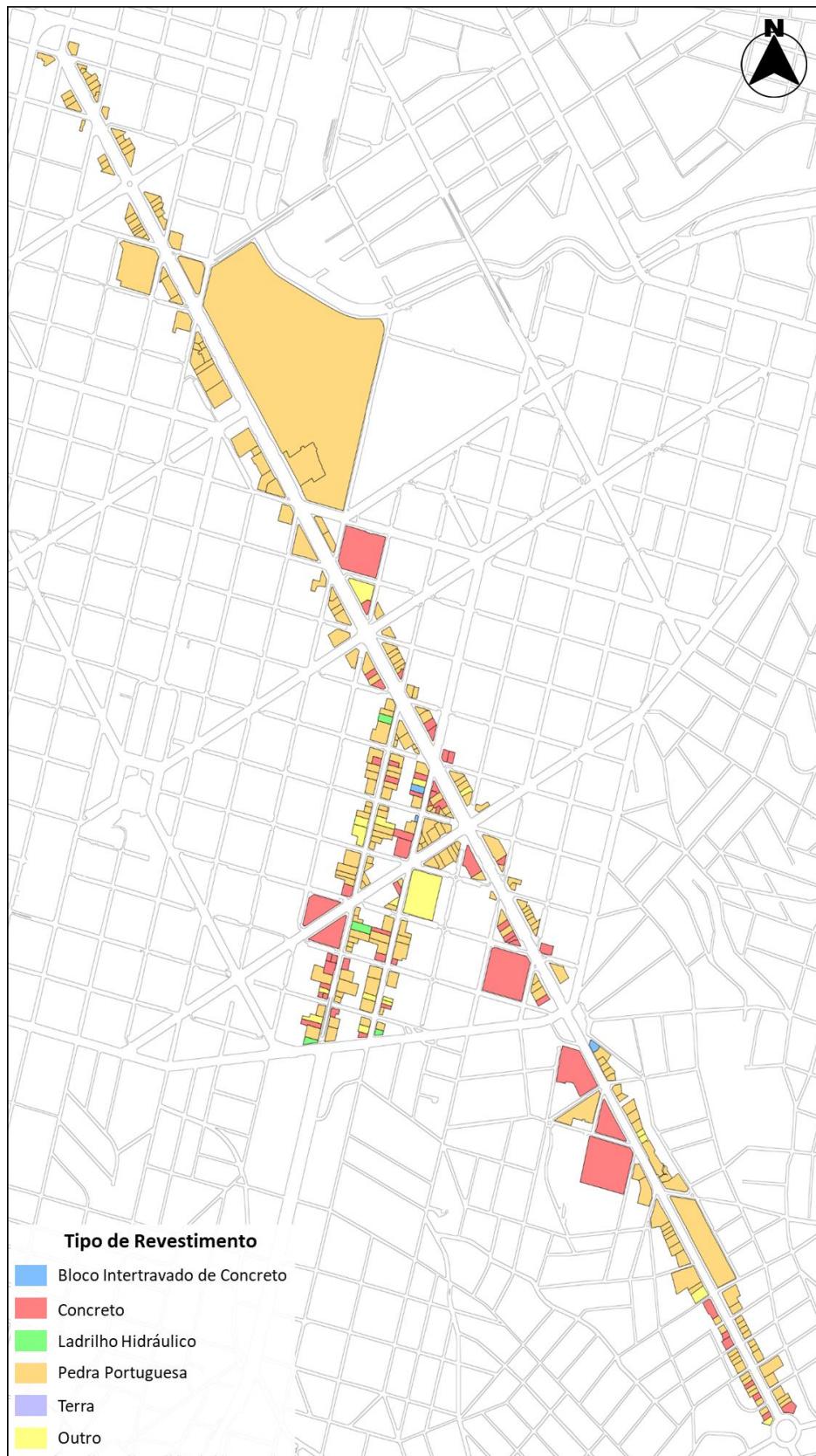
3.5.2 Largura do Passeio - Rota Afonso Pena



3.5.3 Tipos de Revestimentos - Rota Sul



3.5.4 Tipos de Revestimentos - Rota Afonso Pena



3.5.5 Condições do piso e meio-fio - Rota Sul



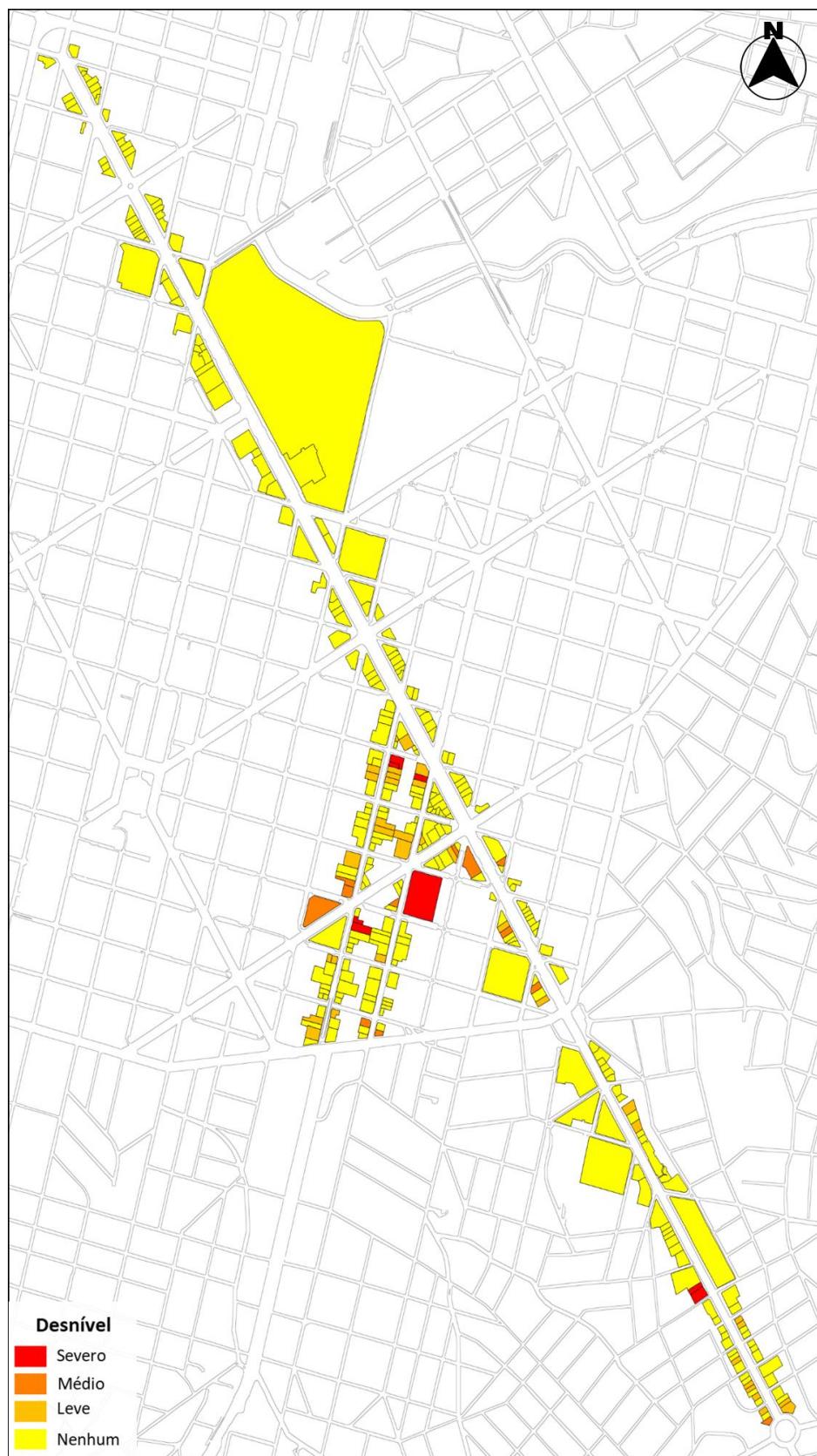
3.5.6 Condições do piso e meio-fio - Rota Afonso Pena



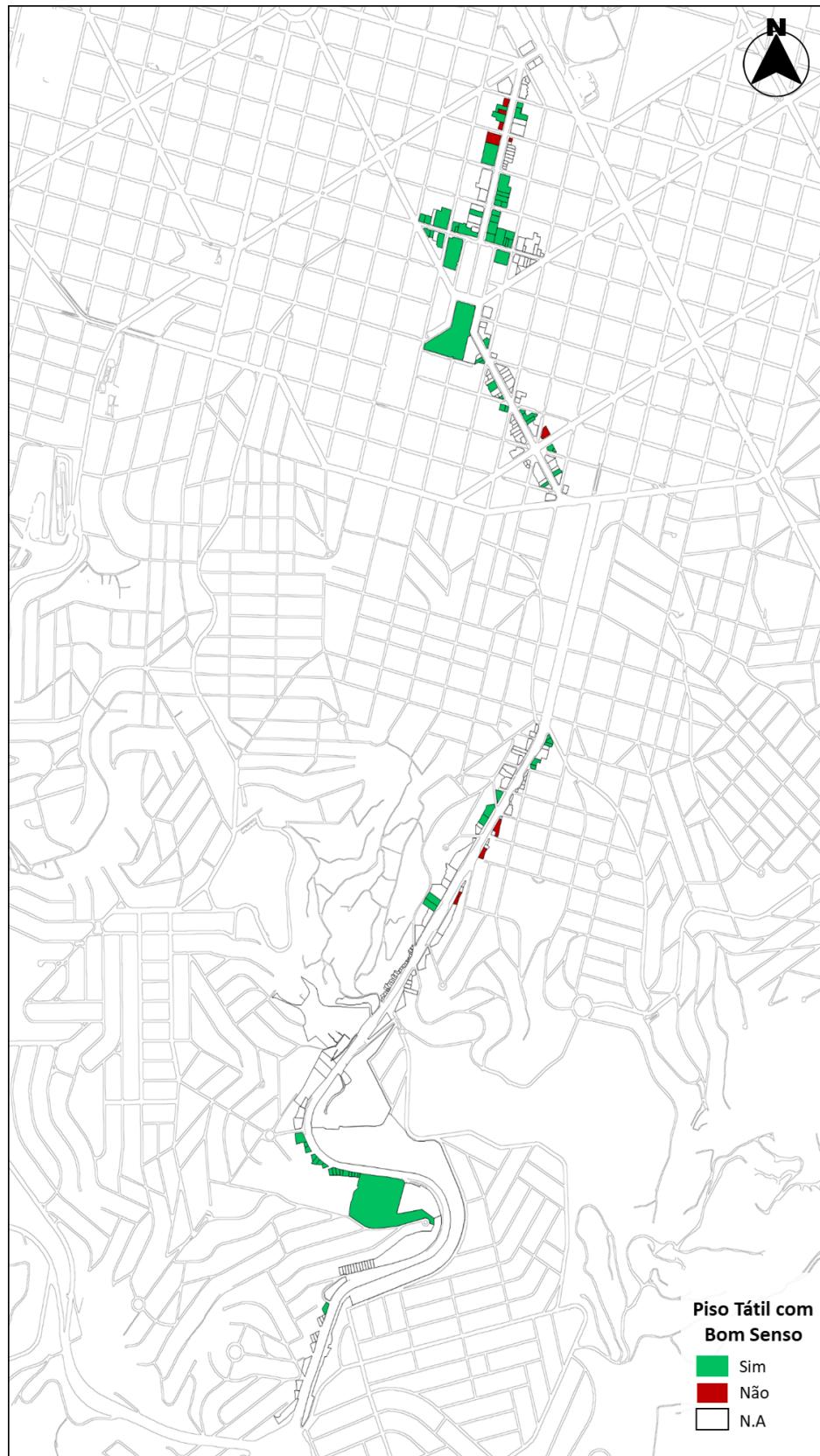
3.5.7 Desnível - Rota Sul



3.5.8 Desnível - Rota Afonso Pena



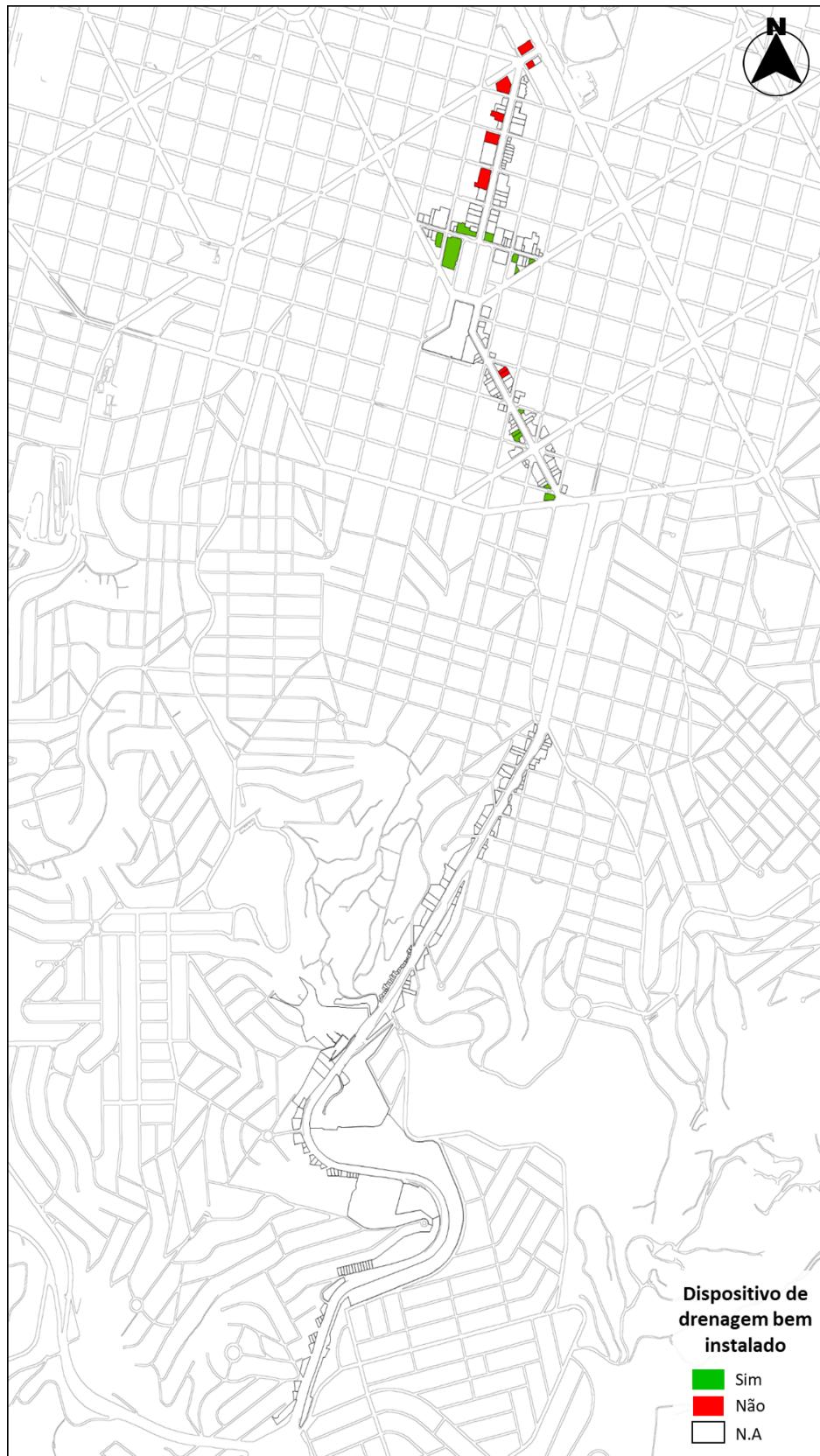
3.5.9 Piso tátil com bom senso - Rota Sul



3.5.10 Piso tátil com bom senso - Rota Afonso Pena



3.5.11 Dispositivo de drenagem bem instalado - Rota Sul



3.5.12 Dispositivo de drenagem bem instalado - Rota Afonso Pena

