

# PATOS DE MINAS

**PRODUTO 02:** Cenários de Macroestruturação,  
Proposta do Sistema Público Coletivo de Ônibus e  
Diretrizes Preliminares para a Circulação Viária

**21 de fevereiro de 2024**

*Projeto Básico do Sistema de Transporte Público,  
Coletivo por ônibus e soluções para o  
Sistema Viário e Trânsito da área urbana*

jaime lerner  
arquitetos associados



PREFEITURA DE  
**PATOS DE MINAS**

*“Minha experiência profissional me ensinou que “cidade não é problema, cidade é solução. Portanto, temos que mudar as lentes negativas com as quais vemos as cidades para outras positivas e focar no incrível potencial transformador que elas abrigam. A premissa fundamental da minha concepção de cidade é que devemos vê-la como uma estrutura integrada de vida, trabalho e mobilidade, juntos. Para melhorar a qualidade de vida nas cidades e a relação delas com o meio ambiente, três questões fundamentais devem ser abordadas: sustentabilidade, mobilidade e solidariedade...”*

**Jaime Lerner**



**EQUIPE TÉCNICA**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS**

Luís Eduardo Falcão Ferreira – Prefeito de Patos de Minas  
Sandra Cristina Gomes da Silva – Vice-prefeita

**SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE**

Ana Paula Moraes da Silva – Secretária SETTRAM  
Ana Clara Caixeta Szymanski Nogueira – Diretora de Mobilidade  
Kênio Ferreira da Silveira – Diretor de Trânsito  
Raul José da Costa – Diretor de Transportes  
Carla Ferreira Silva – Engenheira Civil

**SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO**

Hamilton Francisco da Silva – Secretário Municipal de Planejamento  
Gustavo Augusto Caixeta Burgo – Encarregado de Georreferenciamento  
Ocimar Antônio de Lima – Encarregado de Planejamento Urbano

**EQUIPE TÉCNICA**

**JAIME LERNER ARQUITETOS ASSOCIADOS**

ARQUITETOS ASSOCIADOS  
Paulo Kawahara – Arquiteto e Urbanista  
Valéria Bechara – Arquiteto e Urbanista  
Fernando Canalli – Arquiteto e Urbanista  
Gianna Rossanna De Rossi – Arquiteto e Urbanista  
Ariadne dos Santos Daher – Arquiteto e Urbanista  
Felipe Guerra – Arquiteto e Urbanista  
Fernando Popp – Arquiteto e Urbanista

**EQUIPE CHAVE**

Gianna Rossanna De Rossi – Coordenação Geral  
Ana Luiza Ottersbach – Coordenação de equipe técnica  
Milton Naigeboren - Consultor em Planejamento Urbano  
André Gustavo Reis Fialho - Consultor em Transporte e Mobilidade  
Eloy Silvestre Kochkanny - Consultor em Sistema Viário e Trânsito

**EQUIPE TÉCNICA**

Ana Luiza Ottersbach – Desenvolvimento e Planejamento Urbano  
Fernando Fedalto - Acupunturas Urbanas  
Thainá Domingues - Desenvolvimento e Planejamento Urbano

## JAIME LERNER ARQUITETOS ASSOCIADOS

A Jaime Lerner Arquitetos Associados foi fundada em abril de 2003, com sede em Curitiba, e tem como proposta de trabalho construir – por meio de parcerias com atores locais – ideias e soluções que possam ser detalhadas e implementadas pelos gestores das cidades. A JLAA conta, além da experiente equipe básica, com um extenso rol de consultores e colaboradores nas diversas áreas de conhecimento, tendo como embasamento as experiências e propostas urbanas implementadas em Curitiba, no Estado do Paraná e em diversas cidades brasileiras e do exterior.

Mais do que uma simples transferência de modelos ou projetos, a proposta é a aplicação prática e conceitual de princípios urbanísticos que considerem o papel estratégico das cidades em seus países e no cenário mundial; a busca pelo desenvolvimento sustentável das cidades; a prioridade para o transporte público, pedestres e áreas de encontro nas cidades; a necessidade de se promover uma mistura de rendas e funções na cidade e nos bairros; a preservação e valorização da identidade local e da memória urbana; a valorização dos espaços públicos; a valorização das paisagens urbana e natural; o desenvolvimento das vocações econômicas locais e a atração de novos negócios.

## APRESENTAÇÃO

---

Este relatório apresenta o **“Produto 02: Cenários de Macroestruturação, Proposta do Sistema Público Coletivo de Ônibus e Diretrizes Preliminares para a Circulação Viária da Área Urbana de Patos de Minas”** do Projeto Básico do Sistema de Transporte Público, Coletivo por Ônibus e Soluções para o Sistema Viário e Trânsito da Área Urbana do Município de Patos de Minas em conformidade às especificações do Contrato N°121/2023 firmado entre a Prefeitura Municipal de Patos de Minas e a Jaime Lerner Arquitetos Associados.

## ETAPAS E PRODUTOS

Relembrando a estrutura contratual, estão estabelecidas as seguintes etapas de documentos:

**PRODUTO 01:** ANÁLISE, **DIAGNÓSTICO** DO SISTEMA VIÁRIO E TRÂNSITO DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO E PESQUISAS OPERACIONAIS

**PRODUTO 02:** CENÁRIOS DE MACROESTRUTURAÇÃO, PROPOSTA DO SISTEMA PÚBLICO COLETIVO DE ÔNIBUS E DIRETRIZES PRELIMINARES PARA A CIRCULAÇÃO VIÁRIA DA ÁREA URBANA

**PRODUTO 03:** MINUTA DO EDITAL DE CONCESSÃO DOS SERVIÇOS DO TRANSPORTE PÚBLICO E A VERSÃO FINAL CONSOLIDADA DAS DIRETRIZES GERAIS PARA A CIRCULAÇÃO VIÁRIA

# SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I: MACROESTRUTURAÇÃO</b>	10	<b>CAPÍTULO III: TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO</b>	48
I.1 DESENHO DA ESTRUTURAÇÃO URBANA	11	3.1 VISÃO GERAL	49
I.2 EIXOS DE DESENVOLVIMENTO	14	3.2 DIRETRIZES ESPECÍFICAS DA CIRCULAÇÃO DO TRANSPORTE	50
I.3 VETOR DE EXPANSÃO	15	3.3 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DAS PROPOSTAS	51
I.4 INFRAESTRUTURA VERDE	16	3.4 PROPOSTAS	52
1.5 VIAS PARQUE	17	3.5 PROJETO BÁSICO PRELIMINAR	74
1.6 ACUPUNTURAS URBANAS	19	3.6 PLANILHA DE CÁLCULO DE TARIFAS	96
<b>CAPÍTULO II: SISTEMA VIÁRIO E TRÂNSITO</b>	23		
2.1 VISÃO GERAL	24		
2.2 IMPLANTAÇÃO DE BINÁRIOS NO CENTRO	25		
2.3 IMPLANTAÇÃO DE BINÁRIOS NOS BAIRROS	37		
2.4 SINALIZAÇÃO VERTICAL NOS BINÁRIOS	38		
2.6 REDE CICLOVIÁRIA	47		

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Condicionantes.	11	Figura 26. Sinalização Vertical   7 - 8 - 9.	41
Figura 2. Mapa de Macroestruturação.	12	Figura 27. Sinalização Vertical   10 - 11 - 12.	42
Figura 3. Mapa de Macroestruturação e Anel Urbano.	13	Figura 28. Sinalização Vertical   13 - 14 - 15.	43
Figura 4. Mapa de Eixos de Desenvolvimento.	14	Figura 29. Sinalização Vertical   16 - 17 - 18.	44
Figura 5. Mapa de Vetor de Expansão.	15	Figura 30. Sinalização Vertical   19 - 20 - 21.	45
Figura 6. Mapa de Infraestrutura Verde.	16	Figura 31. Sinalização Vertical   22 - 23 - 24.	46
Figura 7. Vias Parque em Curitiba.	17	Figura 32. Mapa de Rede Cicloviária.	47
Figura 8. Variações de Vias Parque.	18	Figura 33. Mapa proposta para faixa exclusiva de ônibus.	55
Figura 9. Mapa de localização   Rua José de Santana.	20	Figura 34. Perfil viário proposto para faixa exclusiva de ônibus.	56
Figura 10. Rua José de Santana.	21	Figura 35. Situação atual da Rua Dr. Marcolino.	57
Figura 11. Rua José de Santana.	22	Figura 36. Situação proposta para a Rua Dr. Marcolino.	58
Figura 12. Mapa de Propostas Viárias   Prioridade 1 de Implementação.	26	Figura 37. Situação atual da Rua Major Gote.	59
Figura 13. Binário Rua Ouro Preto x Rua Vereador João Pacheco.	27	Figura 38. Situação proposta para a Rua Major Gote.	60
Figura 14. Binário Rua Cinco de Maio x Rua Teófilo Otoni.	28	Figura 39. Situação Proposta Terminal Central.	64
Figura 15. Binário Avenida Brasil x Avenida Prefeito Camundinho.	29	Figura 40. Proposta: Praça da Rodoviária Velha.	65
Figura 16. Binário Rua Ana de Oliveira x Rua Major Jerônimo.	30	Figura 41. Perspectiva: Novo Terminal Central.	66
Figura 17. Mapa de Propostas Viárias   Prioridade 2 de Implementação.	31	Figura 42. Perspectiva: Entorno do Novo Terminal Central.	67
Figura 18. Binário Rua Joaquim das Chagas x Rua Patrocínio.	32	Figura 43. Ponto de ônibus MMCité - Geomere.	70
Figura 19. Binário Rua Dona Luiza x Rua Espírito Santo	33	Figura 46. K2 Engenharia - Abrigo Pato Branco-PR.	71
Figura 20. Binário Rua Duque de Caxias x Rua Doutor Adélio Maciel.	34	Figura 45. Ponto de ônibus Metalco - HUT.	71
Figura 21. Binário Rua Ceará x Rua Mato Grosso.	35	Figura 44. Ponto de ônibus Goloni - Abrigo Vancouver.	71
Figura 22. Propostas Viárias   Situação Final.	36	Figura 47. Projeto Básico Preliminar   Sistema de Transporte Público.	76
Figura 23. Propostas Viárias   Implantação de Binários nos Bairros.	37	Figura 48. Mapa Linha R1. Elaboração: JLAA.	77
Figura 24. Sinalização Vertical   1 - 2 - 3.	39	Figura 49. Mapa Linha R2. Elaboração: JLAA.	78
Figura 25. Sinalização Vertical   4 - 5 - 6.	40	Figura 50. Mapa Linha R3. Elaboração: JLAA.	79

Figura 51. Mapa Linha R4. Elaboração: JLAA.	80
Figura 52. Mapa Linha R5 A. Elaboração: JLAA.	81
Figura 53. Mapa Linha R5 B. Elaboração: JLAA.	82
Figura 54. Mapa Linha R6 A. Elaboração: JLAA.	83
Figura 55. Mapa Linha R6 B. Elaboração: JLAA.	84
Figura 56. Mapa Linha R7. Elaboração: JLAA.	85
Figura 57. Mapa Linha R8 A. Elaboração: JLAA.	86
Figura 58. Mapa Linha R8 B. Elaboração: JLAA.	87
Figura 59. Mapa Linha R9 A. Elaboração: JLAA.	88
Figura 60. Mapa Linha R9 B. Elaboração: JLAA.	89
Figura 61. Mapa Linha R10. Elaboração: JLAA.	90
Figura 62. Mapa Linha R11. Elaboração: JLAA.	91
Figura 63. Mapa Linha R12 A. Elaboração: JLAA.	92
Figura 64. Mapa Linha R12 B. Elaboração: JLAA.	93
Figura 65. Mapa Linha R13. Elaboração: JLAA.	94
Figura 66. Mapa Linha R14. Elaboração: JLAA.	95

## CAPÍTULO I: MACROESTRUTURAÇÃO

---

Importante etapa de planejamento para o qual são definidas, dentro de uma visão global e integrada o 'desenho da cidade', suas tendências de expansão, os cenários futuros do crescimento planejado, tendo como espinha dorsal a interação uso do solo + mobilidade + meio ambiente; e como as vocações e atividades econômicas podem se distribuir nesta estrutura.



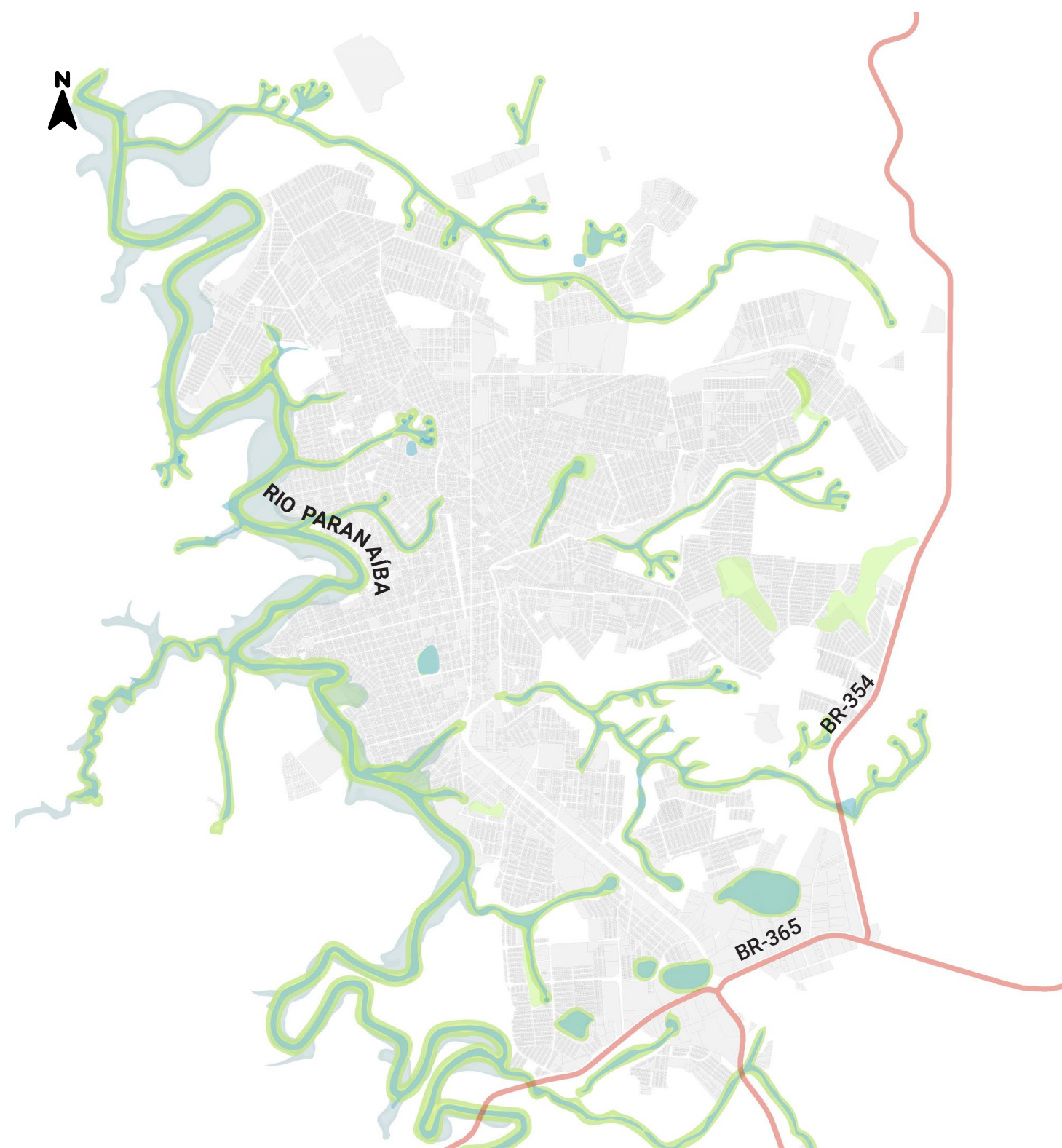


Figura 1. Mapa de Condicionantes. Elaboração: JLAA.

## DESENHO DA ESTRUTURAÇÃO URBANA

O desenho da Estruturação Urbana proposta para a Cidade de Patos de Minas revela a estrutura de **vida, trabalho e mobilidade** que irá integrar as funções urbanas em um cotidiano articulado, cujo resultado maior é a melhoria do ambiente urbano e da qualidade de vida da população.

O município tem possibilidade de estabelecer uma referência de urbanização inovadora, na qual o patrimônio ambiental, elementos de identidade e a produção imobiliária dialogam em um desenho harmônico.

As bases que orientam o crescimento do município já estão bem lançadas em seus instrumentos reguladores, e pode-se assim dar um passo adiante na integração do binômio **preservação e desenvolvimento**, fundamental à sustentabilidade. Os elementos-chave que estruturam o desenho futuro de Patos de Minas são o **Rio Paranaíba e as BRs 354 e 365** que circunscrevem a área urbana da cidade.

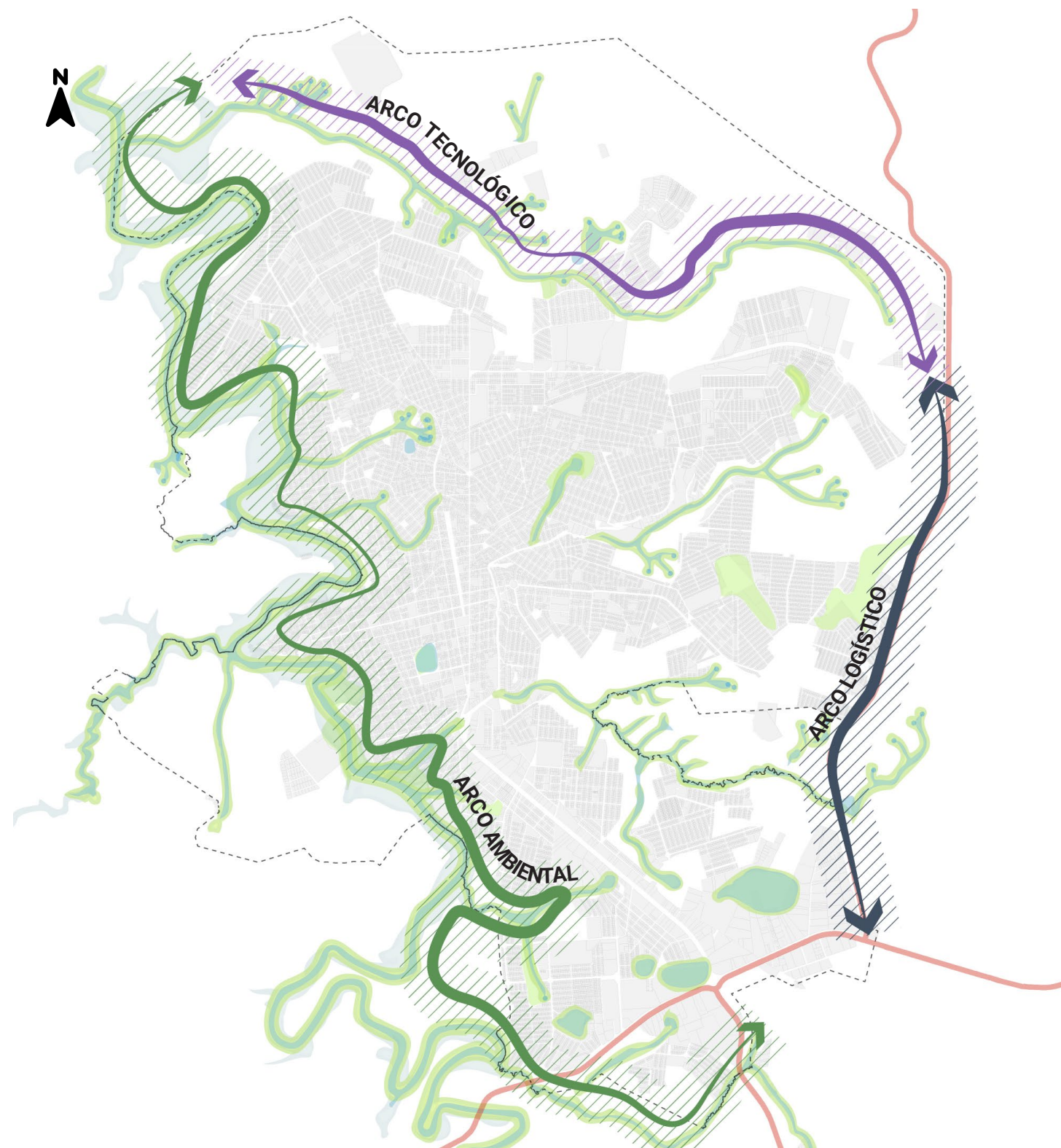
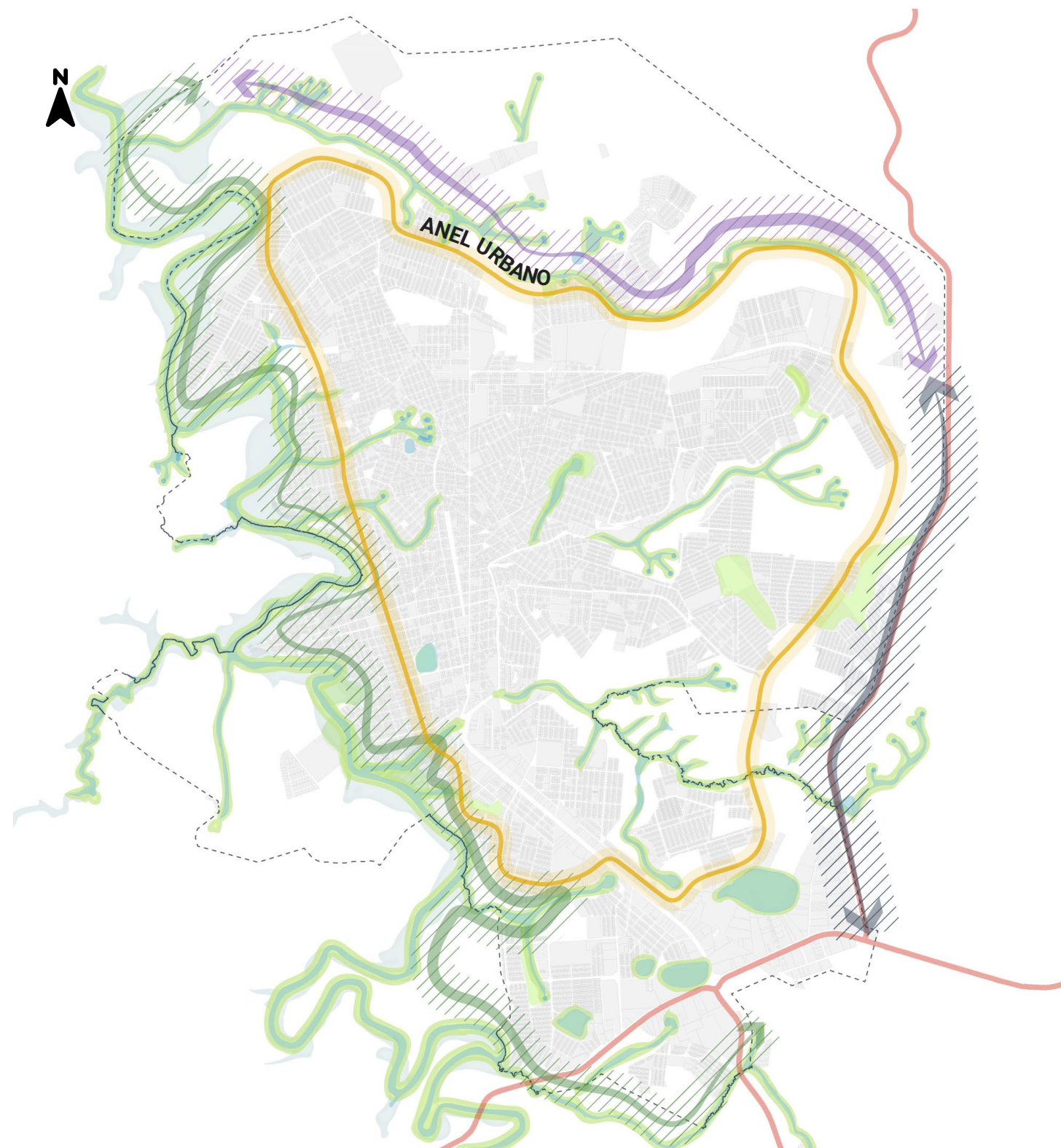


Figura 2. Mapa de Macroestruturação. Elaboração: JLAA.

O **Arco Ambiental** formado pelo Rio Paranaíba delimita a área urbana à oeste; o **Arco Logístico** formado pelos segmentos das BRs 354 e 365 estabelecem os limites a leste e sul, e ao norte a futura ligação da Universidade Federal de Uberlândia a BR 354 pode se consolidar como um **Arco Tecnológico**, complementado as atividades econômicas e reforçando seu papel de pólo regional.

Os segmentos das BRs 354 e 365 que compõem o Arco Logístico constituem importantes elementos da mobilidade regional que, quando associado ao Arco Tecnológico, futura ligação da Universidade Federal de Uberlândia à BR 354, podem compor um espaço singular, capaz de receber atividades que fortalecerão a competitividade do município no contexto regional, como atividades de logística, indústrias, serviços de grande porte, universidades e centros de pesquisa; capazes de consolidar o **vetor leste de crescimento** a favor de um desenho de cidade que conecta trabalho e moradia entremeado pela preservação ambiental com os **parques lineares que se formarão ao longo dos afluentes do Rio Paranaíba** que cortam a área urbana.





Este arcabouço viário será complementado pelo **Anel Urbano** com a utilização de vários segmentos de vias existentes e projetadas compondo um anel interno de circulação viária, importante elemento de circulação entre bairros sem a necessidade de passagem pelo centro da cidade.

Figura 3. Mapa de Macroestruturação e Anel Urbano. Elaboração: JLAA.



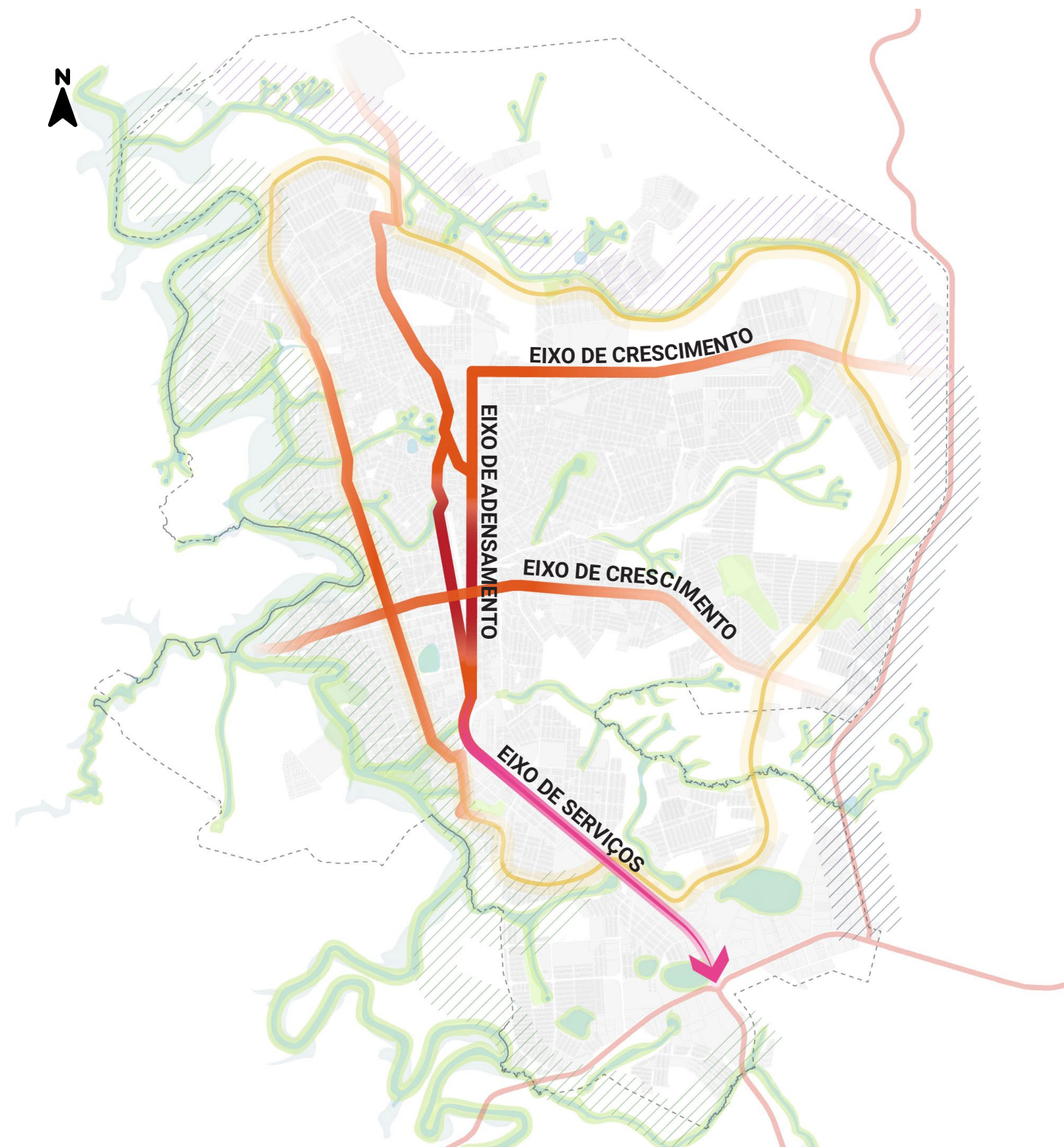


Figura 4. Mapa de Eixos de Desenvolvimento. Elaboração: JLAA.

## EIXOS DE DESENVOLVIMENTO

O esqueleto viário, suporte do desenho proposto, é composto pelos **Eixos de Adensamento, Eixos de Crescimento e o Eixo de Serviços.**

Os Eixos de Adensamento são compostos pela **Avenida Major Gote e Rua Dr. Marcolino**. Vias estas que irão compor também o principal corredor norte-sul de transporte público, e para isso, propõe-se que a Rua Dr. Marcolino assuma os mesmos parâmetros da Avenida Major Gote, **Zona de Adensamento Preferencial 1 – ZAP 1**, a área de maior indução a verticalização, contando com o maior coeficiente de aproveitamento do município.

As **Avenidas Marabá, Afonso Queiroz, Paranaíba e Tomaz de Aquino** compõem os Eixos de Crescimento, com adensamento e verticalização e usos compatíveis com o **Adensamento Preferencial 2 – ZAP 2**, segundo maior coeficiente de aproveitamento do município.

Nestes eixos devem ser incentivados **usos mistos**, tendo no térreo soluções que proporcionem uma permeabilidade física e visual e que permita a interação entre o espaço privado de uma edificação e a calçada pública configurando uma **fachada ativa**.

A **Avenida Juscelino Kubitschek de Oliveira**, com seus usos bem consolidados, se configura como o Eixo de Serviços.

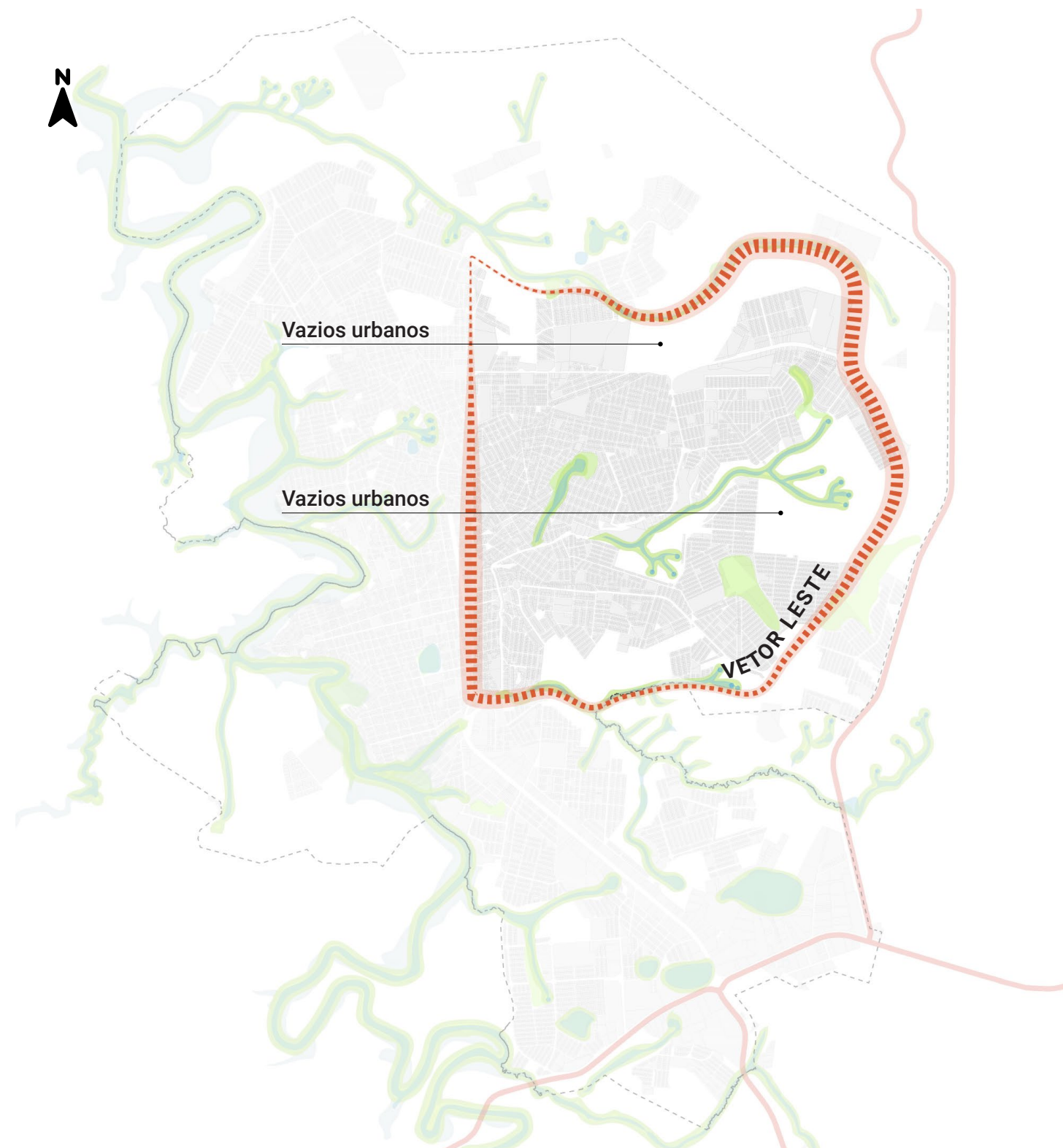


Figura 5. Mapa de Vetor de Expansão. Elaboração: JLAA.

## VETOR DE EXPANSÃO

As propostas apresentadas anteriormente visam consolidar o **Vetor Leste** como o principal vetor de crescimento da cidade em função da quantidade expressiva de **vazios urbanos** e áreas de ocupação de baixa densidade segundo as definições do zoneamento atual com áreas aptas à urbanização ancoradas por bairros relativamente consolidados. Sua melhor estruturação oferecerá uma **alternativa importante** para o crescimento do município, ajudando a diminuir as pressões urbanas nas áreas das várzeas do Rio Paranaíba.

Conjugam-se assim na proposta do Vetor Leste:

- o aproveitamento da **vocação logístico-industrial** das áreas lindeiras à BR-354;
- a **estruturação de Eixos de Crescimento** com maior densidade ao longo das Avenidas Marabá e Afonso Queiroz, em sendo estruturas viárias contínuas e conectadas ao restante da malha do município, capazes de receber com conforto diversos modais de deslocamento e com prioridade para o transporte público;
- o **ordenamento** das áreas com usos onde a função habitacional predomina;
- e o complemento dos **eixos ambientais** formados pelos córregos do Limoeiro, do Monjolo e do Canavial.



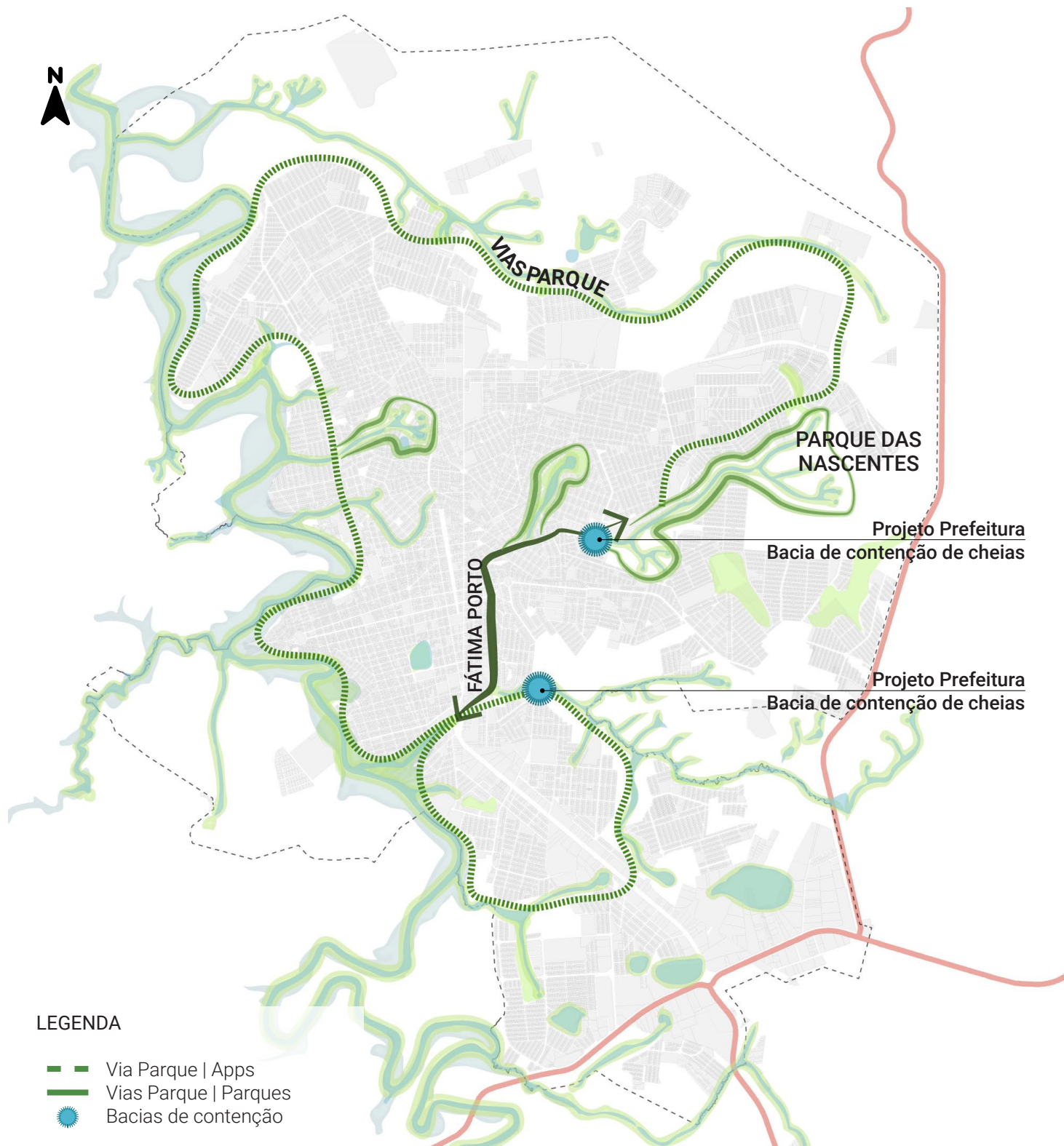


Figura 6. Mapa de Infraestrutura Verde. Elaboração: JLAA.

## INFRAESTRUTURA VERDE

Foi à margem esquerda do Rio Paranaíba que a cidade se desenvolveu, e hoje a área urbana ocupa **dez sub-bacias** de seus afluentes: Limoeiro, Nossa Senhora de Fátima, Água Limpa, Cadeia, Santa Teresinha, Santa Luzia, Córrego do Monjolo, Fábrica, Cidade Nova e do Arroz. Todos estes córregos formam uma **rede de macrodrenagem** e podem assumir um papel importante no desenvolvimento sustentável da cidade se transformados em **parques lineares com a implantação de vias parques/ciclovias/trilhas** nas suas margens estimulando a mobilidade não motorizada e facilitando os movimentos entre bairros.

O novo desafio do planejamento e ordenamento urbano é **promover a articulação** de todos os espaços/fragmentos verdes aos rios que cortam a cidade formando uma rede com continuidade espacial e conectividade funcional, ou seja conciliando as **funções ambientais, sociais e econômicas** desempenhadas pelas áreas verdes urbanas.

Esse desenho que surge da base ambiental denominamos de Infraestrutura Verde, entendida como a integração entre os sistemas verde (vegetação) e azul (águas) formando uma rede que facilita a conexão dos processos naturais às infraestruturas construídas (cinzas), garantindo o direito à paisagem e promovendo a sustentabilidade urbana.





Figura 7. Vias Parque em Curitiba. Fonte: Fotografando Curitiba.

## VIAS PARQUE

Quando o rio é incorporado ao traçado das cidades, é possível associar a preservação ambiental à mobilidade, implantando Vias Parques, ciclovias e trilhas ao longo do seu curso. Com maior visibilidade é possível inserir o rio como elemento da paisagem da cidade, despertando maior consciência da importância de sua preservação e garantindo que ele faça parte do dia-a-dia da cidade. São as Vias Parques que convidam para passeios e que oferecem potencial para as mais diversas atividades de lazer, permeando na cidade espaços de esporte, lazer e de educação ambiental.

A partir da análise das condicionantes naturais e antrópicas, foram estabelecidas quatro tipologias de vias para atender as demandas da cidade de Patos de Minas. As tipologias podem e devem ser combinadas entre si para melhor cobertura no tecido urbano, assim como forma de garantir a frente pública de áreas de preservação.



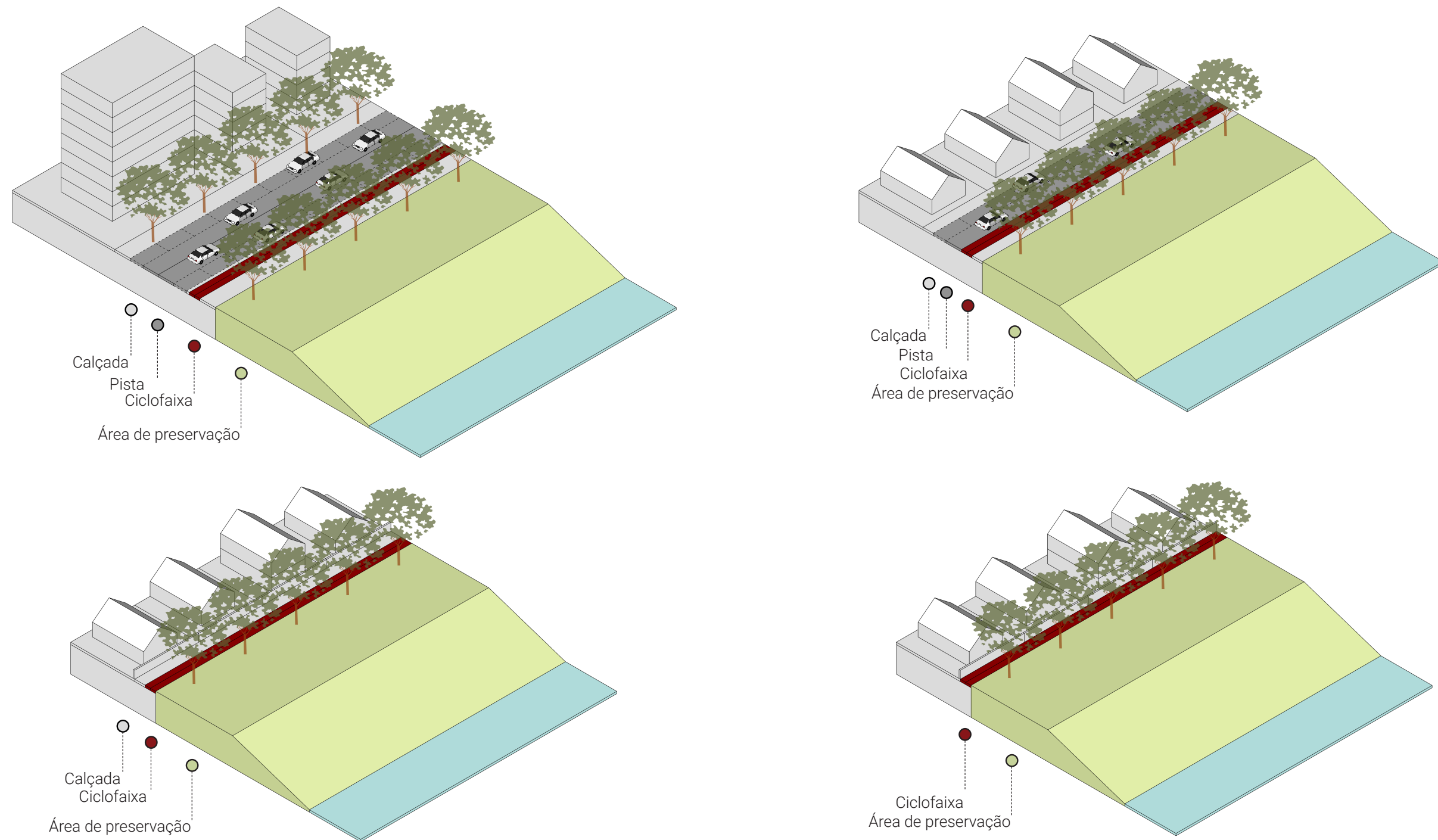


Figura 8. Variações de Vias Parque. Elaboração: JLAA.



## ACUPUNTURAS URBANAS

‘Acupunturas Urbanas’ consistem em propostas e intervenções urbanísticas pontuais e rápidas que revitalizam espaços urbanos, evidenciam as diretrizes de planejamento e que traduzem as estratégias para o processo de **transformação urbana**, sinalizando de forma clara aos moradores os propósitos do poder público em relação ao território municipal.

Essas ações transformadoras e estrategicamente localizadas, muitas vezes de pequeno porte e de baixo investimento, podem, quando bem concebidos e implementados, gerar um importante efeito de propagação e dinamização do seu entorno urbano. As acupunturas propostas para Patos de Minas **terão maiores detalhes no Produto 03**, deste mesmo contrato. No entanto, aqui listam-se:

- AVENIDA GETÚLIO VARGAS – intervenção das duas pistas que ladeiam o conjunto formado por praças entre a Rua Deiró Borges e Avenida Prefeito Camundinho. A proposta consiste em ampliação das calçadas junto aos alinhamentos prediais, requalificação das áreas de pedestres em todas as dez praças com implantação de ciclofaixa em cada um dos lados ao longo de toda a avenida, e a diminuição e elevação das pistas de rolamento ampliando as áreas destinadas à circulação de pedestres. Ao longo das calçadas estão previstas áreas equipadas com bancos lixeiras e paraciclos, criando áreas de estar ao longo da avenida; reforço na iluminação para pedestres e paisagismo complementam a proposta.

- RUA JOSÉ SANTANA – transversal a Avenida Getúlio Vargas, entre a Major Gote e Rua Tiradentes, a intervenção prevê a ampliação das calçadas e o nivelamento a pista de rolamento de veículos em uma única faixa, com a criação de áreas de estar, implantação de equipamentos urbanos, arborização e iluminação.
- ENTORNO DO MERCADO MUNICIPAL – localizado na área central, ocupa um quarteirão definido pelas ruas Padre Caldeira, Travessa 12 de Abril, Rua Agenor Maciel e Rua Ana de Oliveira. Hoje seu entorno é utilizado para embarque e desembarque de diversas linhas de ônibus que circulam na área central. A proposta desta acupuntura será detalhada no Produto 03.
- PRAÇA DESEMBARGADOR FREDERICO – localizada na área central da cidade é ladeada pelas ruas Padre Caldeira, General Osório e Teófilo Otoni. A proposta prevê a eliminação dos estacionamentos ao redor da praça, ampliação da calçada da Rua General Osório e criação de uma faixa exclusiva para ônibus com abrigos e faixa elevada para travessia de pedestres. Ao longo da Rua Padre Caldeira a implantação de novos abrigos de ônibus.



## RUA JOSÉ DE SANTANA

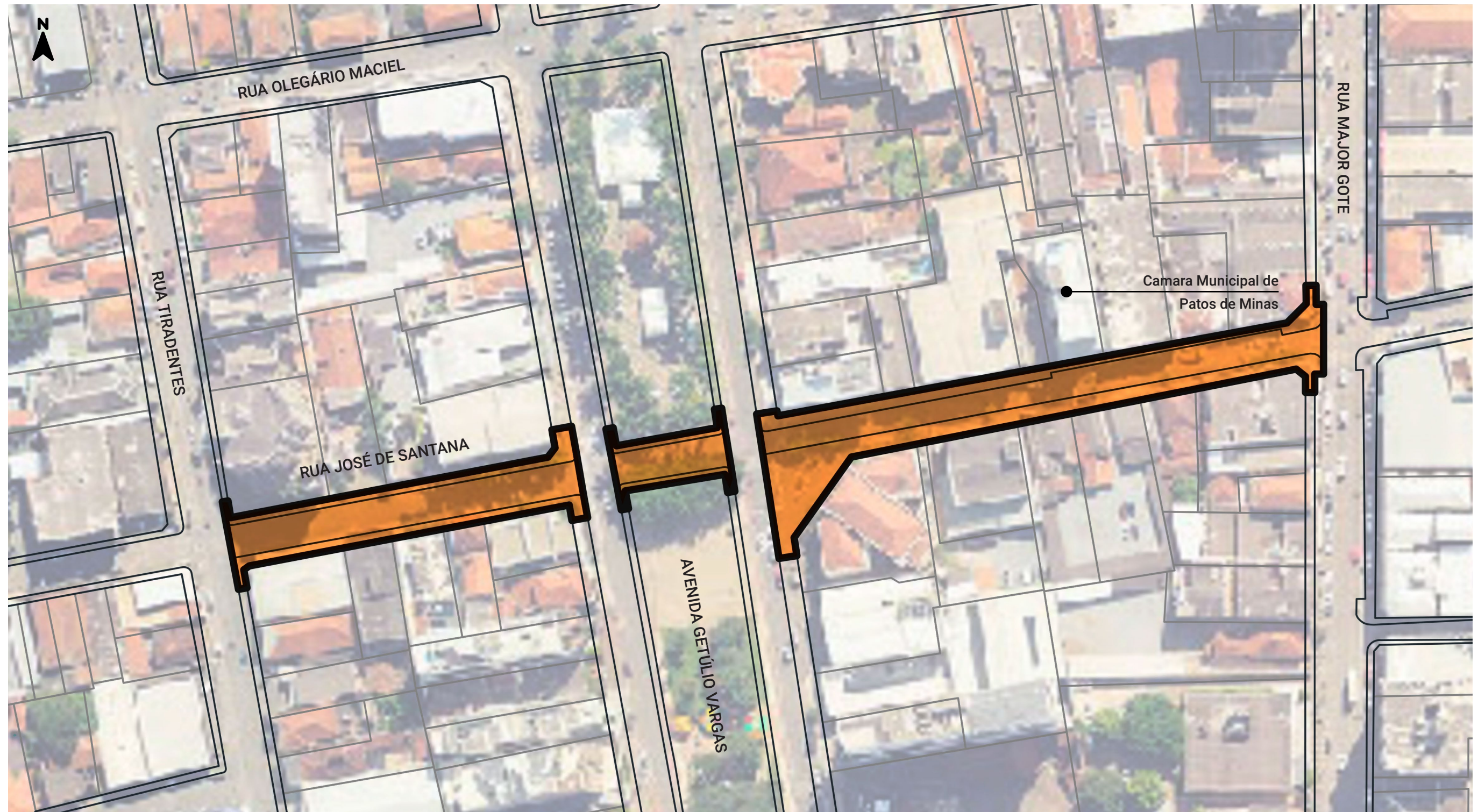


Figura 9. Mapa de localização | Rua José de Santana. Fonte: Prefeitura Municipal. Elaboração: JLAA.



## RUA JOSÉ DE SANTANA



Figura 10. Rua José de Santana. Elaboração: JLAA.



## RUA JOSÉ DE SANTANA



Figura 11. Rua José de Santana. Elaboração: JLAA.



## **CAPÍTULO II: SISTEMA VIÁRIO E TRÂNSITO**

---

Este capítulo tem como objetivo a apresentação de propostas para o sistema viário e o trânsito da área urbana de Patos de Minas, para subsidiar a definição de programas de investimentos em infraestrutura viária e sinalização viária.

## VISÃO GERAL DAS PROPOSTAS

Com o intuito de aprimorar a fluidez e segurança viária, detalha-se neste capítulo, a proposta para implementação do sentido único de trânsito em várias ruas do “centro expandido” e nos diversos bairros. Quando possível, sugere-se a formação de binários de circulação, nos quais cada via adotaria um sentido de trânsito específico, facilitando a manobra de retorno dos veículos ao sentido oposto. Essa medida visa otimizar a mobilidade urbana e promover um ambiente mais seguro e eficiente para os usuários das vias.

Nos cruzamentos semaforizados, diversas vias serão direcionadas para o sentido único de trânsito, resultando em semáforos com apenas duas fases para a transposição dos veículos. Essa adaptação tem como consequência a redução do tempo de espera para a

abertura de cada fase do semáforo, contribuindo significativamente para a diminuição do tempo total de deslocamento. Essa iniciativa visa aprimorar a eficiência do sistema viário, proporcionando aos usuários das vias públicas uma experiência mais ágil e segura.

Recomenda-se priorizar as alterações de trânsito que possam ter um impacto mais significativo na melhoria das condições de fluidez e segurança viária. Para a área designada como centro expandido, as vias de maior importância na malha viária são classificadas como **“Prioridade 1” e “Prioridade 2”**. A sequência de implantação será definida conforme a capacidade técnica e administrativa/financeira da administração municipal.

## IMPLANTAÇÃO DE BINÁRIOS NO CENTRO

Quanto às alterações específicas, destaca-se:

1. A modificação de sentido de trânsito nas Ruas 5 de Maio e Teófilo Otoni em toda a sua extensão. Essa alteração visa eliminar a falta de visibilidade na confluência das Ruas José de Santana e 5 de Maio, acrescida da rampa na Rua 5 de Maio, fatores que tornam o local altamente propenso a acidentes de trânsito na situação atual.
2. A implantação do sentido único de trânsito na Rua Maestro Randolpho, abrangendo o trecho entre a Avenida Paracatu e a Rua Major Gote, e na Rua Ana de Oliveira até a Avenida Fátima Porto. As Ruas Maestro Randolpho, Toinzinho Amâncio e Ana de Oliveira compõem um binário de circulação tanto com a Rua Teófilo Otoni quanto com a Rua Major Jerônimo, facilitando os deslocamentos entre as Avenidas Fátima Porto e as Avenidas Padre A.N. de Medeiro e Avenida Paracatu.
3. Implantação de sentido único de trânsito na Rua João da Rocha Figueira, desde a Avenida Paracatu até a rótula da Rua Major Gote. Nessa situação, o semáforo existente na confluência com a Avenida Paracatu operará com duas fases para definir o direito de passagem dos veículos, reduzindo o tempo de espera para abertura de fases no local.
4. Implantação de sentido único de trânsito na Rua Anicésio Vieira, desde a Rua João Pessoa até a Rua Alfredo Borges. Nesse local, o semáforo existente na confluência com a Avenida Paracatu passará a ter apenas duas fases para a transposição de veículos. Com as intervenções enumeradas por 3 e 4 acima, a fluidez do trânsito na Avenida Paracatu apresentará uma melhoria significativa.
5. No trecho subsequente, com a implantação de uma rotatória na confluência das Avenidas Paracatu e Padre A.N. de Medeiro, também deverão ser retirados os semáforos existentes no local, proporcionando uma melhoria na fluidez do trânsito nas avenidas.



# PRIORIDADE 1 DE IMPLEMENTAÇÃO

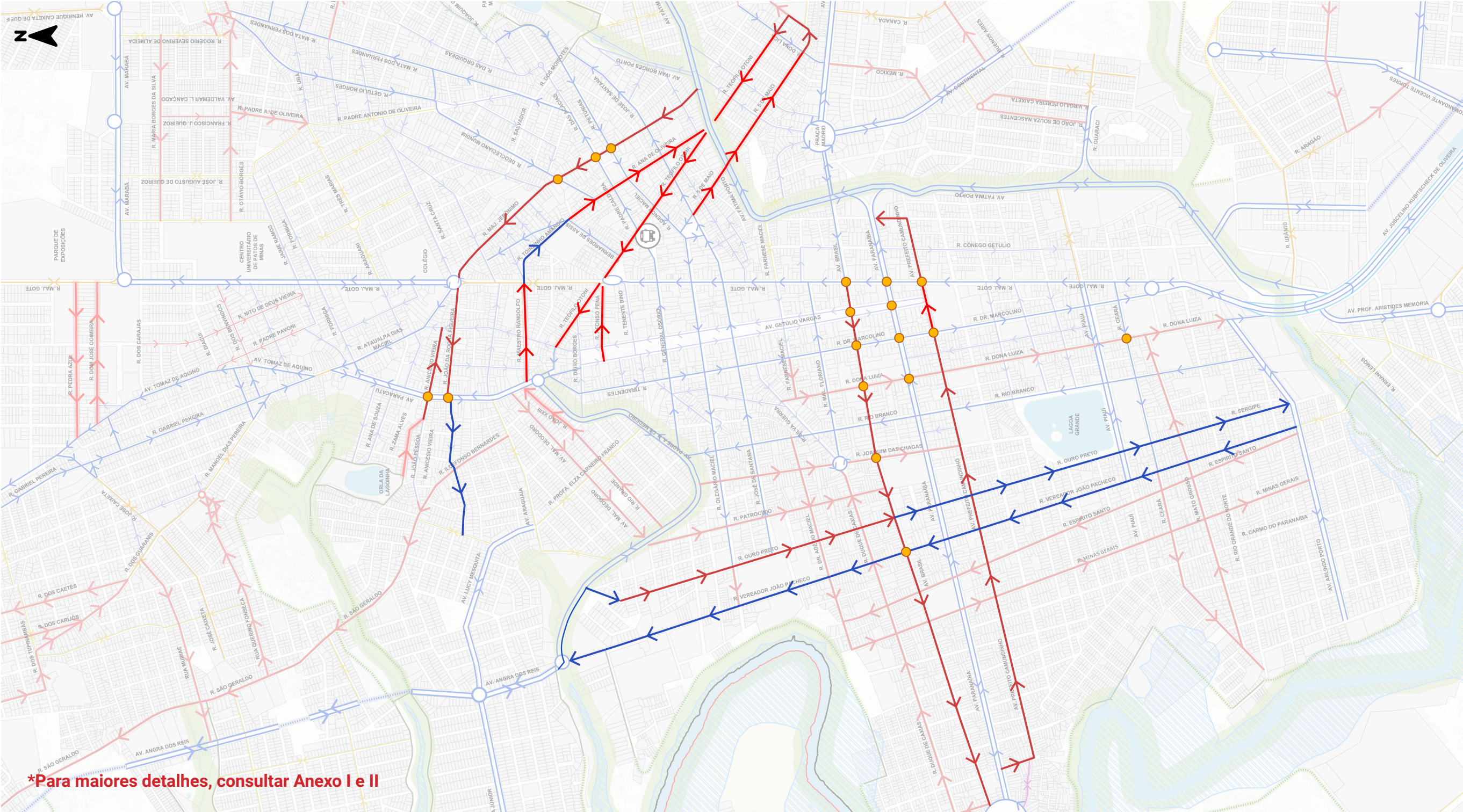


Figura 12. Mapa de Propostas Viárias | Prioridade 1 de Implementação. Elaboração: JLAA.



## PRIORIDADE 01 | BINÁRIO RUA OURO PRETO x RUA VEREADOR JOÃO PACHECO

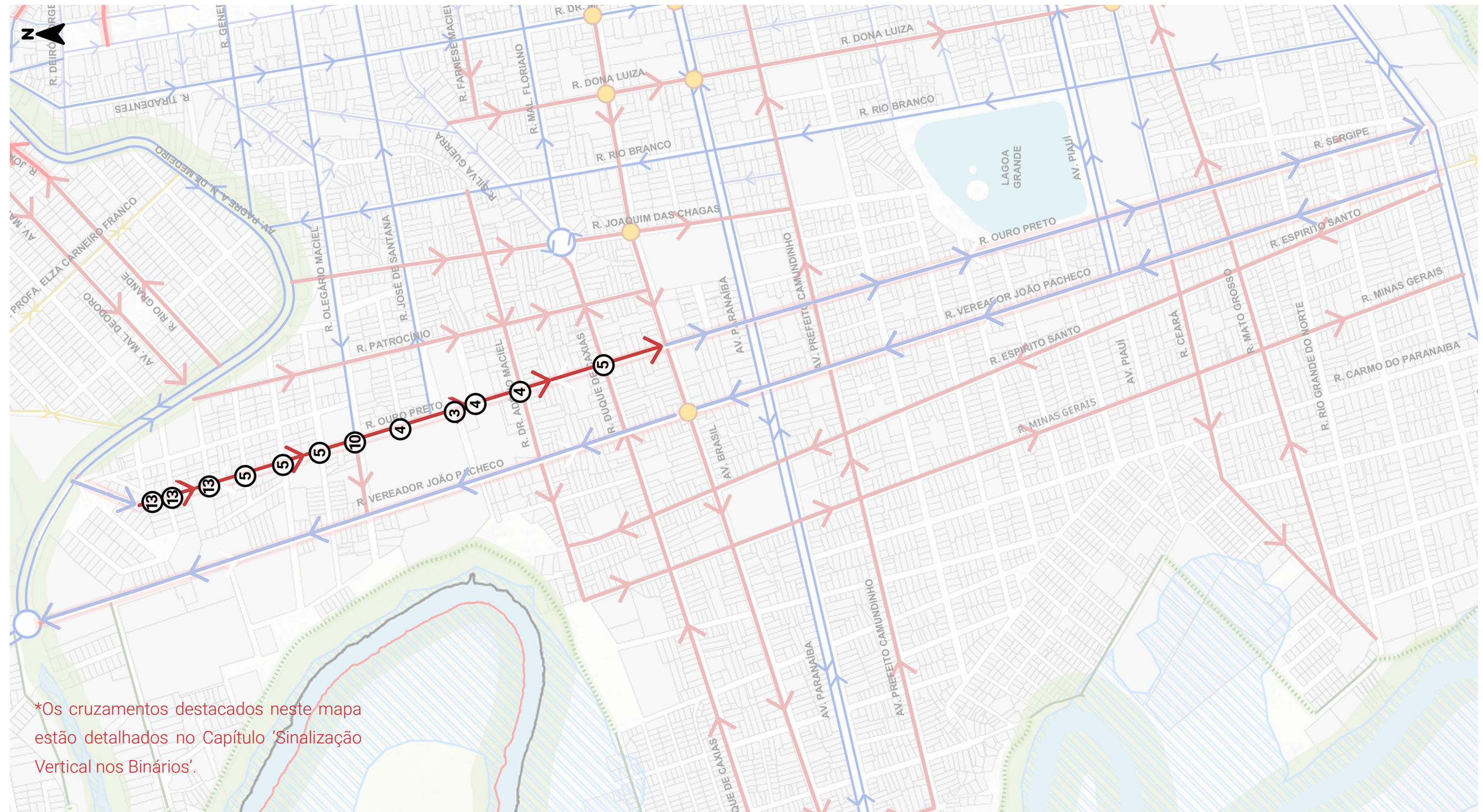


Figura 13. Binário Rua Ouro Preto x Rua Vereador João Pacheco. Elaboração: JLAA.



## PRIORIDADE 01 | BINÁRIO RUA CINCO DE MAIO x RUA TEÓFILO OTONI

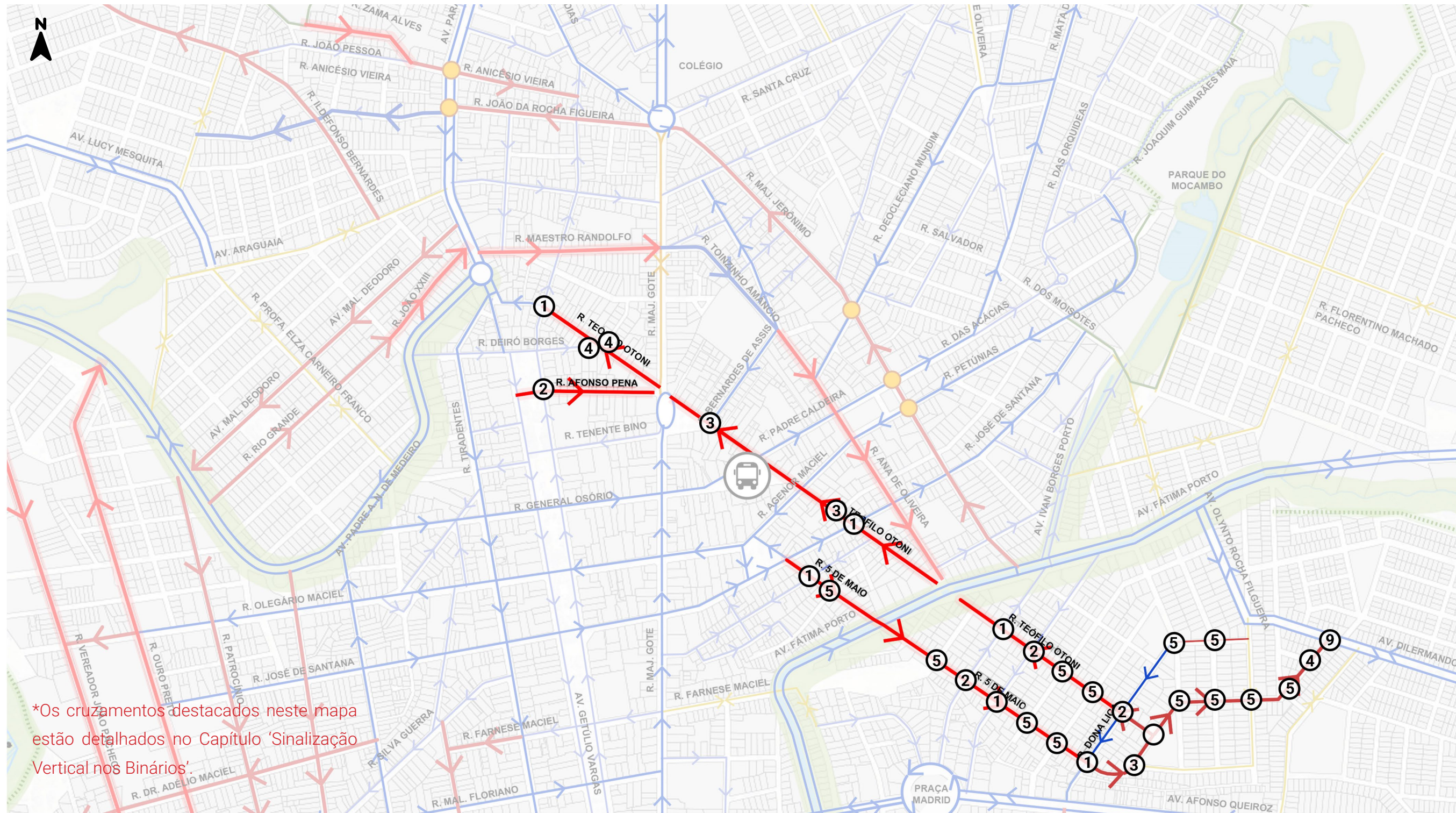


Figura 14. Binário Rua Cinco de Maio x Rua Teófilo Otoni. Elaboração: JLAA.



## PRIORIDADE 01 | BINÁRIO AV. BRASIL x AV. PREFEITO CAMUNDINHO

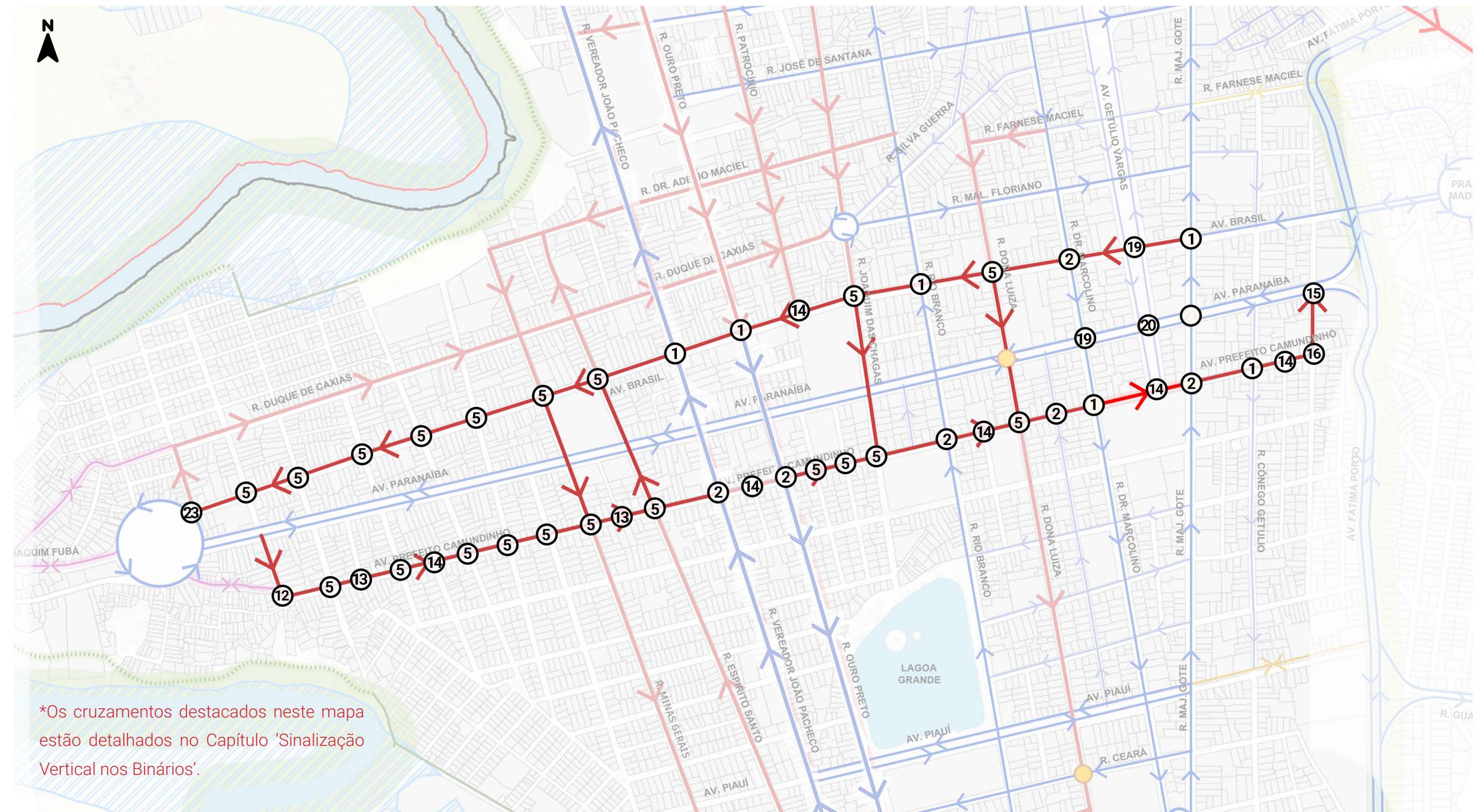


Figura 15. Binário Avenida Brasil x Avenida Prefeito Camundinho. Elaboração: JLAA.



## PRIORIDADE 01 | BINÁRIO RUA ANA DE OLIVEIRA x RUA MAJOR JERÔNIMO

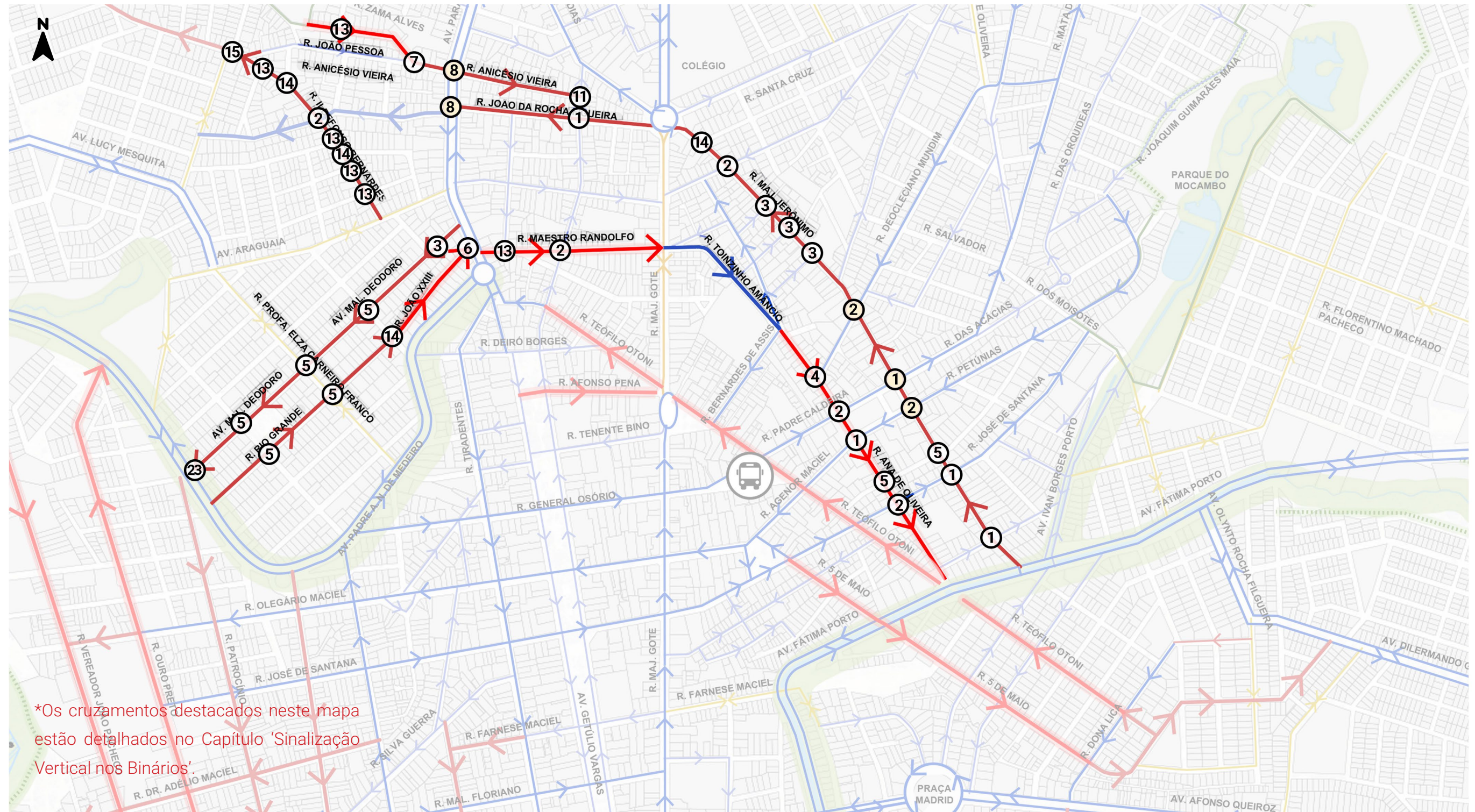


Figura 16. Binário Rua Ana de Oliveira x Rua Major Jerônimo. Elaboração: JLAA.



## PRIORIDADE 2 DE IMPLEMENTAÇÃO

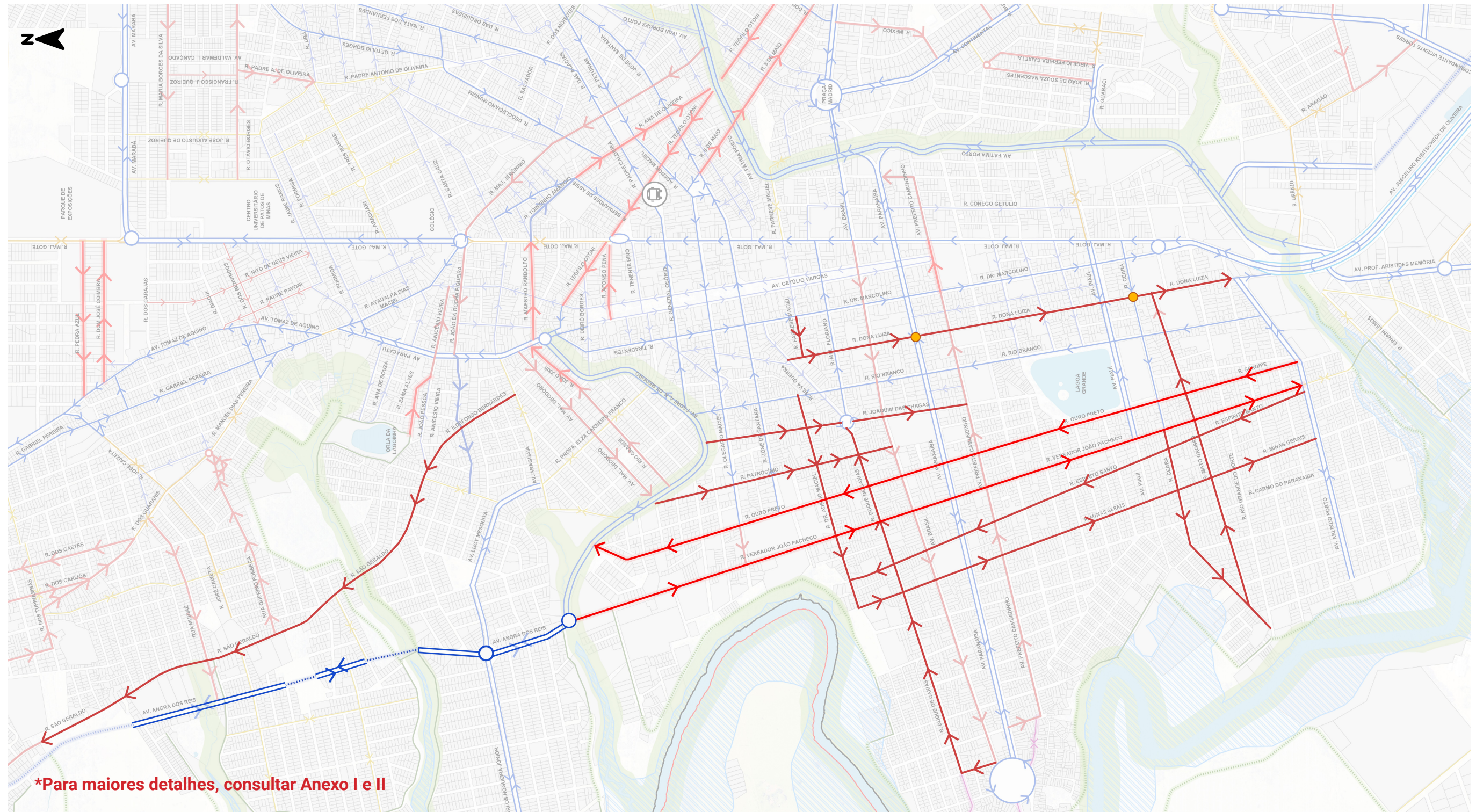


Figura 17. Mapa de Propostas Viárias | Prioridade 2 de Implementação. Elaboração: JLA.



## PRIORIDADE 02 | BINÁRIO RUA JOAQUIM DAS CHAGAS e RUA PATROCÍNIO

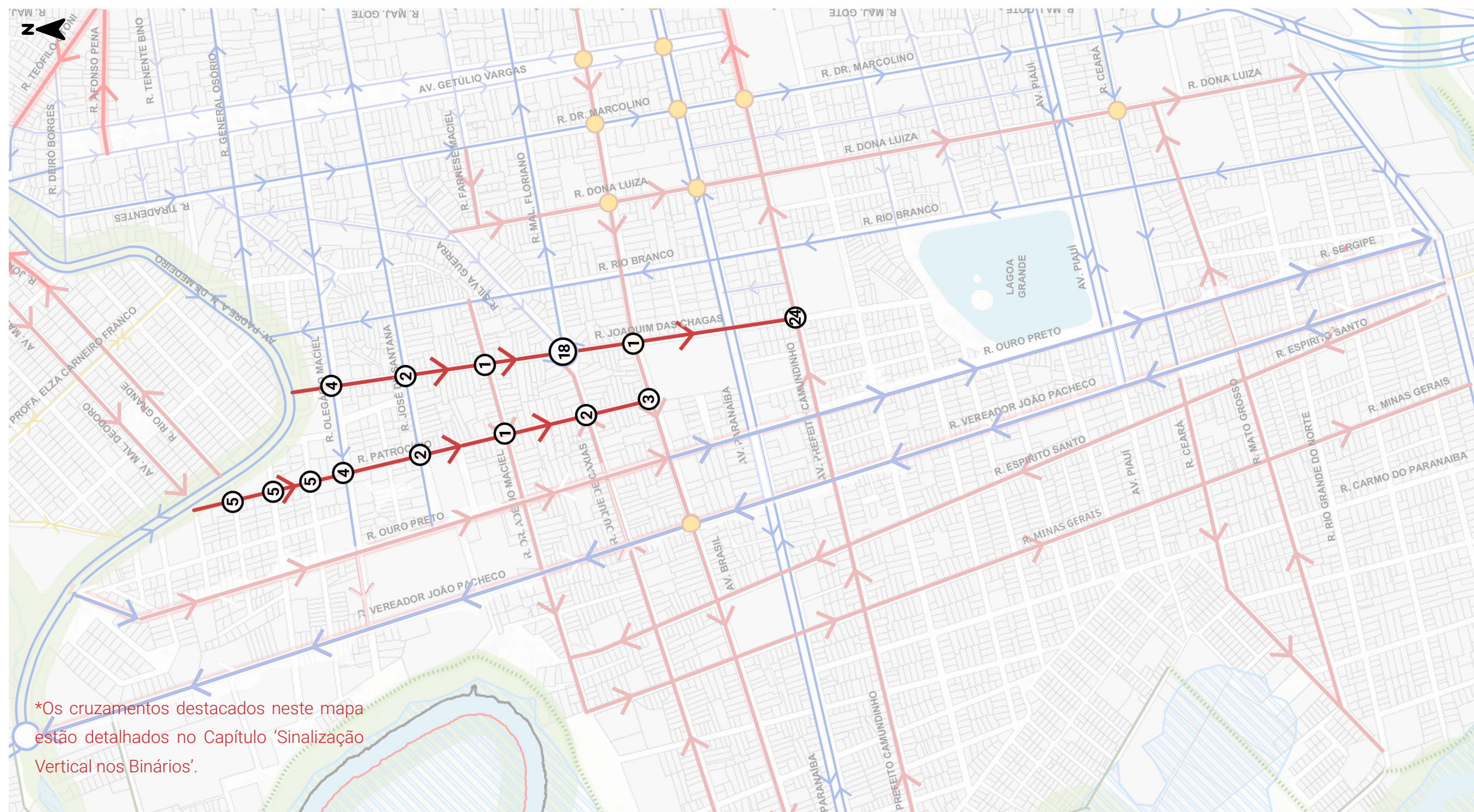


Figura 18. Binário Rua Joaquim das Chagas x Rua Patrocínio. Elaboração: JLA.



PRIORIDADE 02 | BINÁRIO RUA DONA LUIZA e RUA ESPÍRITO SANTO x RUA MINAS GERAIS

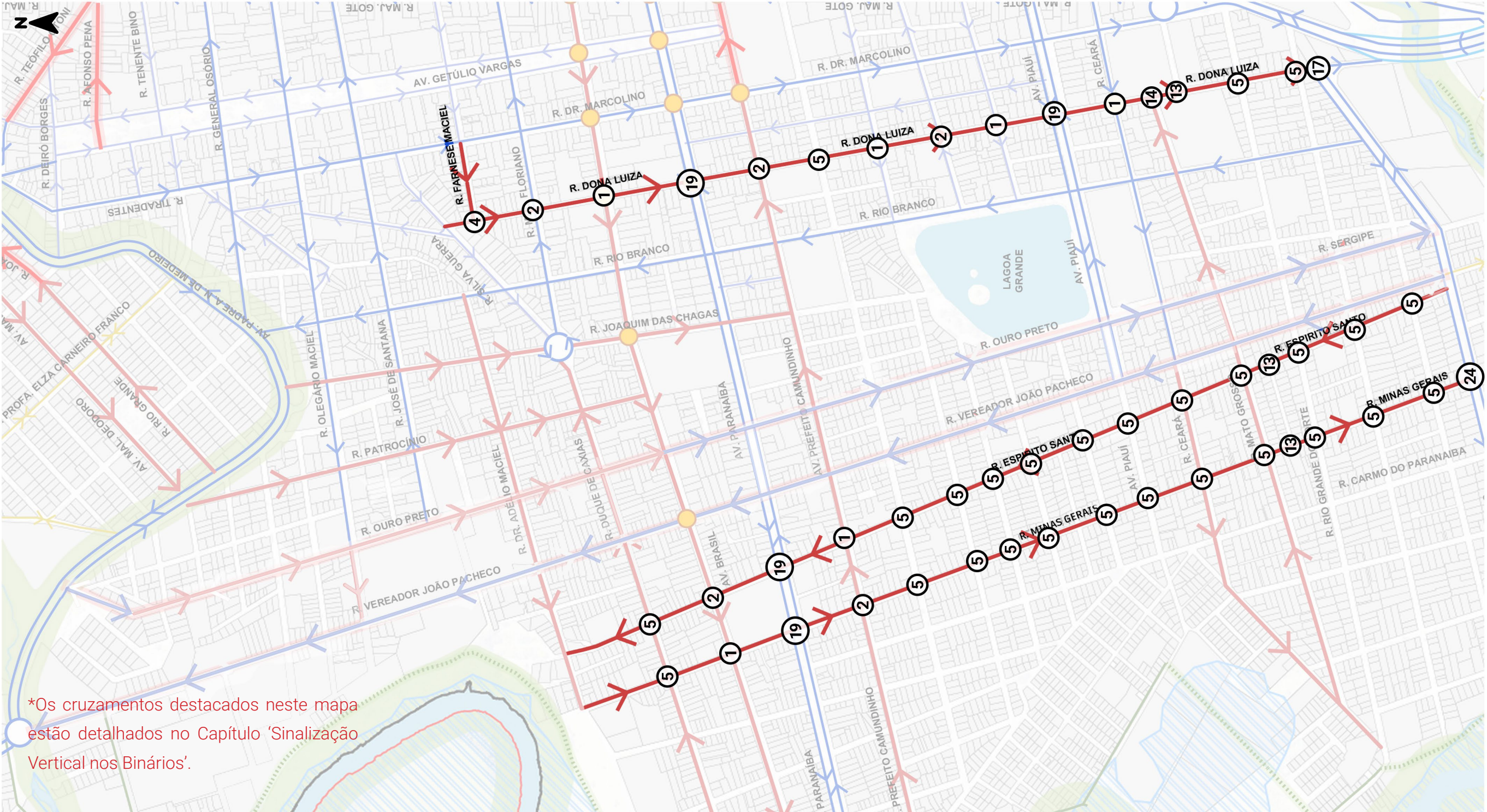


Figura 19. Binário Rua Dona Luiza x Rua Espírito Santo x Rua Minas Gerais. Elaboração: JLAA.



## PRIORIDADE 02 | BINÁRIO RUA DUQUE DE CAXIAS x RUA DR. ADÉLIO MACIEL

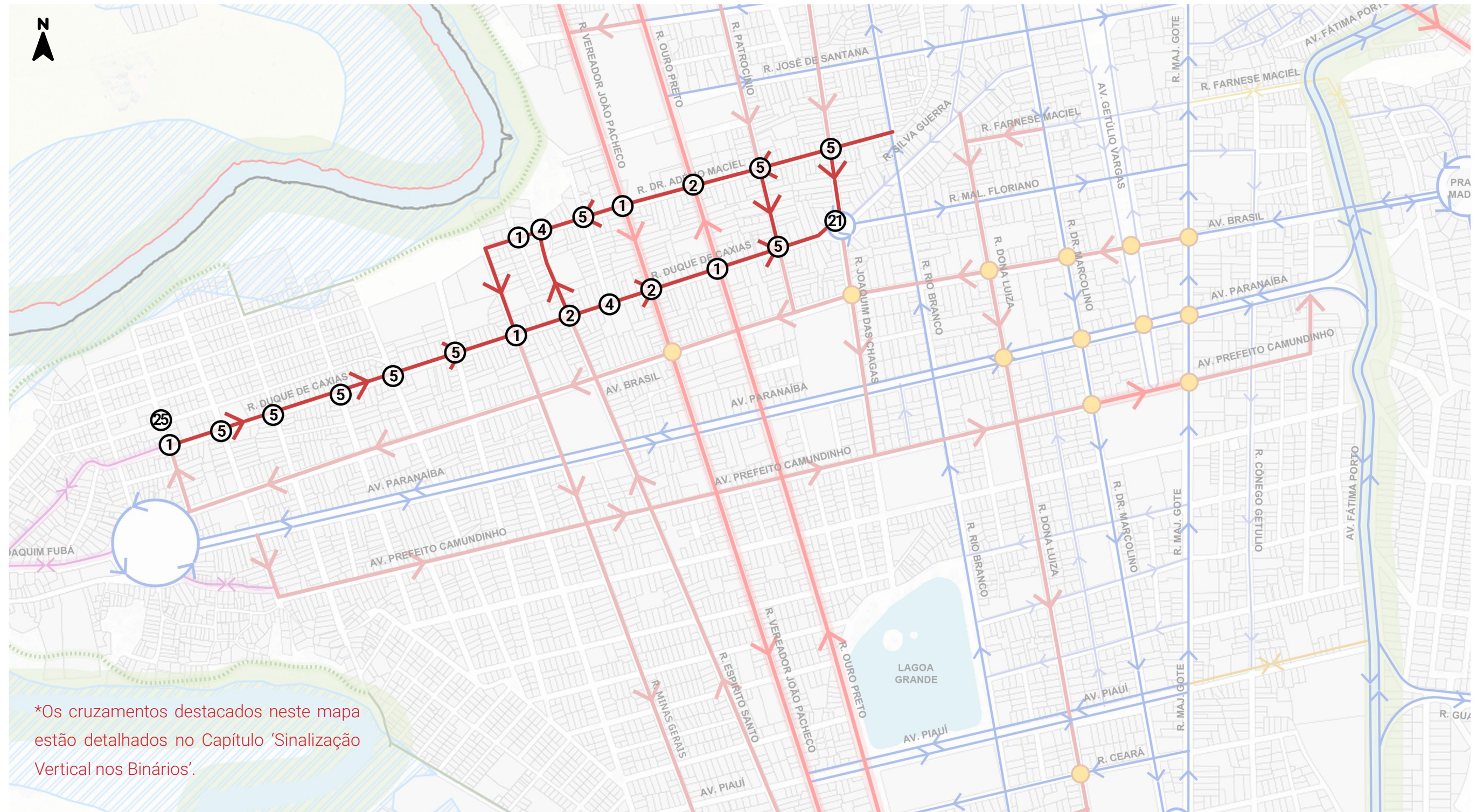


Figura 20. Binário Rua Duque de Caxias x Rua Doutor Adélio Maciel. Elaboração: JLAA.



PRIORIDADE 02 | BINÁRIO RUA CEARÁ x RUA MATO GROSSO

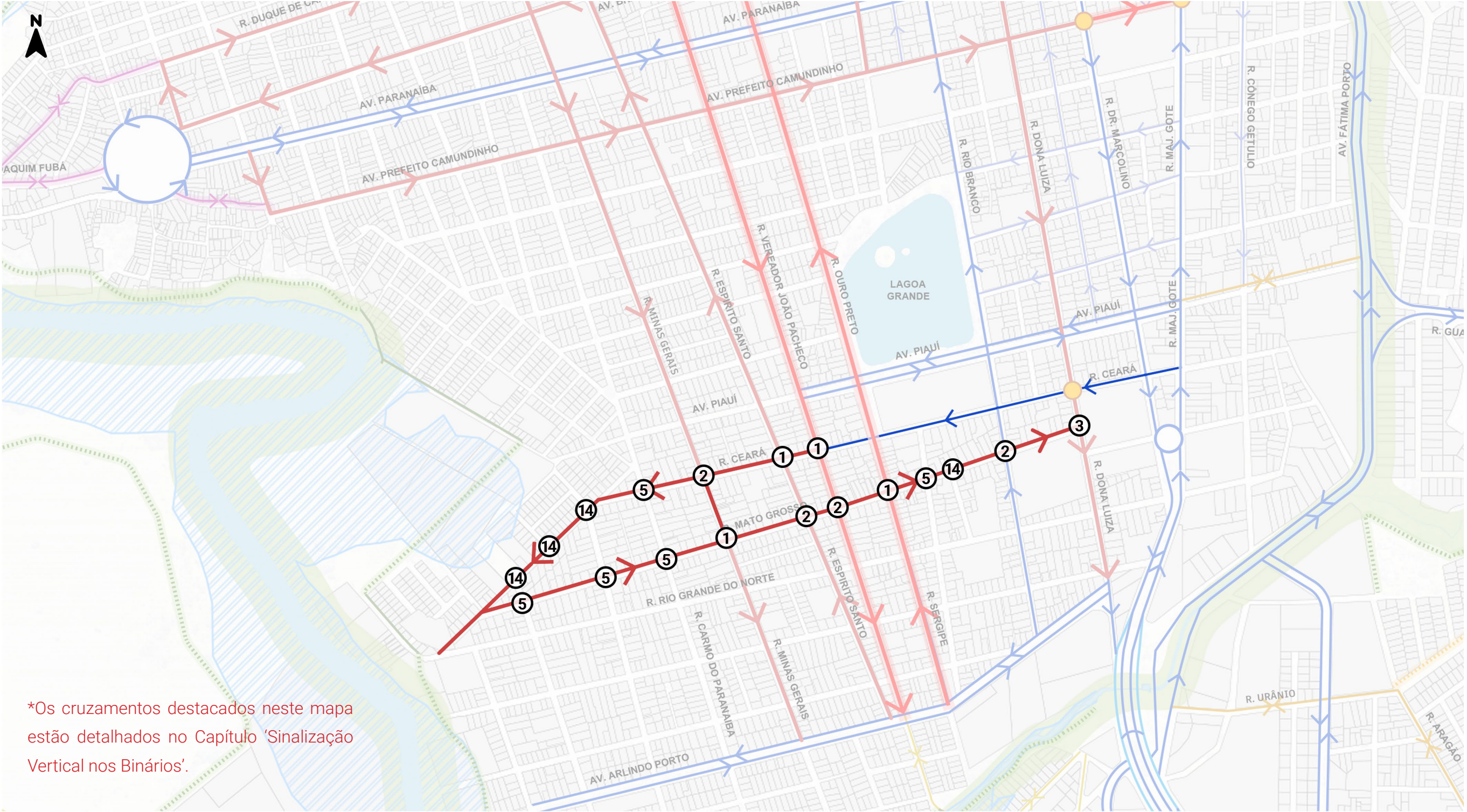


Figura 21. Binário Rua Ceará x Rua Mato Grosso. Elaboração: JLAA.



## SITUAÇÃO FINAL

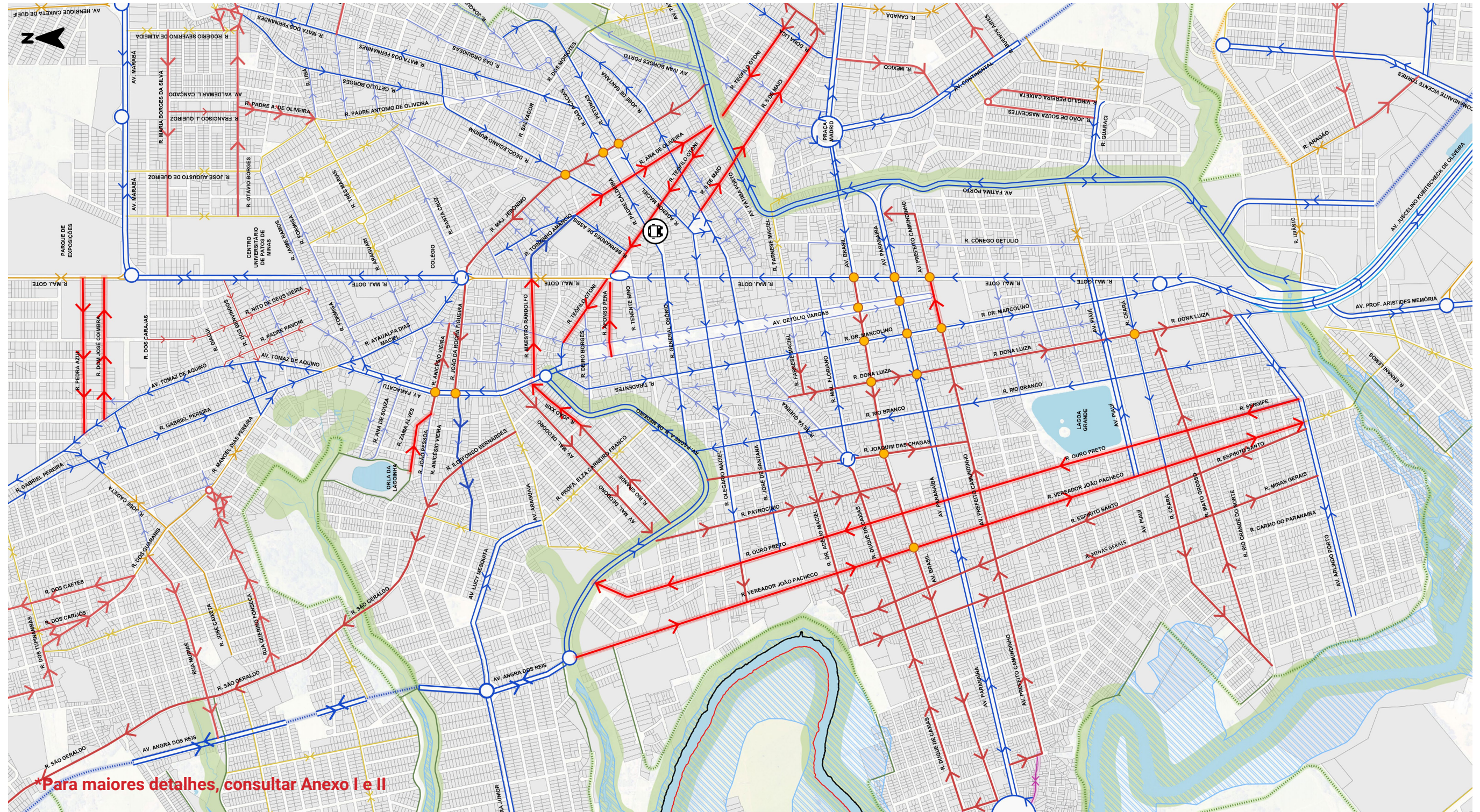


Figura 22. Mapa de Propostas Viárias | Situação Final. Elaboração: JLAA.



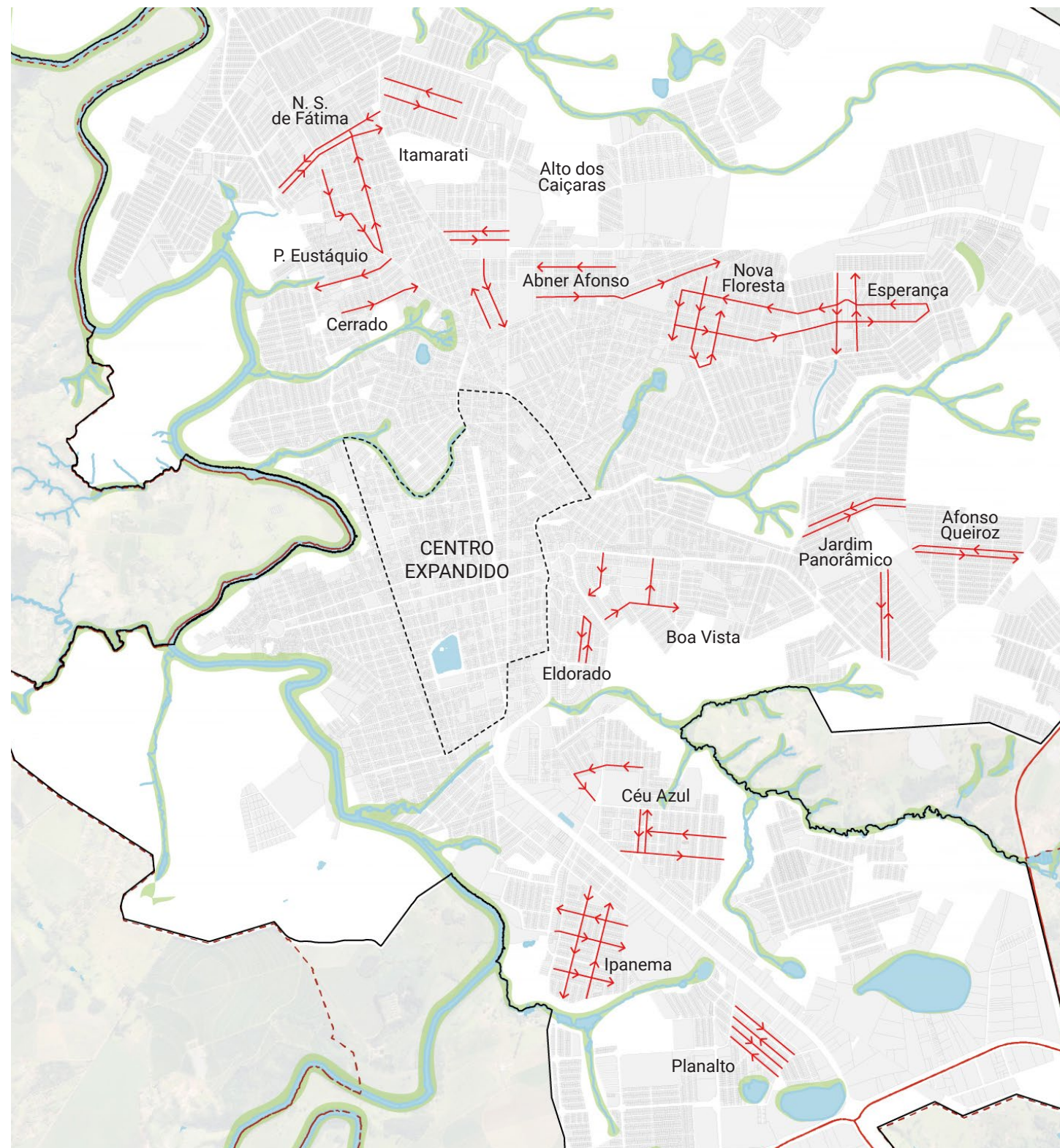


Figura 23. Mapa de Propostas Viárias | Implantação de Binários nos Bairros. Elaboração: JLAA.

## IMPLANTAÇÃO DE BINÁRIOS NOS BAIRROS

Em vários bairros de Patos de Minas, as principais vias de circulação são estreitas e permitem faixa de estacionamento, mesmo que em apenas um lado da via. Isso torna a circulação de veículos, especialmente ônibus, mais complicada. Para aprimorar as condições de fluidez e segurança viária, propõem-se portanto, a implantação de sentido único de trânsito em algumas dessas vias, sempre que possível acompanhada da criação de binários de circulação.

## SINALIZAÇÃO VERTICAL NOS BINÁRIOS

As alterações nos sentidos de trânsito nas vias deverão ser executadas em dias e horários de menor movimento, visando minimizar os impactos durante os procedimentos realizados. A sinalização vertical, preferencialmente, deverá ser instalada antecipadamente e coberta adequadamente (com plástico preto) até o momento da alteração total de trânsito. A sinalização horizontal, quando não conflita com a situação existente, também poderá ser implantada previamente e complementada após a conclusão das mudanças no trânsito. Para a instalação da nova sinalização horizontal, sempre que possível, o pavimento existente nas vias deverá ser rejuvenescido. Isso não apenas atualiza o pavimento, mas também remove a sinalização anterior que difere da nova. É uma forma eficiente de garantir a uniformidade na sinalização.

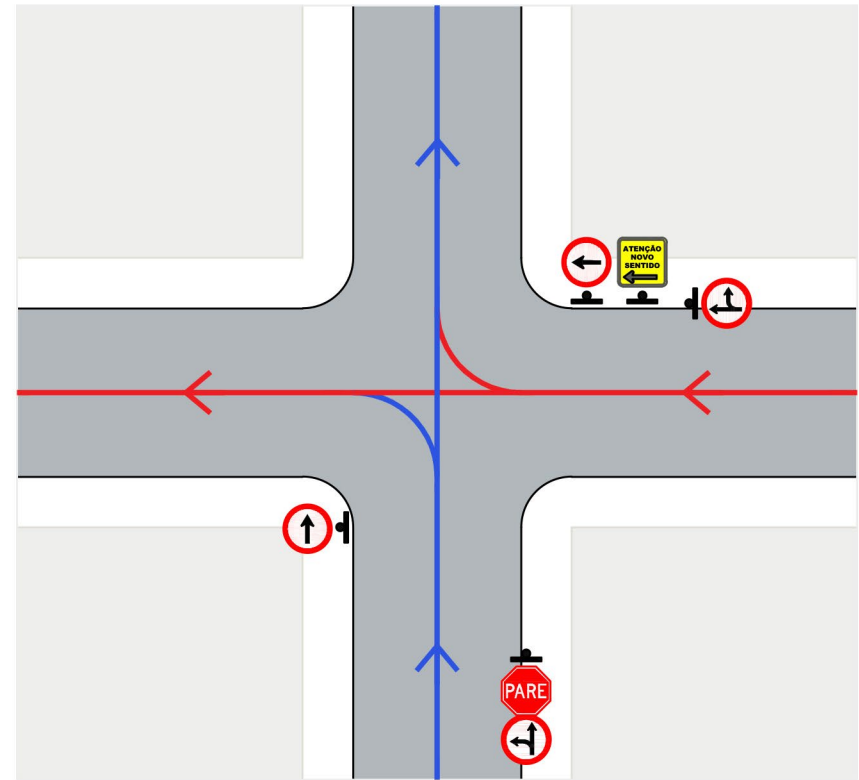
A divulgação abrangente, por meio dos veículos de comunicação, deverá ser realizada para garantir que os usuários estejam cientes das alterações no trânsito. Nas principais interseções, nos primeiros dias, deverão ser designados agentes de trânsito e/ou estagiários devidamente identificados e treinados. Esses profissionais fornecerão as orientações necessárias aos motoristas que possam não estar cientes das alterações no trânsito implementadas. Na sequência serão apresentados detalhes genéricos da sinalização vertical normativa de trânsito a ser instalada nos cruzamentos

de vias com alteração no sentido de trânsito. Esses detalhes são designados como SV 1, SV 2, ..., em que "SV" indica sinalização vertical e o número representa a sequência dos detalhes. Essas designações são replicadas em todos os cruzamentos de vias que compartilham características semelhantes. As numerações são padronizadas para situações similares em relação aos fluxos de trânsito, independentemente da presença ou ausência de semáforos nos cruzamentos. Portanto, em cruzamentos em que semáforos são utilizados para determinar o direito de passagem dos veículos, a placa R1 deve ser desconsiderada.

Além da sinalização vertical normativa de trânsito, apresentam-se aqui propostas para implantação de placas de advertência para indicar a mudança no sentido do tráfego. Estas placas, de cor amarela, designada para sinalização de advertência, são estrategicamente posicionadas em locais que destacam a alteração no sentido do trânsito, proporcionando um reforço adicional para a identificação da nova situação. Essa sinalização é temporária e deve permanecer até que os motoristas se familiarizem completamente com as alterações realizadas. Em alguns pontos específicos, faixas suspensas transversais às vias podem ser utilizadas como reforço informativo durante um período determinado, exibindo as informações pertinentes sobre as alterações no trânsito.

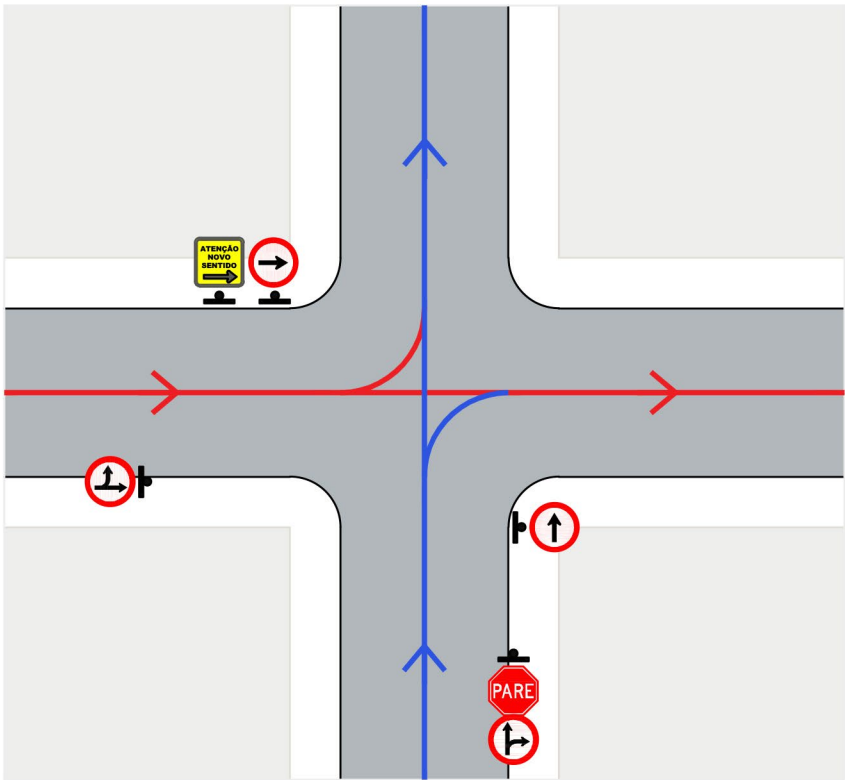
DETALHE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL NOS CRUZAMENTOS

SV 1



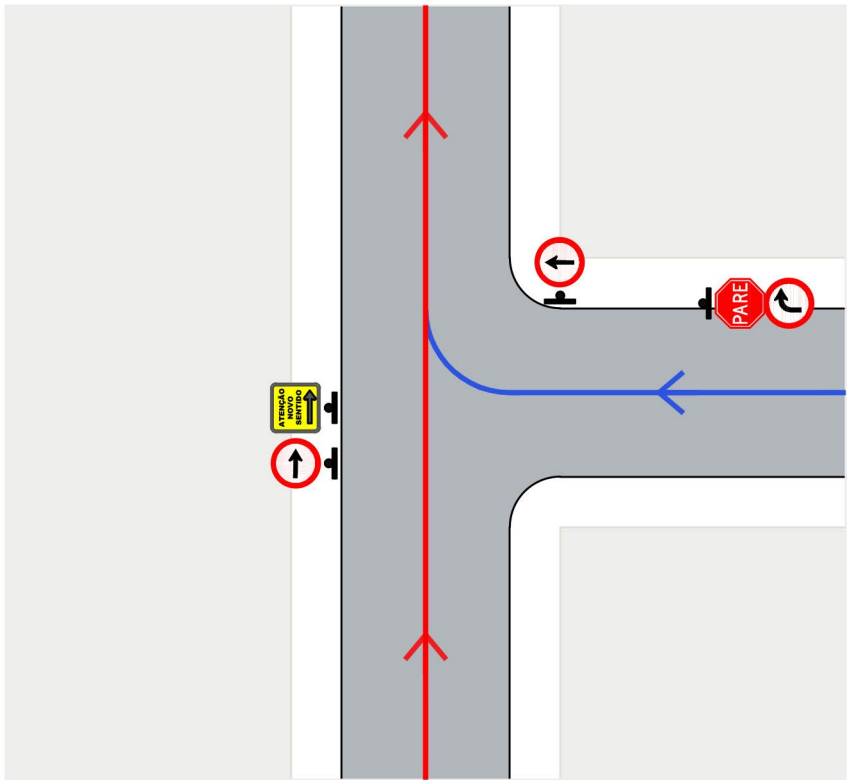
Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	2	R - 24 A
	1	R - 25 C
	1	R - 25 D
	1	Personalizada A   Novo Sentido
.	.	.

SV 2



Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	2	R - 24 A
	1	R - 25 C
	1	R - 25 D
	1	Personalizada B   Novo Sentido
.	.	.

SV 3



Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	2	R - 24 A
	1	R - 25 B
	1	Personalizada B   Novo Sentido
.	.	.

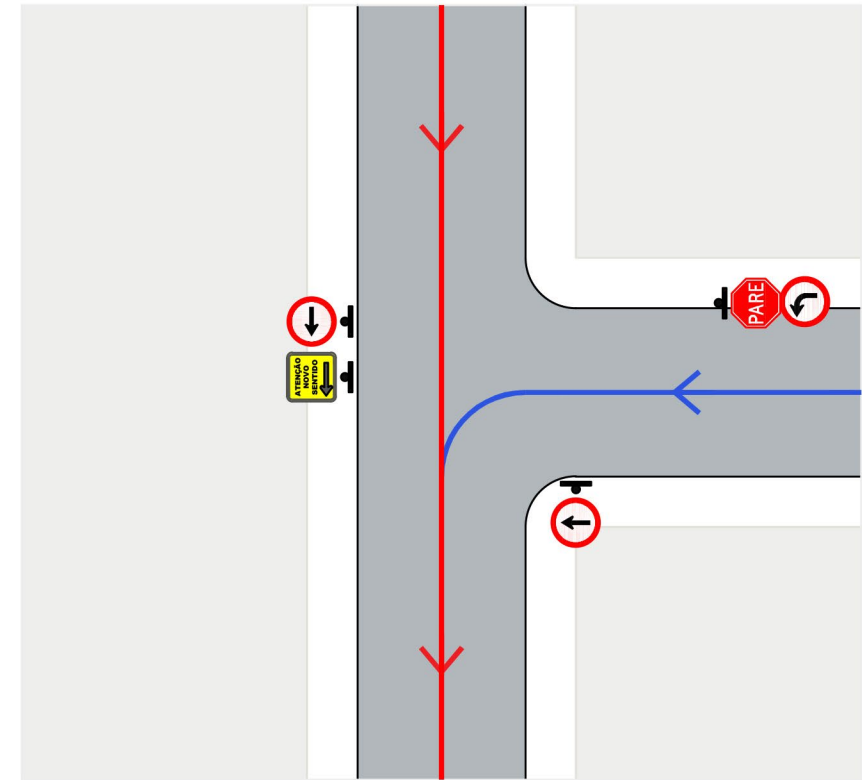
Figura 24. Sinalização Vertical | 1 - 2 - 3. Elaboração: JLAA.

\*A localização de cada tipo de cruzamento genérico pode ser identificada nos mapas das páginas anteriores, separados por binários.



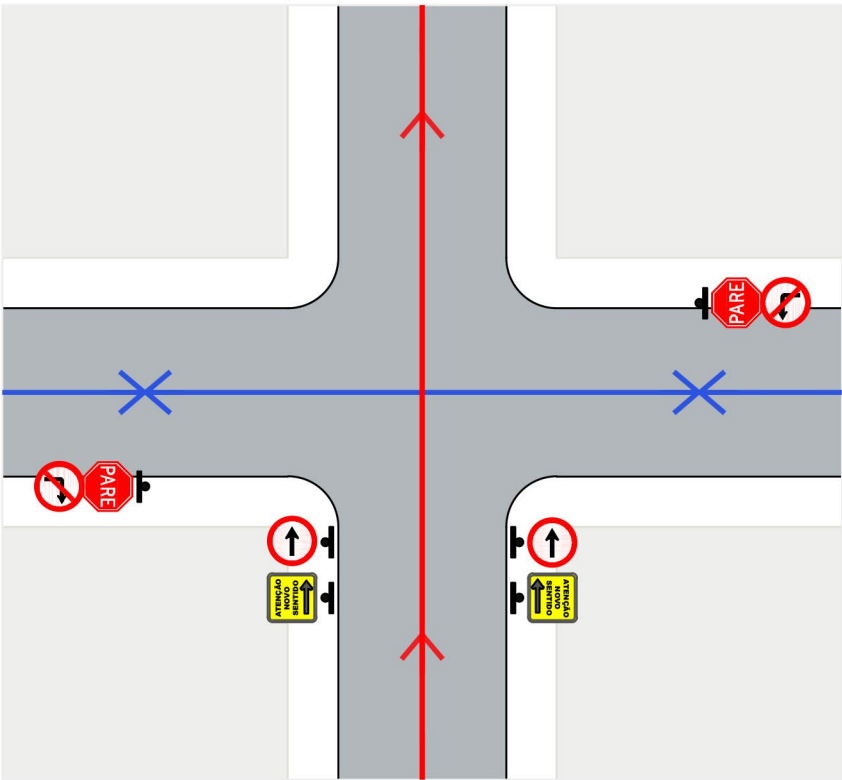
DETALHE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL NOS CRUZAMENTOS

SV 4



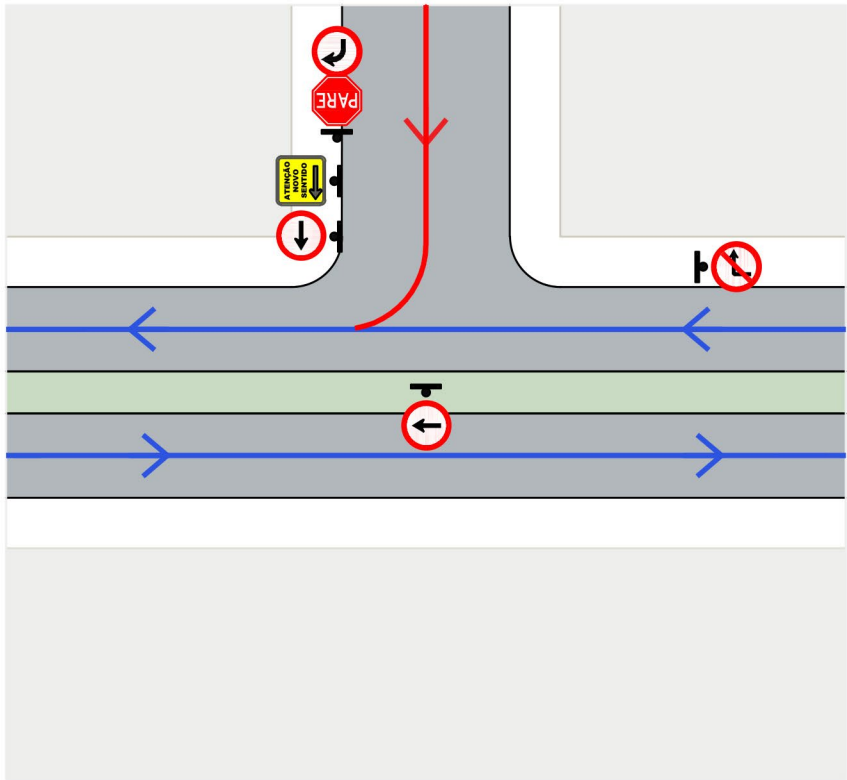
Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	2	R - 24 A
	1	R - 25 B
	1	Personalizada A   Novo Sentido
.	.	.
.	.	.

SV 5



Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	1	R - 4 A
	1	R - 4 B
	1	R - 24 A
	1	Personalizada A   Novo Sentido
	1	Personalizada B   Novo Sentido

SV 6

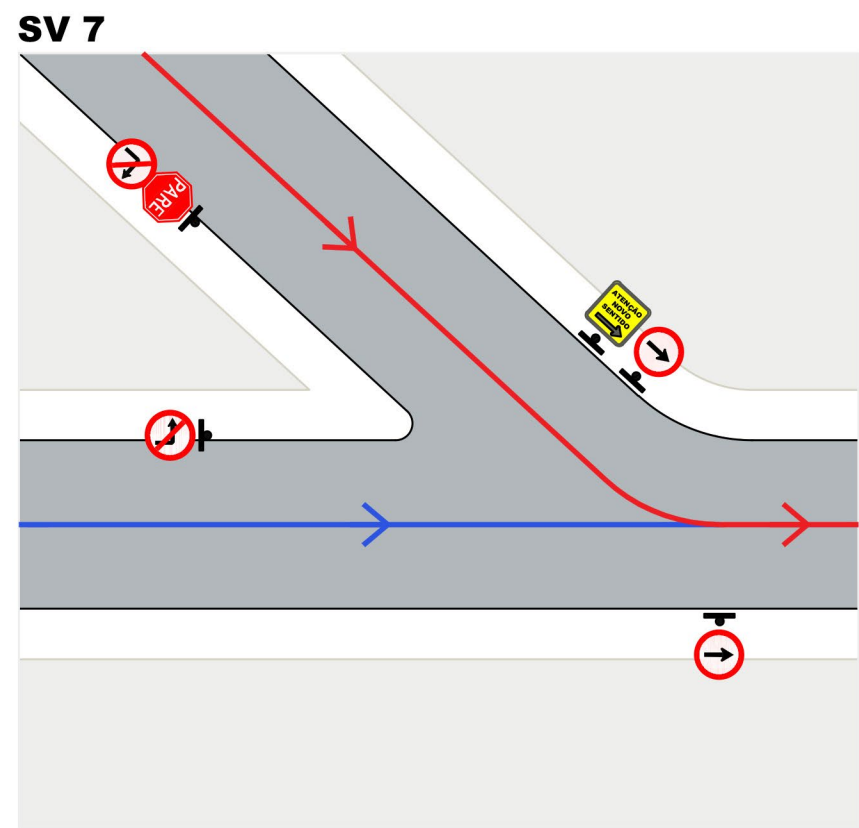


Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	2	R - 4 B
	1	R - 25 A
	1	R - 24 A
	1	Personalizada A   Novo Sentido
.	.	.

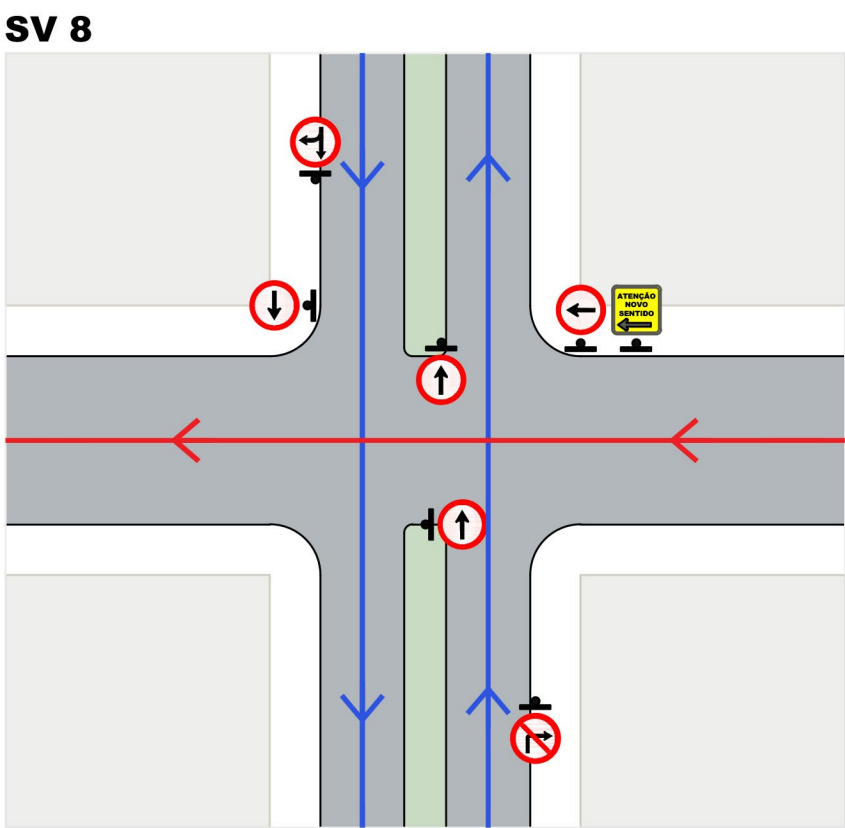
Figura 25. Sinalização Vertical | 4 - 5 - 6. Elaboração: JLAA.

\*A localização de cada tipo de cruzamento genérico pode ser identificada nos mapas das páginas anteriores, separados por binários.

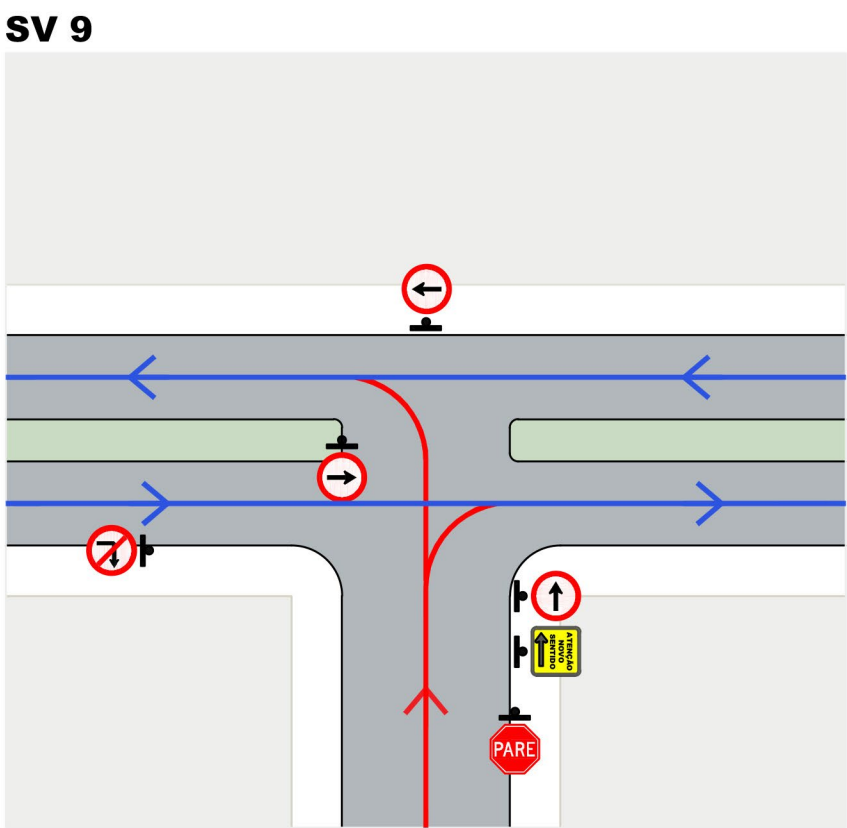
DETALHE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL NOS CRUZAMENTOS



Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	2	R - 4 A
	1	R - 4 B
	1	R - 24 A
	1	Personalizada B   Novo Sentido
.	.	.



Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 4 B
	3	R - 24 A
	1	R - 25 D
	1	R - 26
	1	Personalizada A   Novo Sentido
.	.	.



Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	1	R - 4 B
	1	R - 24 A
	1	Personalizada A   Novo Sentido
.	.	.
.	.	.

Figura 26. Sinalização Vertical | 7 - 8 - 9. Elaboração: JLAA.

\*A localização de cada tipo de cruzamento genérico pode ser identificada nos mapas das páginas anteriores, separados por binários.

DETALHE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL NOS CRUZAMENTOS

\*A localização de cada tipo de cruzamento genérico pode ser identificada nos mapas das páginas anteriores, separados por binários.

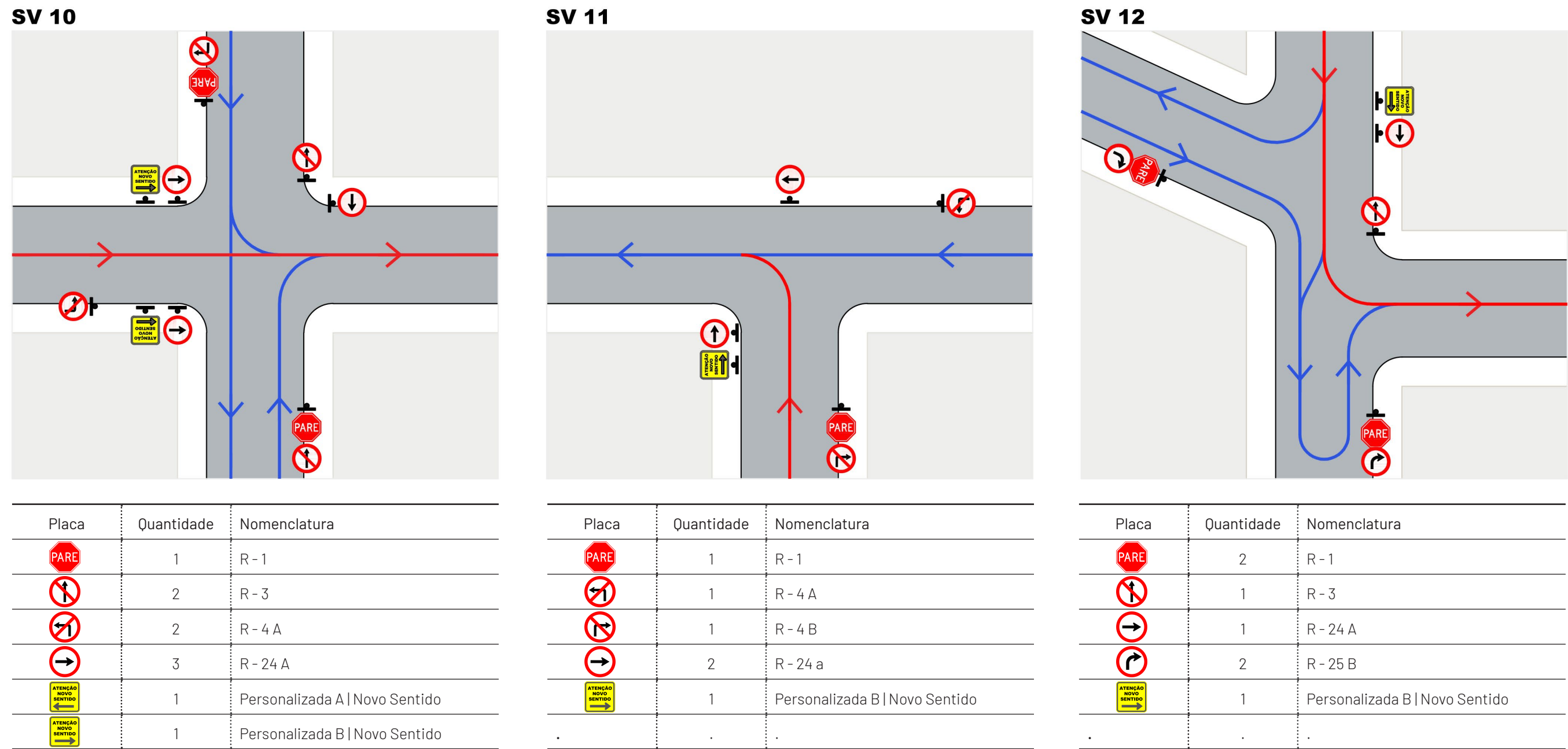
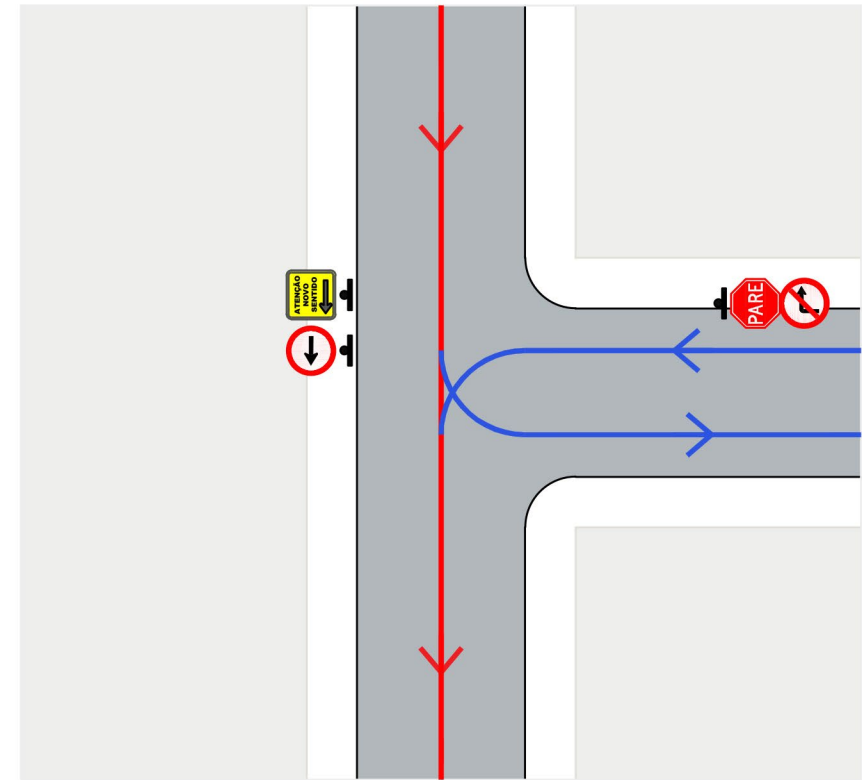


Figura 27. Sinalização Vertical | 10 - 11 - 12. Elaboração: JLAA.



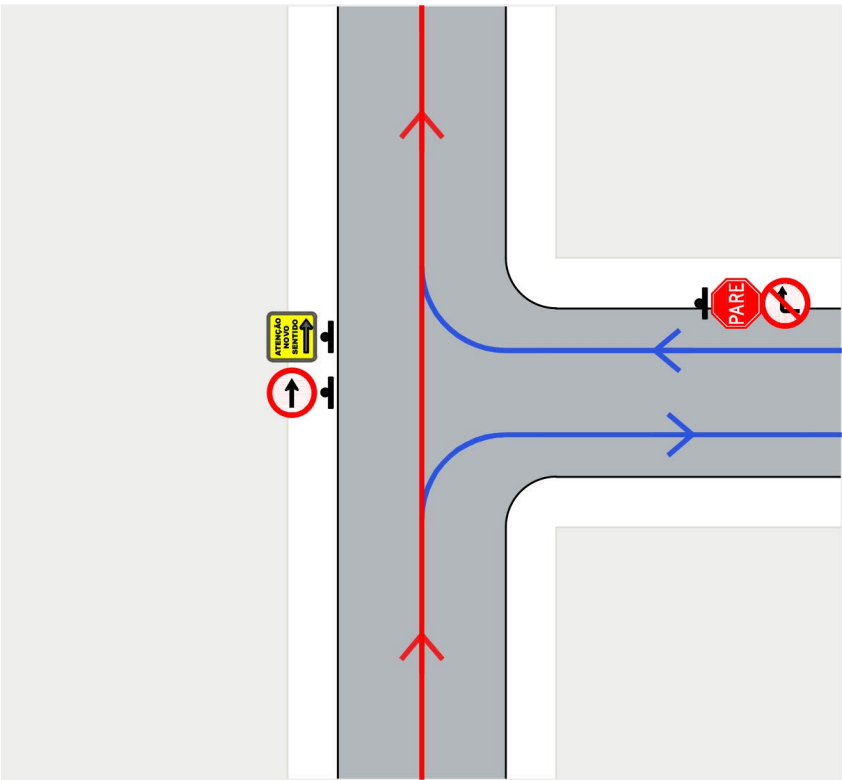
DETALHE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL NOS CRUZAMENTOS

SV 13



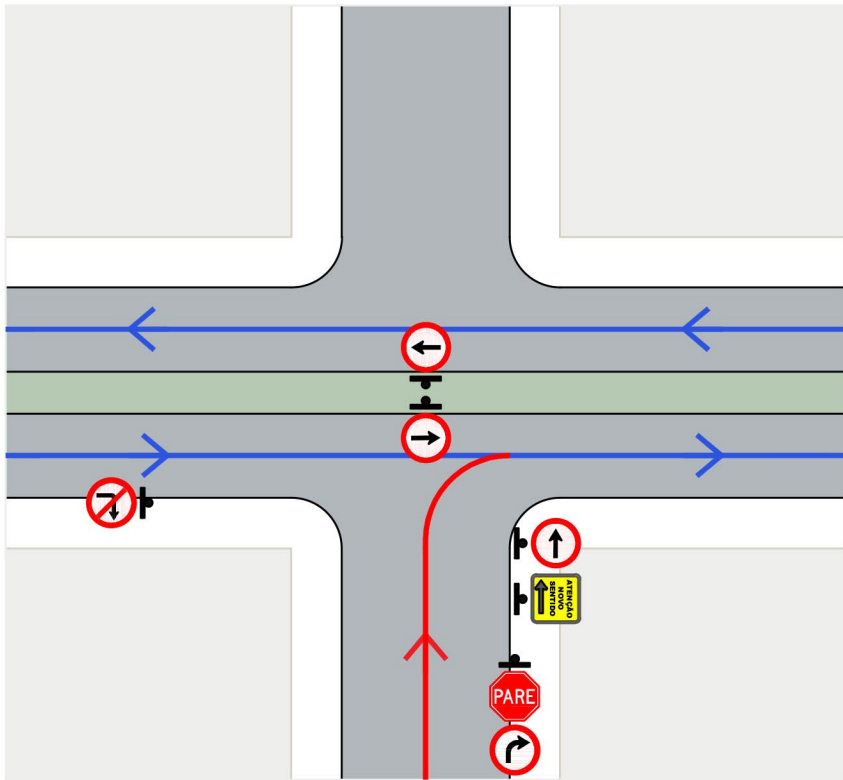
Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	1	R - 4 B
	1	R - 24 A
	1	Personalizada A   Novo Sentido
.	.	.
.	.	.

SV 14



Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	1	R - 4 B
	1	R - 24 A
	1	Personalizada B   Novo Sentido
.	.	.
.	.	.

SV 15



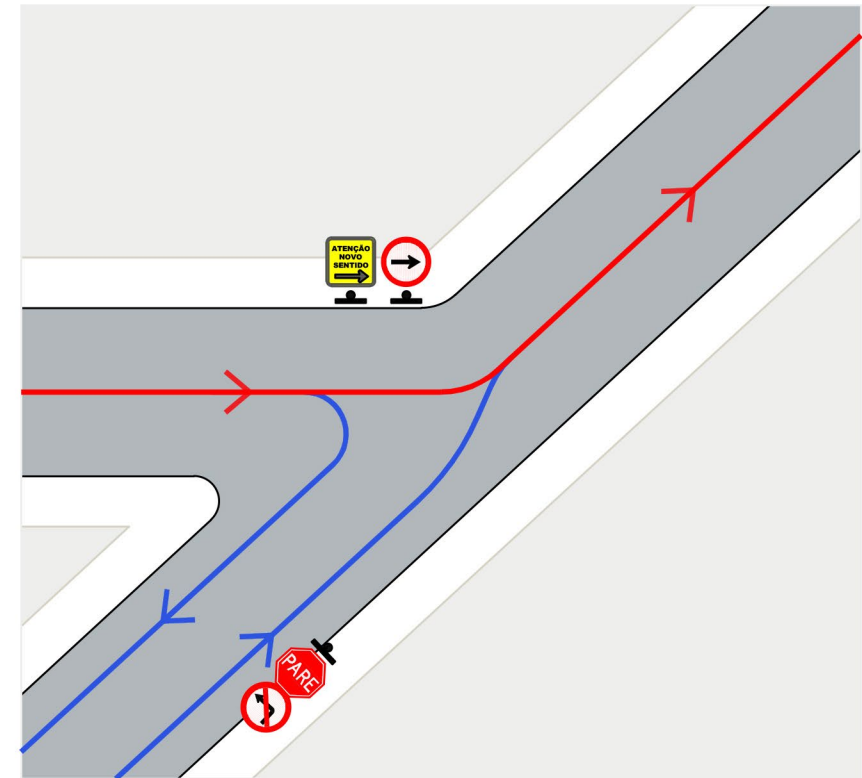
Placa	Quantidade	Nomenclatura
	2	R - 1
	1	R - 4 B
	1	R - 25 B
	3	R - 24 A
	1	Personalizada A   Novo Sentido
.	.	.
.	.	.

Figura 28. Sinalização Vertical | 13 - 14 - 15. Elaboração: JLAA.

\*A localização de cada tipo de cruzamento genérico pode ser identificada nos mapas das páginas anteriores, separados por binários.

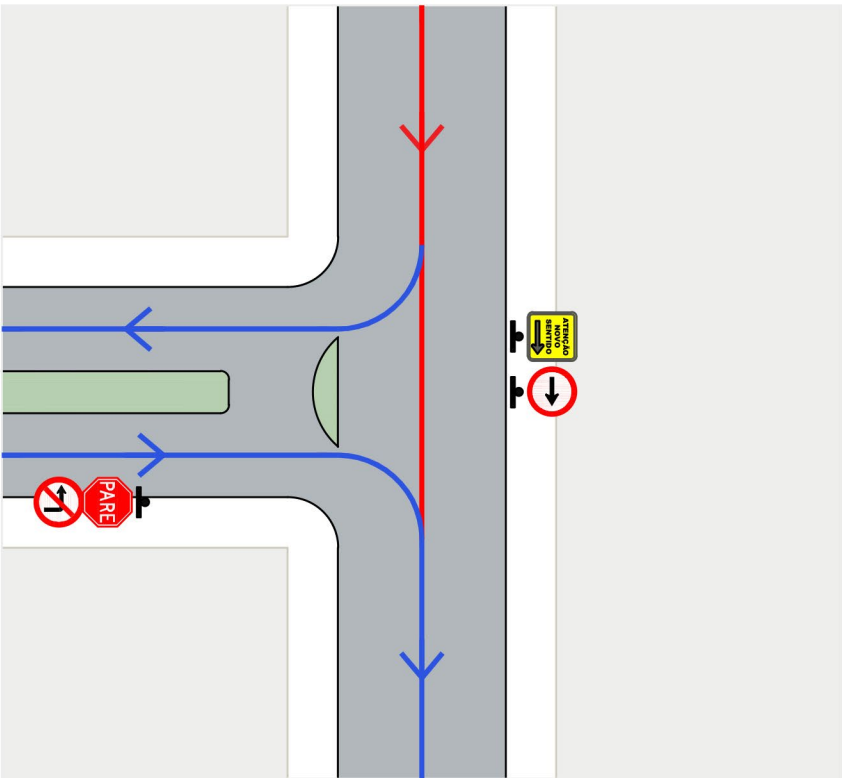
DETALHE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL NOS CRUZAMENTOS

SV 16



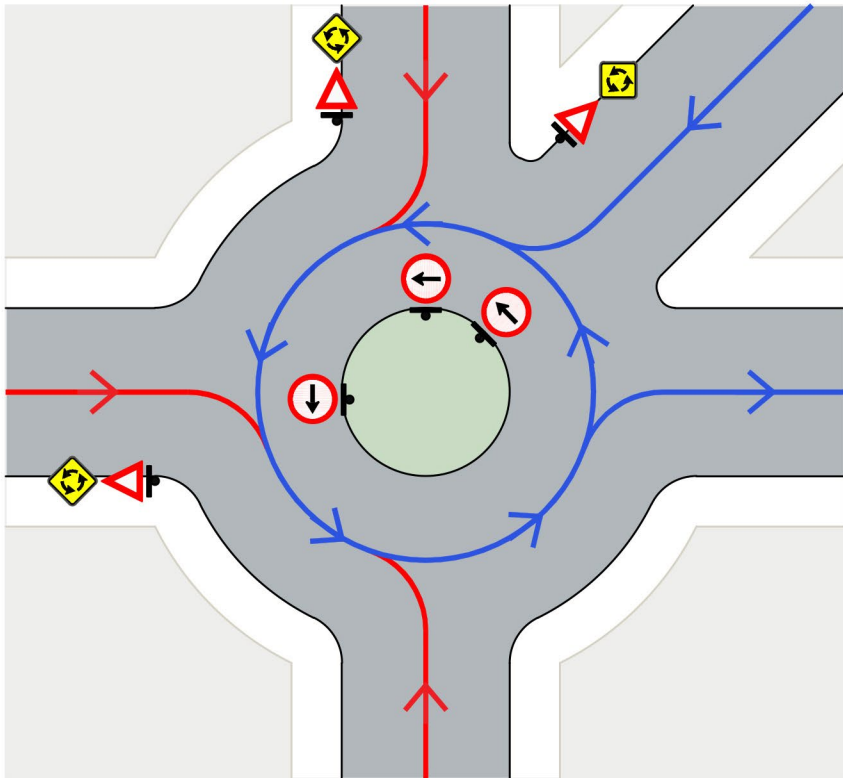
Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	1	R - 4 A
	1	R - 24 A
	1	Personalizada B   Novo Sentido
.	.	.
.	.	.

SV 17



Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	1	R - 4 B
	2	R - 24 A
	1	R - 25 B
.	.	.
.	.	.

SV 18



Placa	Quantidade	Nomenclatura
	3	R - 2
	3	A - 12
	3	R - 24 A
.	.	.
.	.	.
.	.	.

Figura 29. Sinalização Vertical | 16 - 17 - 18. Elaboração: JLAA.

\*A localização de cada tipo de cruzamento genérico pode ser identificada nos mapas das páginas anteriores, separados por binários.



DETALHE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL NOS CRUZAMENTOS

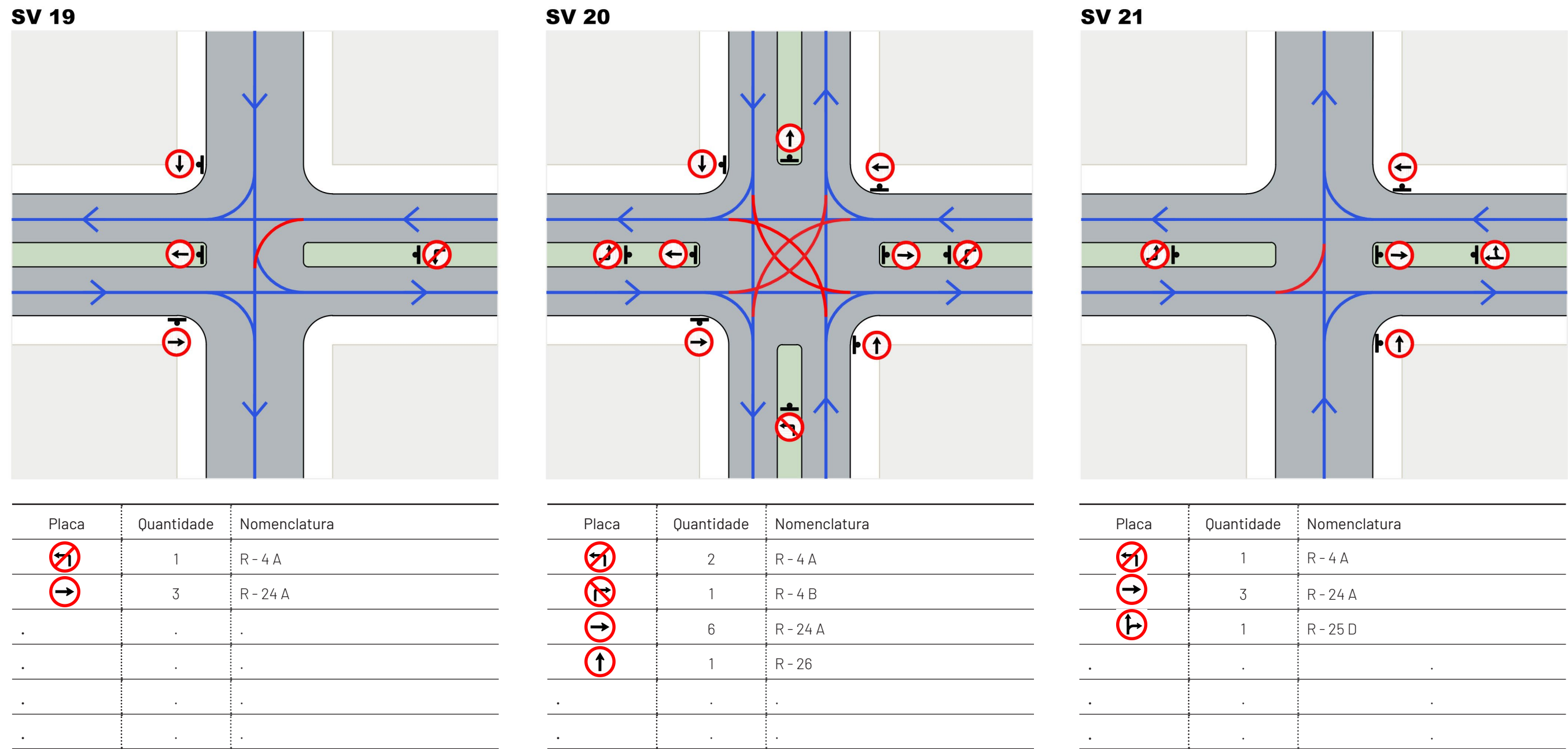
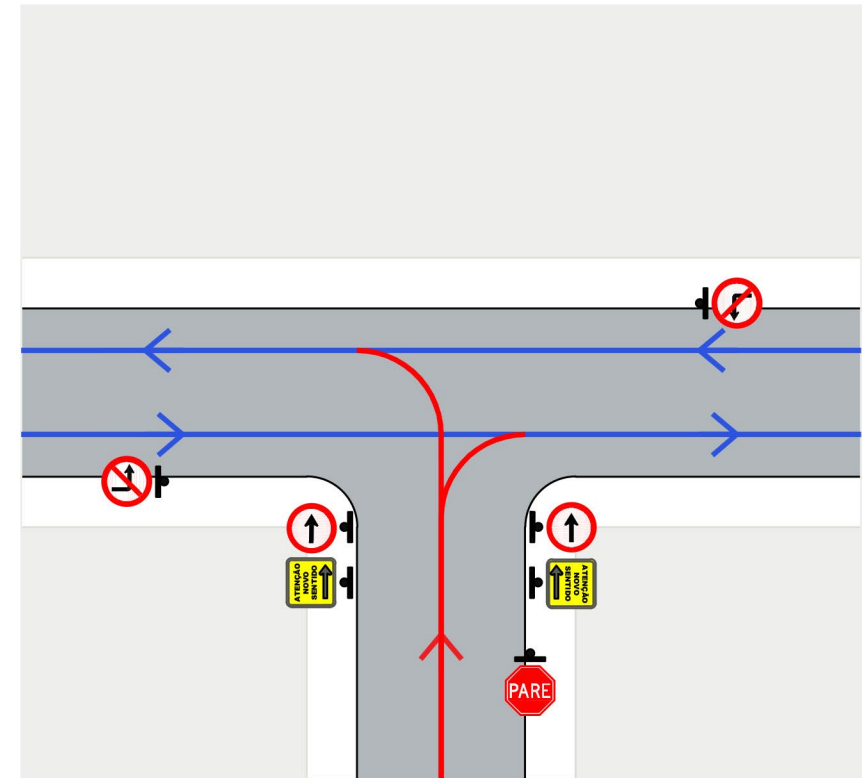


Figura 30. Sinalização Vertical | 19 - 20 - 21. Elaboração: JLAA.

\*A localização de cada tipo de cruzamento genérico pode ser identificada nos mapas das páginas anteriores, separados por binários.

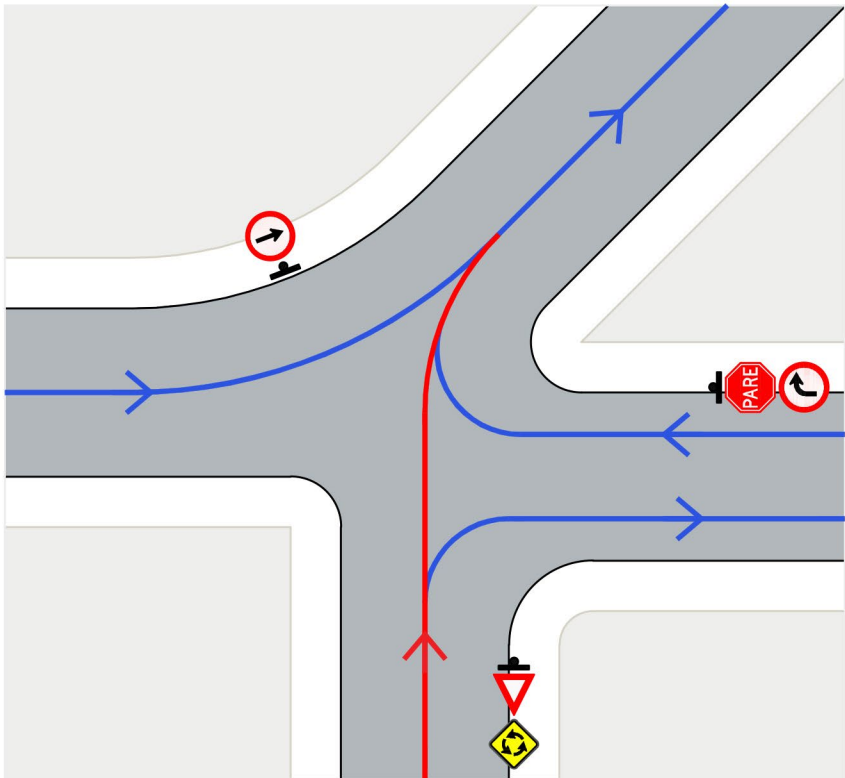
DETALHE DA SINALIZAÇÃO VERTICAL NOS CRUZAMENTOS

SV 22



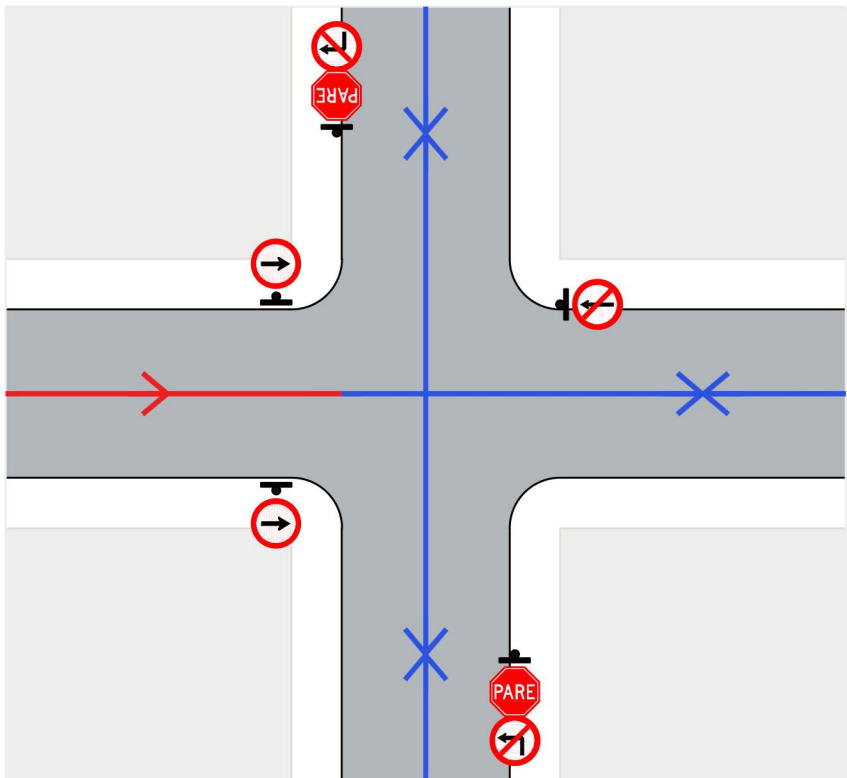
Placa	Quantidade	Nomenclatura
	2	R - 1
	2	R - 4 A
	2	R - 24 A
	1	Personalizada A   Novo Sentido
	1	Personalizada B   Novo Sentido
.	.	.

SV 23



Placa	Quantidade	Nomenclatura
	1	R - 1
	1	R - 2
	1	A - 12
	1	R - 24 A
	1	R - 25 B
.	.	.

SV 24



Placa	Quantidade	Nomenclatura
	2	R - 1
	1	R - 3
	1	R - 4 A
	1	R - 4 B
	2	R - 24 A
.	.	.

Figura 31. Sinalização Vertical | 22 - 23 - 24. Elaboração: JLAA.

\*A localização de cada tipo de cruzamento genérico pode ser identificada nos mapas das páginas anteriores, separados por binários.



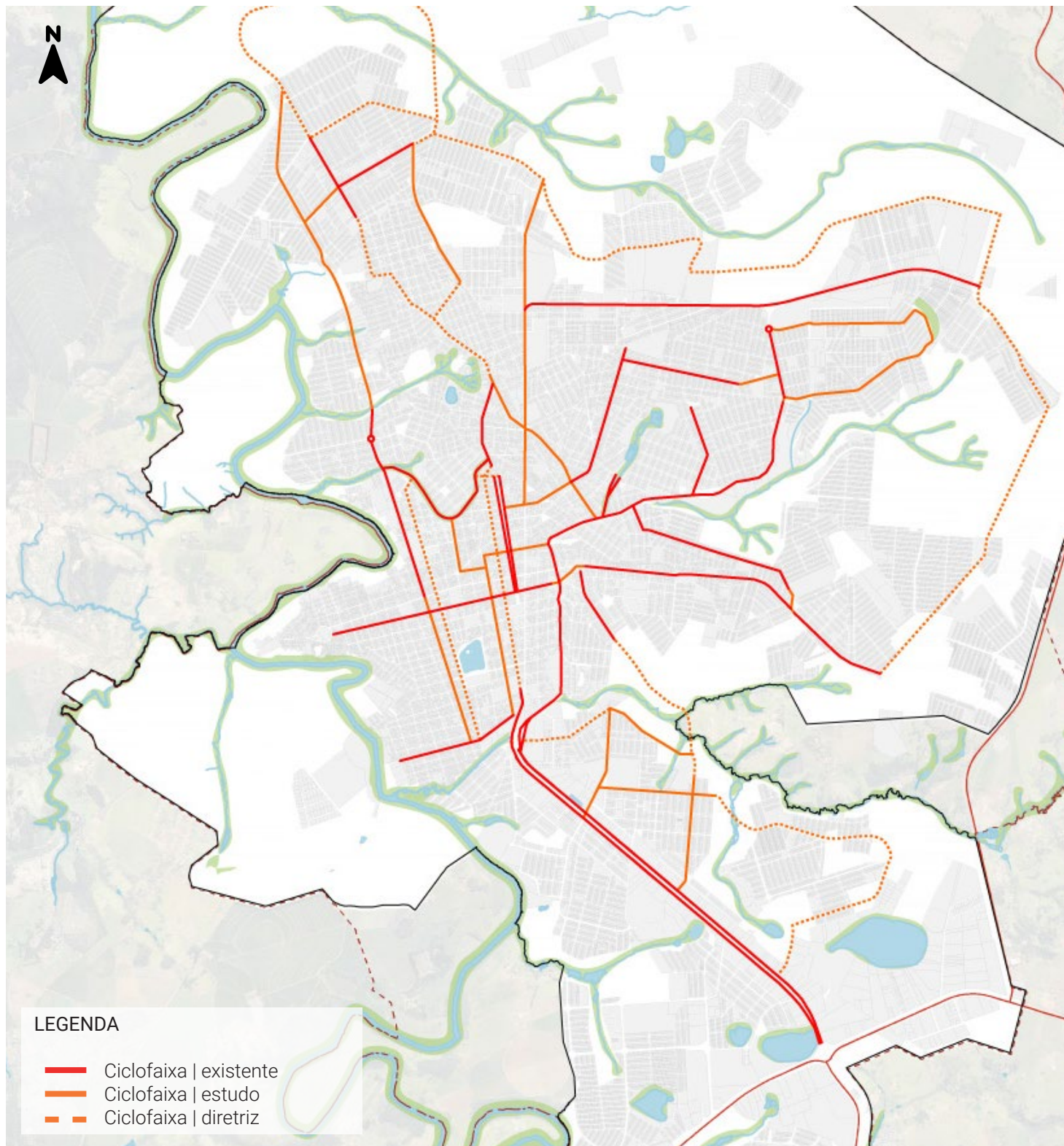


Figura 32. Mapa de Rede Ciclovária. Elaboração: JLAA.

## REDE CICLOVIÁRIA

Conforme mencionado no Produto 1, no município de Patos de Minas, a rede de ciclovias consiste principalmente em ciclofaixas sinalizadas nas vias e avenidas. Contudo, essas ciclofaixas não mantêm continuidade nas interseções e/ou rotatórias, carecendo de integração entre as diferentes ciclofaixas existentes. Além disso, há irregularidades no pavimento e falta de uniformidade na sinalização adotada, resultando em condições que comprometem a segurança e o conforto dos usuários dessa modalidade de deslocamento.

Apresenta-se ao lado uma versão preliminar de uma rede ciclovária que será complementada e/ou ajustada para se adequar às situações existentes, visando atender às necessidades de deslocamento em diversas regiões da cidade, inclusive no centro expandido.

Para essa proposta de rede ciclovária, será apresentada tanto para a situação existente quanto para a sua complementação uma sinalização horizontal e vertical que esteja em conformidade com a legislação vigente e o Manual de Sinalização Ciclovária editado pelo CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito.



## **CAPÍTULO III: TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO**

---

Este capítulo tem como objetivo apontar soluções para o sistema de transporte coletivo urbano e rural no município de Patos de Minas, levando em consideração o diagnóstico sintético elaborado para o Produto 01, deste mesmo contrato.



## VISÃO GERAL DAS PROPOSTAS

O conjunto de propostas apresentadas pela Jaime Lerner Arquitetos Associados, para o Transporte Público de Patos de Minas tem como meta principal dobrar a quantidade de passageiros frequentes no curto e médio prazo, sendo este de até dois anos.

O prognóstico deste sistema, para caso não sejam aplicadas medidas de impacto, é de extinção gradual da demanda por transporte público e, por consequência, o aumento do uso do transporte individual (automóveis e motocicletas), o que prejudica drasticamente a mobilidade e a segurança no trânsito, a extensão dos congestionamentos, a poluição e o aumento do índice de acidentes. A baixa utilização do transporte coletivo atual pode ser atribuída, em parte, ao sólido desempenho dos índices socioeconômicos do município. Fatores como renda, emprego, indústrias, agronegócio e a influência polarizadora do município em relação a outros 10 municípios, especialmente nas áreas de saúde, educação e serviços, contribuem para essa realidade.

O prognóstico é favorável, caso as metas e objetivos propostos sejam alcançados, para a recuperação do transporte público. Espera-se um aumento na demanda de passageiros por meio de medidas impactantes na melhoria da atratividade do sistema. Nestas medidas inclui-se o aprimoramento do conforto, com o aumento da oferta de ônibus, expansão de horários e viagens, além da redução dos tempos de deslocamento e espera.

Outras iniciativas abrangem melhorias nos equipamentos de transporte, como a expansão do Terminal Central e a reformulação de pontos de parada e abrigos. Além disso, são consideradas prioritárias medidas que incentivem o uso do transporte público, como a separação do transporte escolar, a implementação de estacionamento rotativo na área central e a aplicação de tarifas reduzidas subsidiadas pela Prefeitura Municipal, a qual já implementou essa medida.



## DIRETRIZES ESPECÍFICAS DE CIRCULAÇÃO

A proposta de circulação do transporte coletivo implica na definição de diretrizes para a melhoria da eficiência e produtividade do sistema de transporte coletivo urbano, tais como:

- Na área central Expandida: definição de implantação de mão única em todas as vias, a exceção das avenidas com canteiro central.
- Implantação de binários de tráfego e implantação de sentido único de tráfego, com proibição de estacionamento no lado direito.
- Eliminação de giros à esquerda em cruzamentos com semáforos (com eliminação de 4 tempos em semáforos), nas avenidas de mão dupla.
- Eliminação de estacionamentos em 45 graus em toda área central expandida.
- Implantação no curto prazo, do estacionamento rotativo, inclusive com cobrança de estacionamento de motocicletas. O estacionamento rotativo quando implantado resultará em aumento da demanda de passageiros do transporte público, em função da redução do uso de automóveis e motocicletas para viagens com destino à área central.
- Implantação de binários nos bairros nos itinerários das linhas de transporte coletivo
- Sincronismo nos semáforos das vias de mão única e binários

## CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DAS PROPOSTAS

AS PROPOSTAS DE TRANSPORTE SE DIVIDEM EM 2 ETAPAS:

**CURTO PRAZO | ANO DE 2024:**

- 1. Implantação do estacionamento rotativo.
- 2. Implantação de melhorias no sistema de bilhetagem.
- 3. Concessão da exploração dos pontos de parada e abrigos.
- 4. Obra de expansão do Terminal Central.
- 5. Implantação da tarifa reduzida por meio de subsídios.

**MÉDIO PRAZO | ANO DE 2025:**

- 1. Implantação das faixas exclusivas de ônibus na área central.
- 2. Implantação da nova rede de linhas de transporte coletivo de passageiros urbanos – Projeto Básico.
- 3. Separação do transporte escolar urbano do sistema de linhas convencionais, através da terceirização do transporte escolar urbano.



## PROPOSTAS

As propostas para o sistema municipal de transportes coletivos por ônibus visam reverter a tendência de gradual extinção do sistema de transporte, devido à baixa atratividade e utilização, atualmente restrita a apenas 10% da população.

Em dezembro de 2023, a Prefeitura Municipal de Patos de Minas realizou um reajuste no preço do quilômetro rodado e ampliou o subsídio ao transporte coletivo, reduzindo a tarifa para R\$3,00. Embora o preço da tarifa não seja o fator predominante, a implementação de uma tarifa pública subsidiada se apresenta como uma alternativa atraente para os usuários e deve ser considerada como uma proposta relevante. Com essa medida, espera-se uma recuperação gradual da demanda de passageiros pagantes, o que resultará em um menor aporte financeiro da Prefeitura no subsídio ao transporte coletivo.

## MELHORIAS NA OPERAÇÃO DO SISTEMA

Para aprimorar a operação do sistema, algumas melhorias visam otimizar os intervalos entre os horários de cada linha e reduzir os tempos de viagem. Para isso, necessita-se aumentar a velocidade média com promoção de deslocamentos mais rápidos e eficientes; adequar o Terminal Central para melhorar a eficiência nas conexões entre diferentes linhas; implantar faixas exclusivas para promover fluidez no deslocamento; e reestruturar os itinerários buscando uma distribuição mais eficaz e direcional dos trajetos.

Para alcançar os resultados acima pontuados, tem-se as medidas propostas:

1. Adequação da Oferta de Transportes: Aumento da quantidade de viagens (horários) e frequências para atender melhor a demanda dos usuários.

- 2. Alterações Operacionais de Linhas: Redefinição de linhas diametrais e radiais para melhorar a conectividade e abrangência do sistema.
- 3. Simplificação e Racionalização dos Itinerários: Foco em itinerários mais simples e diretos, proporcionando uma orientação clara nos trajetos.
- 4. Divisão ou Fusão de Linhas e Ramos: Avaliação da viabilidade de dividir ou fundir linhas e ramos para otimizar a eficiência operacional.
- 5. Criação de Novas Linhas: Identificação de oportunidades para a implementação de novas linhas que atendam áreas estratégicas.
- 6. Redefinição dos Tempos de Viagem e Velocidades Médias: Análise e ajuste dos tempos de viagem e velocidades médias para otimizar a operação global do sistema.



## ITINERÁRIOS

A proposta inclui a implementação de medidas para priorizar a circulação do transporte coletivo, especialmente na área central. Os principais pontos destacados e as medidas sugeridas são os seguintes:

1. Transferência das Linhas da Avenida Getúlio Vargas para o Binário Major Gote e Marcolino: Com o objetivo de otimizar o desempenho do transporte coletivo, sugere-se a eliminação da circulação de ônibus na Avenida Getúlio Vargas, transferindo as linhas para o binário formado pelas vias Major Gote e Marcolino.
2. Alterações nos Pontos de Parada nos Bairros: Propõe-se a revisão e adequação dos pontos de parada nos bairros, garantindo sinalização adequada e distâncias mínimas entre eles para melhorar a eficiência do transporte coletivo.
3. Fechamento da Avenida Getúlio Vargas nos Finais de Semana: Sugere-se o fechamento da Avenida Getúlio Vargas para o tráfego de veículos e ônibus nos fins de semana como uma

medida a curto prazo, preparando o terreno para mudanças mais significativas.

4. Transferência da Parada das Linhas Rurais para a Rodoviária ou Terminal Central: Propõe-se a eliminação do uso do Mercado Central como ponto de parada para as linhas rurais, sugerindo a Rodoviária ou, de forma mais prática, a expansão do Terminal Central como uma alternativa mais definitiva.
5. Implantação de Faixas Exclusivas nas Vias Major Gote e Marcolino: Destaca-se a implantação de faixas exclusivas como a principal medida de prioridade para o transporte público, concentrando esforços nas vias Major Gote e Marcolino.

Essas propostas visam criar um ambiente mais propício para o transporte coletivo, aumentando a eficiência, reduzindo tempos de viagem e melhorando a experiência dos usuários. A implementação dessas medidas pode contribuir significativamente para a recuperação do sistema de transporte público na região.

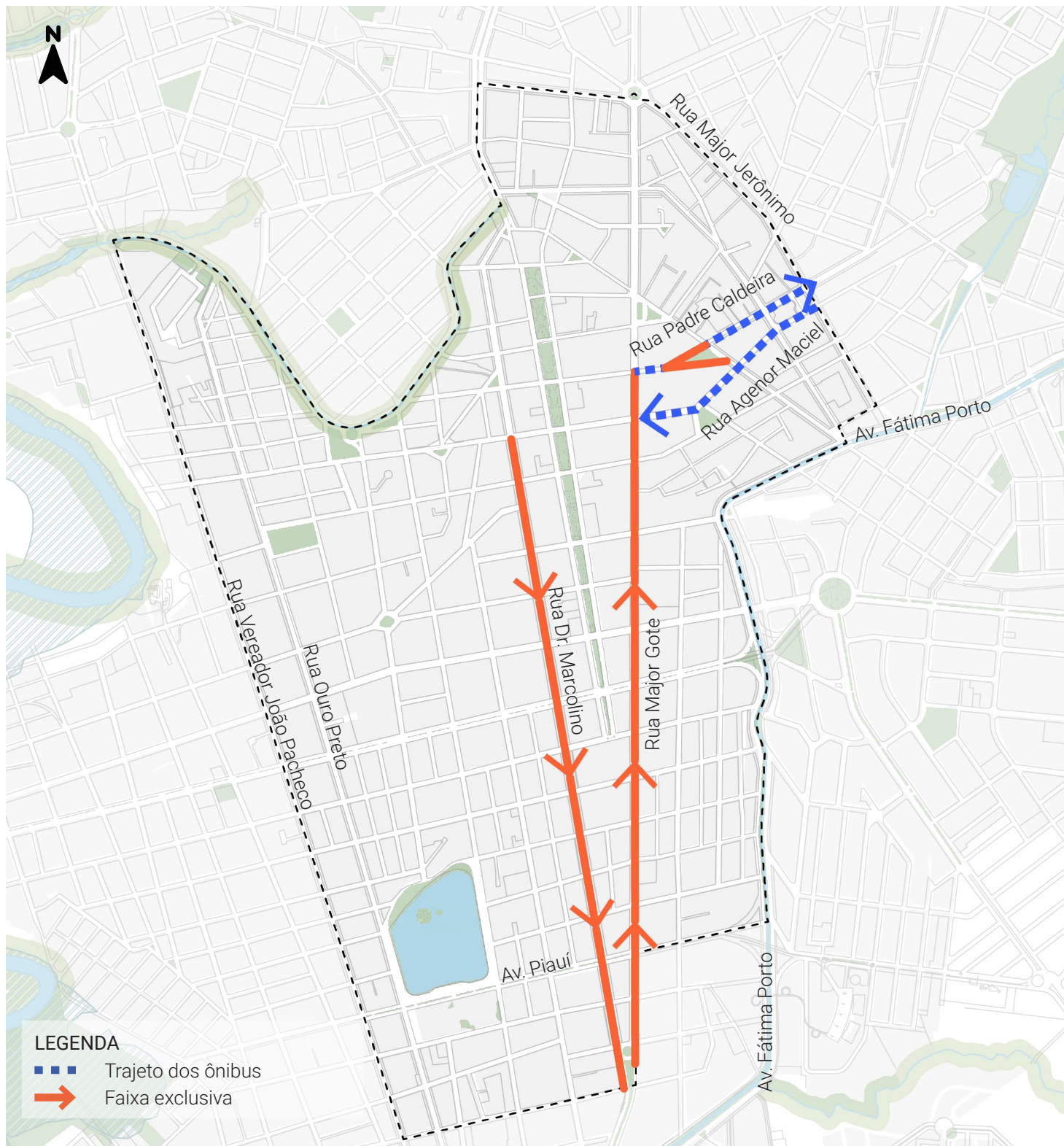


Figura 33. Mapa proposta para faixa exclusiva de ônibus. Elaboração: JLAA.

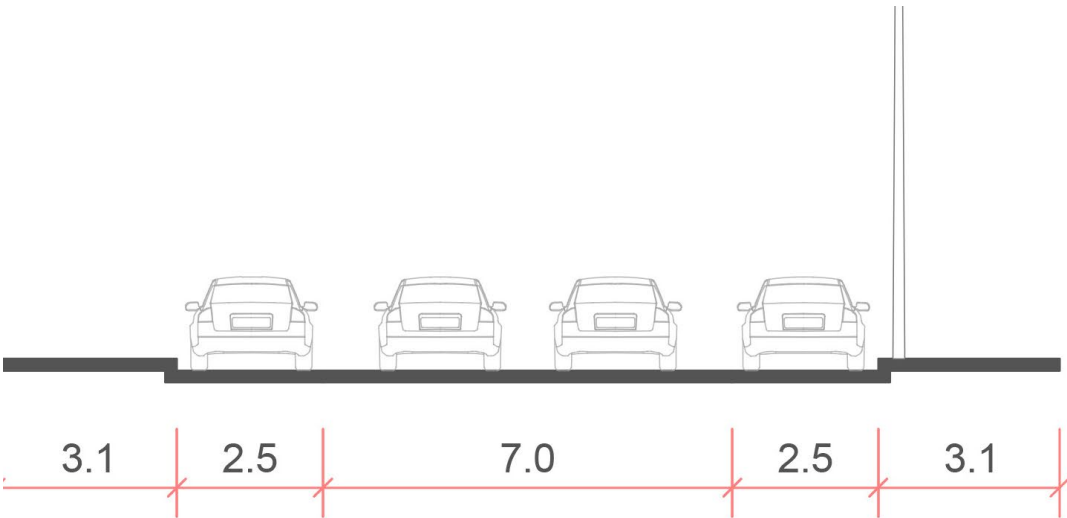
A proposta de implantação de faixas exclusivas para a circulação do transporte coletivo por ônibus nas ruas Marcolino e Major Gote, no centro da cidade, envolve diversas medidas para melhorar a fluidez e a segurança. As principais características e sugestões incluem:

1. Ampliação de calçadas: Preferencialmente, propõe-se a ampliação das calçadas do lado direito do sentido de tráfego, visando melhorar a circulação dos pedestres.
2. Faixa de Estacionamento Rotativo: Sugere-se a criação de uma faixa de estacionamento rotativo do lado esquerdo do sentido de tráfego para atender às necessidades de estacionamento na área central.
3. Tachões Divisores de Faixas: Propõe-se a instalação de tachões divisores de faixas para separar claramente as faixas exclusivas de ônibus das faixas de tráfego comum.
4. Barreiras Físicas ao Longo do Meio-fio: Sugere-se a instalação de barreiras físicas ao longo do meio-fio junto às faixas exclusivas para proporcionar maior segurança aos pedestres.
5. Equipamento de Radar Anti-Invasão: Propõe-se a instalação de equipamentos de radar anti-invasão nos trechos das faixas exclusivas para garantir que apenas veículos autorizados circulem nesses espaços.
6. Autorização Especial para Moradores: Moradores que residem nos trechos com acessos e garagens ao longo das faixas exclusivas poderiam obter autorização especial para circular nessas áreas.

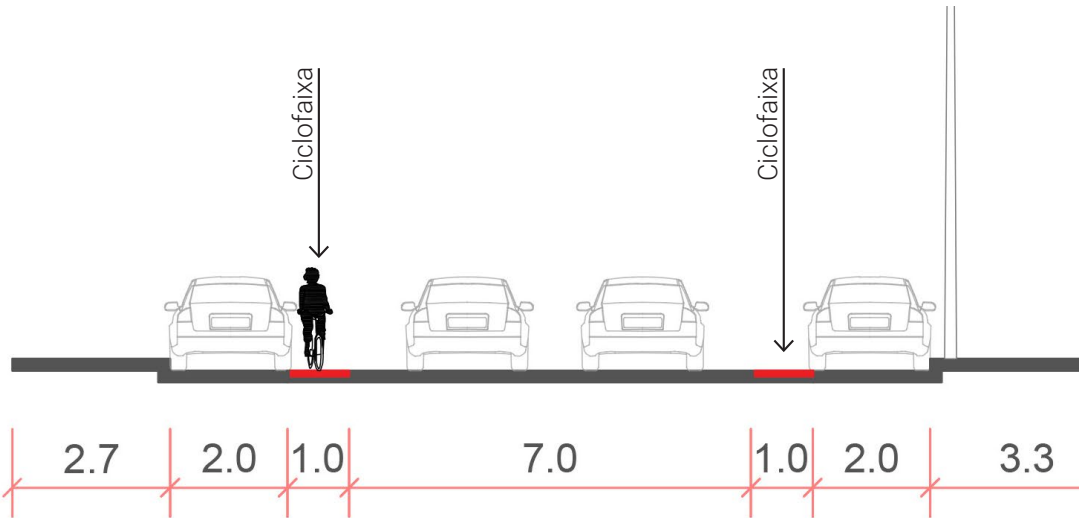
O trecho previsto para a implantação das faixas exclusivas inicia-se na Avenida Juscelino Kubistchek e se estende até as ruas General Osório (faixa exclusiva da rua Major Gote) e Olegário Maciel (faixa exclusiva da rua Marcolino).



RUA DR. MARCOLINO | Situação atual



RUA MAJOR GOTE | Situação atual



RUA DR. MARCOLINO | Situação proposta



RUA MAJOR GOTE | Situação proposta

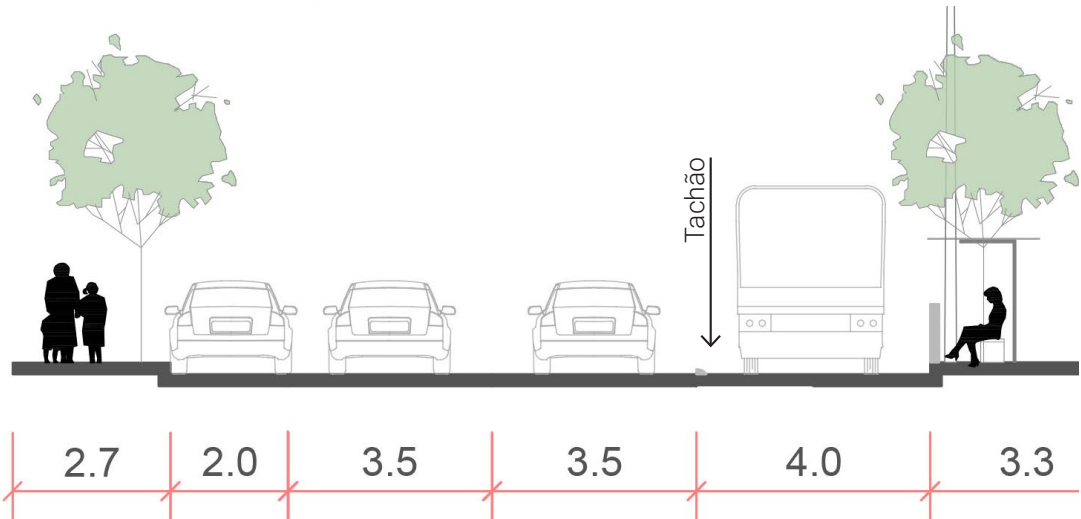


Figura 34. Perfil viário proposto para faixa exclusiva de ônibus. Elaboração: JLAA.



## RUA DR. MARCOLINO | Situação atual



Figura 35. Situação atual da Rua Dr. Marcolino. Fonte: Google Street View.



## RUA DR. MARCOLINO | Situação proposta



Figura 36. Situação proposta para a Rua Dr. Marcolino. Elaboração: JLAA.



## RUA MAJOR GOTE | Situação atual



Figura 37. Situação atual da Rua Major Gote. Fonte: Google Street View.



## RUA MAJOR GOTE | Situação proposta



Figura 38. Situação proposta para a Rua Major Gote. Elaboração: JLAA.



## OFERTA E DEMANDA DO TRANSPORTE COLETIVO

O projeto básico do sistema de transporte coletivo urbano apresenta uma série de medidas voltadas para atender às expectativas dos usuários, melhorando a eficiência e a atratividade do serviço. As principais propostas e medidas incluem:

1. Maior velocidade: Implementação de faixas exclusivas e itinerários mais diretos para aumentar a velocidade média do transporte coletivo.
2. Maior Capacidade: A melhoria das frequências e horários visa aumentar a capacidade do sistema, atendendo melhor à demanda dos usuários.
3. Integração Organizada: Facilitação da integração física nos Terminais de Integração e estações de transferência para proporcionar uma conexão mais eficiente entre as linhas.
4. Maior Conforto: Redução do tempo de espera e do tempo de viagem para elevar o padrão de conforto dos usuários.
5. Racionalização da Rede de Linhas: Eliminação de sobreposições, subdivisão ou redistribuição de linhas, com ênfase na integração física e tarifária.
6. Replanejamento de Itinerários: Revisão e reestruturação dos itinerários nos bairros e na área central, visando a otimização dos trajetos, redução de sinuosidades e melhoria da eficiência.
7. Transformação de Linhas Diametrais em Radiais: Proposta para transformar linhas diametrais em linhas radiais, favorecendo a agilidade dos itinerários, principalmente nas rotas bairro-centro.
8. Sistema de Integração Temporal: Implementação do sistema de integração temporal, com tempo de integração estabelecido em 40 minutos, visando proporcionar flexibilidade aos usuários.
9. Abordagem na Área Central: Proposta de maior abrangência nos itinerários de parte das linhas na área central, circulando no binário Major Gote-Marcolino e utilizando as faixas exclusivas propostas.
10. Manutenção da Cobertura Espacial: A proposta procura manter a rede de linhas com um grau satisfatório de cobertura espacial, seguindo a rede atual para facilitar a compreensão dos usuários.



## ASPECTOS TARIFÁRIOS

A proposta apresenta diversas medidas e mudanças no sistema de transporte coletivo urbano. Vamos destacar e organizar alguns pontos-chave:

### 1. Separação do Transporte Escolar do Transporte Público:

- Realização de um estudo de viabilidade para separar o transporte escolar urbano do sistema convencional.
- Contratação do transporte escolar urbano para alunos do 1º e 2º graus, atualmente realizado pela frota de ônibus urbanos como linha complementar.
- Contratação nos moldes do sistema de transporte de estudantes da zona rural, envolvendo empresas de transporte de fretamento ou autônomos.
- Manutenção da gratuidade para estudantes na rede pública e privada que utilizam o transporte coletivo convencional.

### 2. Novo Modelo de Remuneração e Subsídio Tarifário:

- Proposta de um modelo de remuneração com subsídio tarifário mais significativo, remunerando a empresa por quilômetro rodado.
- Estabelecimento de tarifa pública abaixo da tarifa técnica (metade da tarifa técnica) com base em subsídio da Prefeitura Municipal.
- Possíveis fontes de subsídio: orçamento municipal, multas de trânsito, estacionamento rotativo e exploração de publicidade nos terminais, ônibus e pontos de parada.

### 3. Legislação e Autorização da Câmara de Vereadores:

- Referência à Lei 8340/2022 que altera a Lei 5417, estabelecendo tarifa técnica e tarifa pública por meio de subsídio.
- Necessidade de autorização da câmara de vereadores para adequação orçamentária para o próximo ano.

### 4. Aditivo ao Contrato de Concessão:

- Proposta de aditivo ao contrato de concessão do transporte urbano em vigor para adequar às novas condições e exigências ao novo modelo de exploração proposto.

### 5. Proposta de Tarifa Diferenciada:

- Diferenciação de tarifas para pagamento com cartão eletrônico e em dinheiro, com um acréscimo mínimo de 10% para pagamento em dinheiro.
- Avaliação da alternativa de tarifa diferenciada fora do horário de pico.

### 6. Publicidade nos Ônibus e Investimento em Abrigos:

- Proposta de negociar com a empresa de transporte para investir parte da arrecadação com publicidade na implantação de abrigos nos pontos de parada.



INFRAESTRUTURA: TERMINAL CENTRAL

A proposta de expansão física do Terminal Central, localizado na rua Padre Caldeira, é considerada uma prioridade de curto prazo devido à saturação da capacidade atual das plataformas. As principais sugestões apresentadas no Projeto Básico para abordar essa necessidade incluem:

1. Expansão Física do Terminal Central:

- Aumento da capacidade do Terminal Central para lidar com o aumento da demanda e proporcionar uma melhor experiência para os passageiros.
- Adição de novas plataformas de embarque e desembarque para atender 14 linhas específicas com retorno no Terminal Central, nas ruas Teófilo Otoni e Agenor Maciel.

2. Redefinição de Linhas e Retornos:

- Reconfiguração das 14 linhas para utilizar as novas plataformas no Terminal Central.
- Estabelecimento de rotas e retornos eficientes nas ruas Teófilo Otoni e Agenor Maciel para otimizar o fluxo de ônibus no terminal.

A expansão física do Terminal Central é crucial para lidar com o aumento da demanda e melhorar a eficiência operacional do sistema de transporte coletivo. Além disso, as melhorias propostas podem contribuir para uma experiência mais fluida e conveniente para os usuários. A implementação dessas mudanças deve ser cuidadosamente planejada, levando em consideração os impactos na operação diária e na mobilidade urbana.





**PRAÇA TERMINAL CENTRAL | SITUAÇÃO ATUAL**

Figura 39. Situação Proposta Terminal Central. Elaboração: JLAA.



## PRAÇA TERMINAL CENTRAL | Situação proposta



Figura 40. Proposta: Praça da Rodoviária Velha. Elaboração: JLAA.



**PRAÇA TERMINAL CENTRAL | Situação proposta**



Figura 41. Perspectiva: Novo Terminal Central. Elaboração: JLAA.



## PRAÇA TERMINAL CENTRAL | Situação proposta



Figura 42. Perspectiva: Entorno do Novo Terminal Central. Elaboração: JLAA.



## INFRAESTRUTURA: NOVO TERMINAL CENTRAL

A proposta indica a necessidade de definir um novo espaço no centro expandido para a implantação de um futuro terminal central fechado. Além disso, no médio prazo, sugere-se a realização de um estudo para avaliar a viabilidade de utilizar as instalações do DER/MG na área central como alternativa para um **novo terminal central**, mediante uma permuta de área com o governo do Estado de Minas Gerais.

Principais pontos sugeridos para a implantação do futuro terminal central fechado:

### 1. Características do Novo Terminal:

- Terminal central fechado com pré-pagamento.
- Inclusão de bilheterias para facilitar o acesso dos passageiros.
- Disponibilidade de um bicicletário para promover a integração com outros modos de transporte.

### 2. Localização no Centro Expandido:

- Identificação de um espaço adequado dentro do centro expandido para a construção do novo terminal.

### 3. Estudo de Viabilidade para Uso das Instalações do DER/MG:

- Realização de um estudo para avaliar a utilização das instalações do DER/MG na área central como uma alternativa viável.
- Proposta de permuta de área com o governo do Estado de Minas Gerais para obter um espaço mais adequado ao órgão de administração de estradas estaduais.

Essa abordagem visa melhorar a infraestrutura do transporte coletivo, oferecendo instalações modernas e eficientes para os usuários. A realização de estudos de viabilidade é fundamental para garantir a adequação do local escolhido, bem como para avaliar os impactos e benefícios da proposta. Além disso, a negociação com órgãos estaduais pode ser uma estratégia importante para obter a melhor localização possível para o novo terminal central.



## INFRAESTRUTURA: ABRIGOS E PONTOS DE PARADA

A proposta de reestruturação dos pontos de parada visa melhorar significativamente a experiência dos usuários do transporte coletivo. Aqui estão os principais pontos destacados na proposta:

### 1. Modelo Padrão para Pontos de Parada:

- Definição de um modelo padrão para os pontos de parada, levando em consideração as condições das calçadas.
- Inclusão de sinalização, assentos, abrigos, iluminação LED e captação de energia solar.
- Instalação de painéis para publicidade e informação ao usuário.
- Melhorias nas calçadas ao redor dos pontos de ônibus.

### 2. Programa de Concessão Pública:

- Proposta de um programa de concessão pública para a exploração dos pontos de parada através de publicidade.
- Empresas seriam responsáveis pela implantação e manutenção de abrigos de acordo com o modelo padrão.

### 3. Readequação e Distanciamento Mínimo:

- Readequação dos pontos de parada, estabelecendo sinalização e distâncias mínimas entre eles (250-300 metros).
- Implantação do distanciamento mínimo entre pontos de parada, proibindo embarque e desembarque fora dos pontos sinalizados.

### 4. Prioridade na Implantação de Abrigos:

- Prioridade na instalação de abrigos nos pontos de parada com maior demanda, de acordo com levantamentos existentes.
- Foco especial nos pontos de parada da área central e nos pontos no sentido bairro-centro, bem como nos bairros.

Essas propostas visam não apenas melhorar a infraestrutura dos pontos de parada, tornando-os mais confortáveis e seguros, mas também explorar modelos de concessão que envolvam o setor privado na melhoria contínua dessas estruturas. A readequação e a padronização dos pontos de parada contribuirão para uma experiência mais eficiente e agradável para os usuários do transporte coletivo.



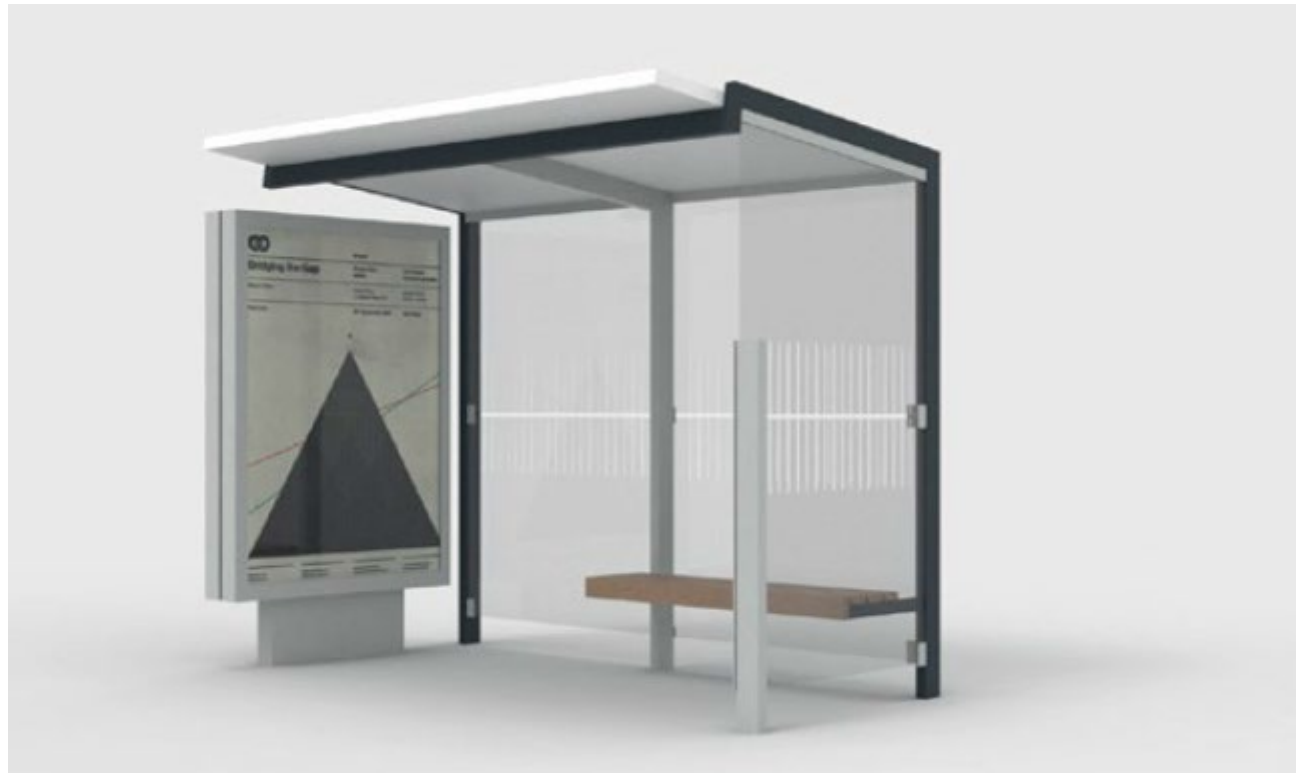
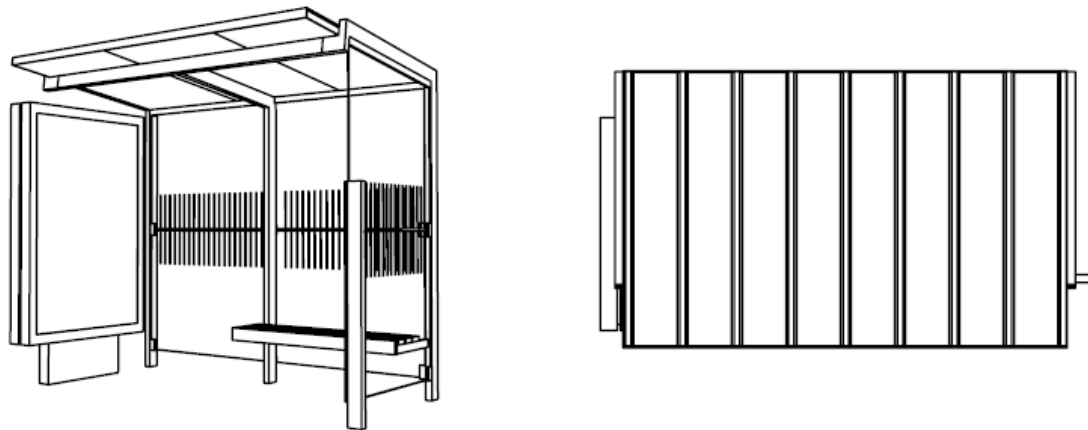
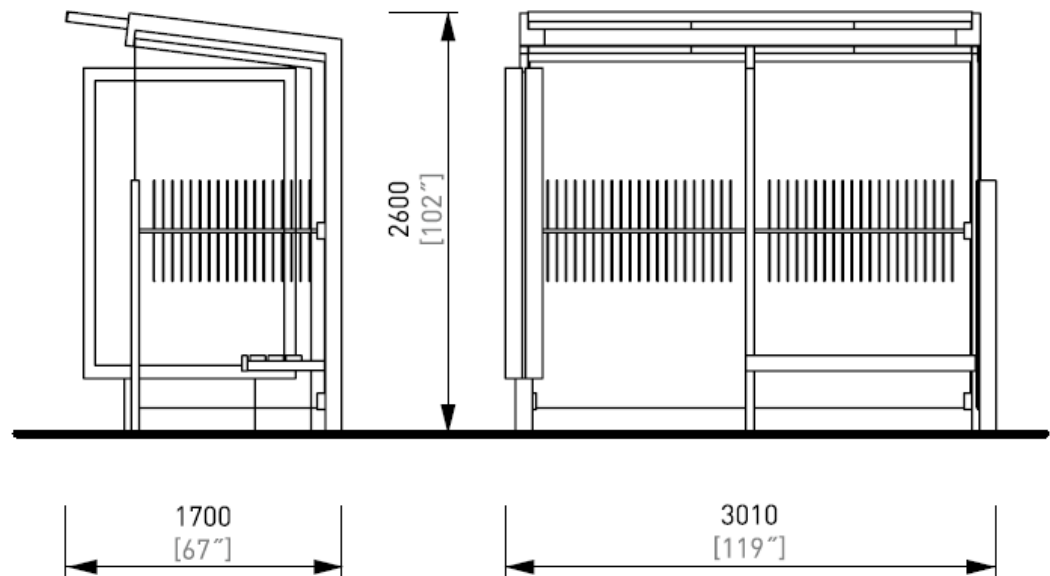


Figura 43. Ponto de ônibus MMCité - Geomere. Disponível em: <https://www.mmcite.com/pt/geomere>

### EXEMPLO ABRIGO DE ÔNIBUS: GEOMERE MMCITÉ



- Estrutura em aço galvanizado
- Parede traseira / lateral em vidro
- Vitrine iluminada para publicidade
- Banco com assento
- Cobertura pode ser de painel sanduíche ou chapa de aço trapezoidal
- Suporte para mapa das linhas de transporte



## OUTROS EXEMPLOS



Figura 46. K2 Engenharia - Abrigo Pato Branco-PR. Disponível em: <https://kg2engenharia.com.br/mobiliario-urbano/>

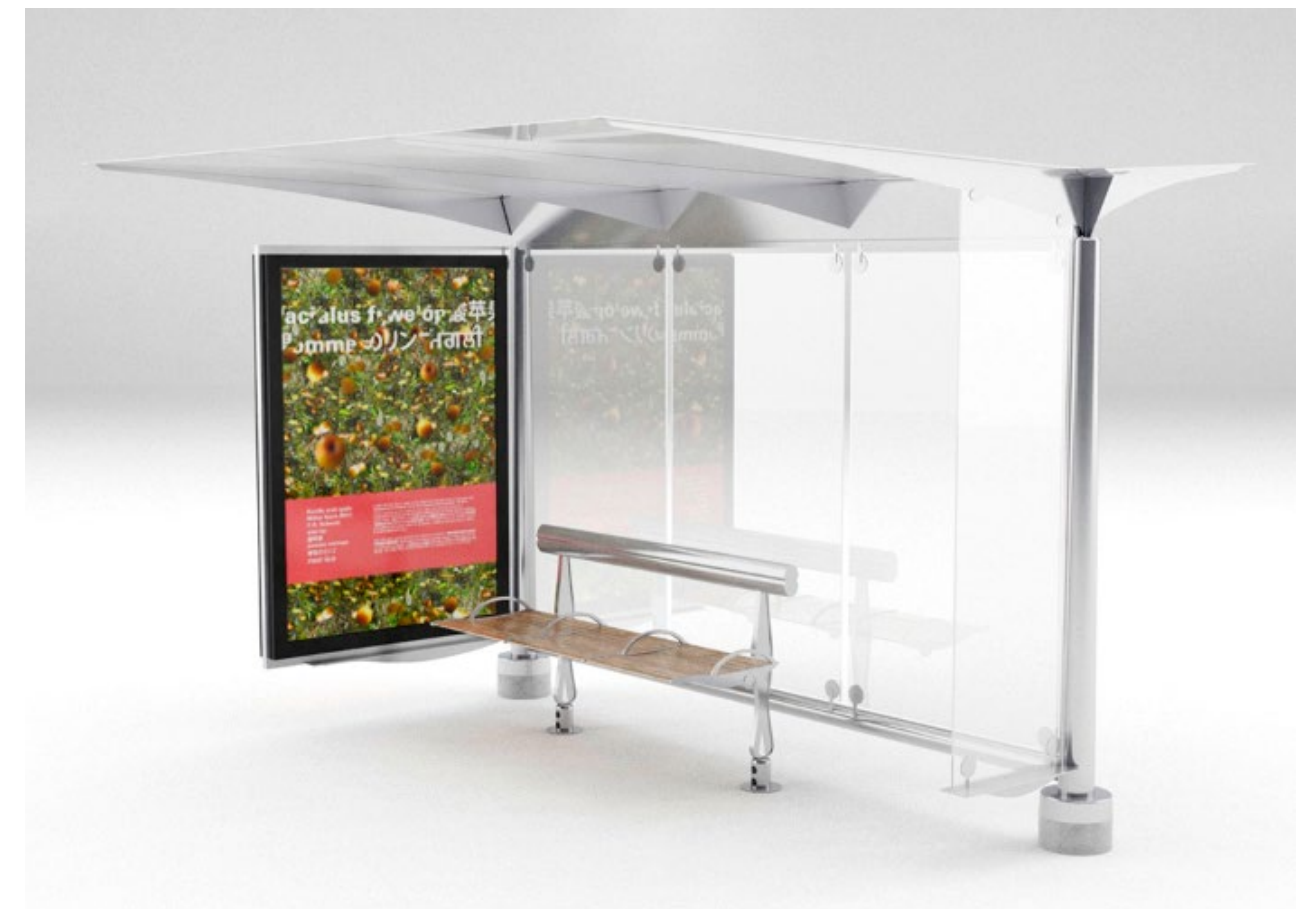


Figura 44. Ponto de ônibus Goloni - Abrigo Vancouver. Disponível em: [golonimobiliariourbano.com.br/produtos/abrigo-vancouver-ap-64](http://golonimobiliariourbano.com.br/produtos/abrigo-vancouver-ap-64)



Figura 45. Ponto de ônibus Metalco - HUT. Disponível em: <https://www.archiexpo.com/pt/prod/metalco/product-56172-1544650.html>



## SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA

As propostas para melhorias no sistema de bilhetagem eletrônica e na experiência do usuário visam proporcionar maior conforto, segurança e atratividade para o uso do transporte coletivo. Aqui estão os pontos-chave:

### 1. Recarga a Bordo:

- Implantação da recarga a bordo dos ônibus pelos validadores.
- Proporciona conveniência aos usuários, especialmente em áreas com poucos locais de recarga.

### 2. Pagamento por Aplicativos e Métodos Digitais:

- Pagamento da tarifa e recarga de créditos por meio de aplicativos diretos do celular.
- Introdução de pagamento por PIX e QRcode, oferecendo opções digitais e modernas.
- Implantação de máquinas de autoatendimento em locais estratégicos como universidades e shoppings.

### 3. Aplicativo Conectado com GPS em Tempo Real:

- Desenvolvimento de um aplicativo conectado ao GPS dos ônibus em tempo real.

- Fornecimento de informações aos usuários sobre o horário de chegada dos ônibus nos pontos de parada, itinerários e horários programados.
- Aprimoramento da comunicação e da experiência do usuário.

### 4. Wi-Fi a Bordo:

- Implantação de Wi-Fi dentro dos ônibus.
- Oferece conectividade aos passageiros durante as viagens, melhorando a qualidade da experiência a bordo.

Essas propostas almejam modernizar e tornar mais eficiente o sistema de transporte coletivo, promovendo a migração para métodos eletrônicos de pagamento, reduzindo a necessidade de dinheiro em espécie e aprimorando a segurança no transporte público. A conectividade, tanto através de informações em tempo real quanto do acesso Wi-Fi, contribui para uma experiência mais agradável e conveniente para os usuários.



## SISTEMA DE GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

A proposta para a evolução das funções de planejamento e controle do sistema de transporte e mobilidade em Patos de Minas aborda várias questões importantes. Aqui estão os principais pontos destacados:

### 1. Controle de Viagens Programadas:

- Implantação de um sistema para monitorar e controlar as viagens programadas versus as efetivamente executadas.
- Continuidade do levantamento da quilometragem nos odômetros dos ônibus na garagem da empresa de transporte mensalmente.

### 2. Programação de Horários das Linhas:

- Definição de quadros horários-programação para cada linha em dias úteis, sábados e domingos.
- Estabelecimento de horários-programação distintos para meses de atividade escolar e meses de férias escolares.

### 3. Quilometragem Prevista e Cálculo Tarifário:

- Utilização da quilometragem prevista na programação das linhas como base para o cálculo tarifário.

- Crescimento do percentual de quilometragem ociosa no cálculo para garantir uma tarifa justa.

### 4. Programação Horária Considerando a Área Central:

- Consideração das entradas e saídas na área central, próxima à garagem da empresa operadora, na programação horária das linhas de ônibus.

### 5. Relatórios Mensais da Empresa Operadora:

- Manutenção dos relatórios mensais enviados pela empresa operadora à Diretoria de Transportes.
- Fornecimento de informações sobre os preços dos insumos utilizados, oferta de quilômetros e demanda de passageiros.

Essas propostas visam aprimorar a eficiência, a transparência e o controle sobre o sistema de transporte coletivo, garantindo uma gestão mais precisa e adequada às necessidades da cidade. A implementação dessas medidas contribuirá para uma operação mais eficiente e uma prestação de serviço de qualidade aos usuários.



## PROJETO BÁSICO PRELIMINAR

A Lei Municipal 5417/2004 estabelece os elementos essenciais do projeto básico da rede de linhas de transporte coletivo urbano de passageiros por ônibus em Patos de Minas. Esses elementos incluem:

- 1. Identificação dos Tipos de Serviços e Equipamentos:**
  - Especificação detalhada dos tipos de serviços a serem oferecidos.
  - Detalhamento dos equipamentos necessários para a operação do sistema.
- 2. Subsídios para o Plano de Licitação e Gestão dos Serviços:**
  - Fornecimento de subsídios para a elaboração do plano de licitação.
  - Inclusão de informações relevantes para a gestão dos serviços, como programação, normas de fiscalização e outros dados.
- 3. Contemplação de Toda a Rede de Linhas:**
  - Inclusão abrangente de toda a rede de linhas de transporte coletivo por ônibus.
  - Detalhamento dos itinerários, viagens e frota necessária para a execução dos serviços.



## JUSTIFICATIVAS

O diagnóstico aponta para desafios distintos nos itinerários do transporte coletivo, tanto na área central quanto nos bairros, que afetam o desempenho e eficiência do sistema. Na área central, os problemas estão relacionados à falta de prioridade para os ônibus, trechos congestionados e inadequados para o transporte público. Nos bairros, questões como excesso de conversões, vias inadequadas e falta de sinalização contribuem para baixas velocidades e ineficiência.

As diretrizes para o planejamento de itinerários buscam abordar esses problemas de forma específica:

### 1. Para a área central:

- Proposição de trechos com faixas exclusivas de ônibus para priorizar o transporte coletivo.
- Racionalização dos itinerários, convertendo linhas diametrais em radiais para aumentar a eficiência.

- Ampliação da abrangência das linhas com circulação por um anel de trechos com faixas exclusivas, utilizando as ruas Major Gote e Marcolino como eixos principais.

### 2. Para os bairros:

- Busca pela máxima direcionalidade dos itinerários para reduzir o tempo de viagem.
- Utilização de vias de sentido único e implantação de binários de tráfego para otimizar o fluxo.
- Preferência por vias localizadas nos centros dos loteamentos ou conjuntos para facilitar o acesso.
- Redução do número de giros e conversões para evitar atrasos.
- Implantação de sinalização de pontos de parada e distanciamento mínimo de 250 metros entre eles para melhorar a organização.
- Colocação de abrigos nos pontos de parada mais movimentados para oferecer mais conforto aos passageiros.



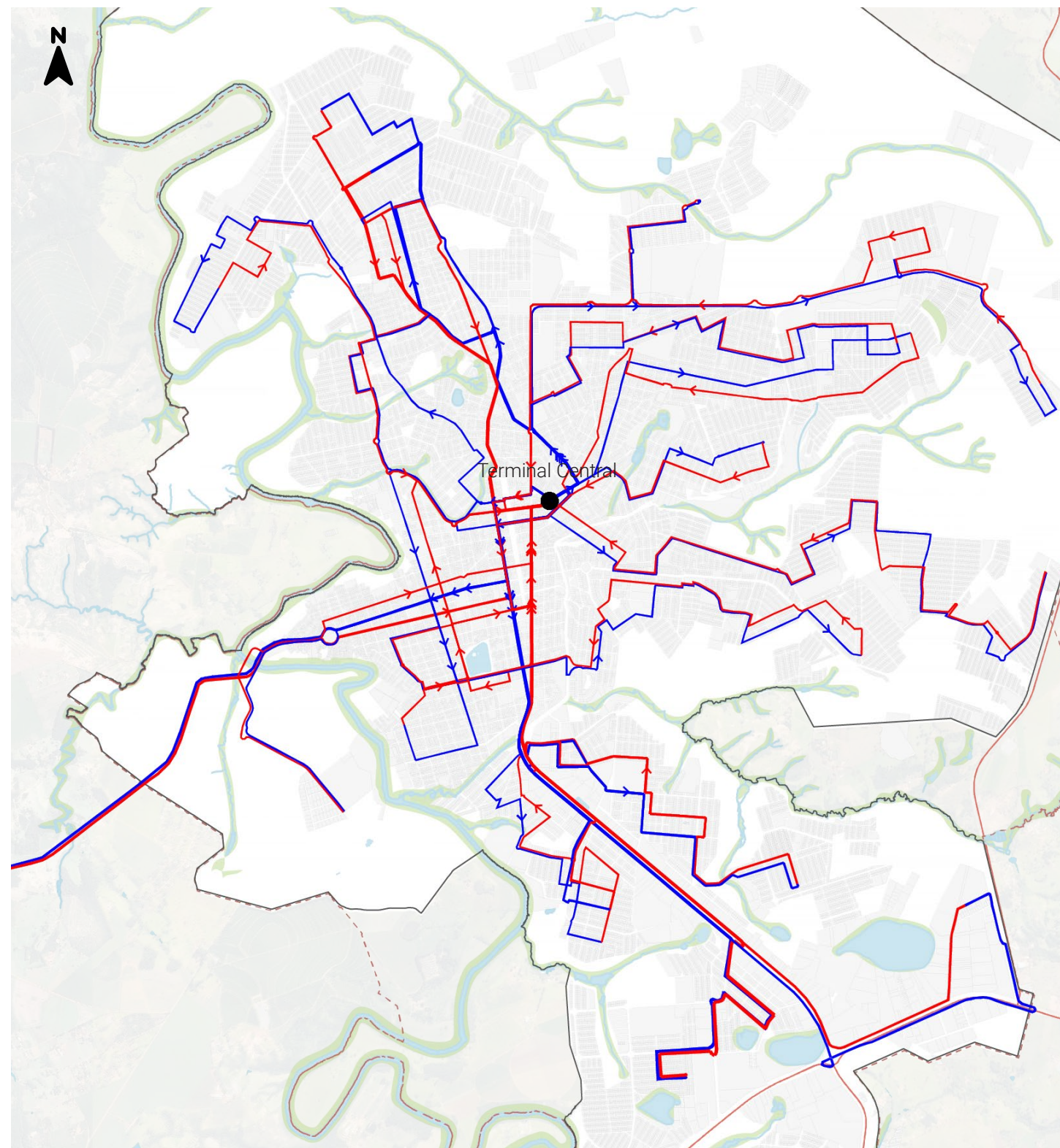


Figura 47. Mapa Projeto Básico Preliminar | Sistema de Transporte Público. Elaboração: JLAA.

O Projeto Básico Preliminar propõe uma rede de transporte coletivo composta por 20 linhas e ramais, sendo 18 linhas radiais e 2 linhas diametrais. Destas:

- 20 linhas propostas, 14 operarão nas faixas exclusivas sugeridas, visando melhorar a velocidade e eficiência do transporte.
- 14 linhas seguirão o modelo radial, com retorno direto ao Terminal Central.
- 4 linhas terão passagem pela Rodoviária.

Os detalhes específicos sobre as rotas, horários e paradas de cada linha estão disponíveis nos quadros de dados apresentados no [Anexo I do projeto básico preliminar](#). Esses quadros fornecem informações detalhadas para cada linha proposta, incluindo os pontos de origem e destino, os horários de operação e outros detalhes relevantes para a compreensão e implementação do sistema de transporte coletivo proposto.



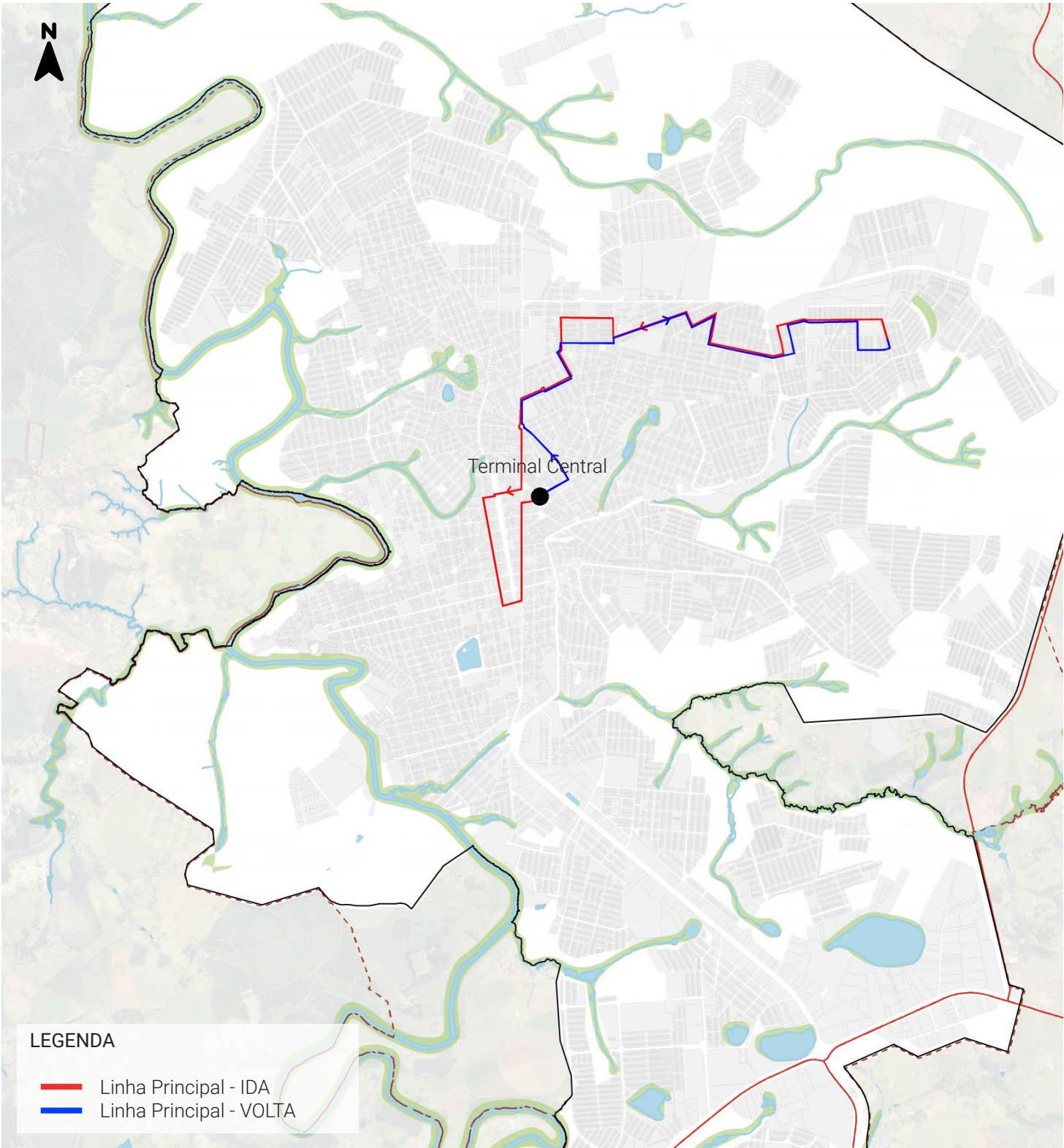


Figura 48. Mapa Linha R1. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n °  R1	Nome da linha			
	Floresta - Centro			
	Classificação			
Linha Principal				
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
16,00	05	60	18	3,00
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
12	55	2250	41	Radial
Km   dia		Passageitos   Frota		Tipo de Veículo
872		450		Convencional

ITINERÁRIO

IDA	VOLTA
1 - AVENIDA JEQUITINHONHA; 2 - AVENIDA PATRÍCIO FILHO; 3 - AVENIDA DOS BURITIS; 4 - RUA DOS CEDROS; 5 - RUA ALZINO MARTELO; 6 - RUA FIRMO JOSÉ PIÃO; 7 - RUA DOUTOR JOÃO BORGES; 8 - RUA FRANCELINO LUIZ; 9 - RUA ANTÔNIO CAETANO DE MENEZES; 10 - RUA ROGÉRIO SEVERINO DE ALMEIDA; 11 - RUA MARIA BORGES DA SILVA; 12 - RUA JOSÉ AUGUSTO DE QUEIROZ; 13 - RUA JAIME RAMOS; 14 - RUA ATENAS; 15 - RUA TRÊS MARIAS; 16 - RUA JOSÉ DE ALENCAR; 17 - PRAÇA SANTA HELENA; 18 - RUA ARAGUARI; 19 - RUA MAJOR GOTE; 20 - RUA TENENTE BINO; 21 - PRAÇA DOM EDUARDO; 22 - TV. DOS QUEIRÓS; 23 - RUA TIRADENTES; 24 - RUA DOUTOR MARCOLINO; 25 - RUA PREF. CAMUNDINHO; 26 - RUA MAJOR GOTE; 27 - RUA GENERAL OSÓRIO; 28 - RUA PADRE CALDEIRA.	1 - RUA PADRE CALDEIRA; 2 - RUA MAJOR JERÔNIMO; 3 - RUA MAJOR GOTE; 4 - RUA ARAGUARI; 5 - PRAÇA SANTA HELENA; 6 - RUA TRÊS MARIAS; 7 - RUA ATENAS; 8 - RUA JAIME RAMOS; 9 - RUA JOSÉ AUGUSTO DE QUEIROZ; 10 - RUA OTÁVIO BORGES; 11 - RUA ROGÉRIO SEVERINO DE ALMEIDA; 12 - RUA ANTÔNIO CAETANO DE MENEZES; 13 - RUA FRANCISCO LUIZ; 14 - RUA DOUTOR JOÃO BORGES; 15 - RUA FIRMO JOSÉ PIÃO; 16 - RUA ALZINO MARTELO; 17 - RUA DOS JACARANDÁS; 18 - AVENIDA DOS BURITIS; 19 - AVENIDA PATRÍCIO FILHO; 20 - RUA JARÍ; 21 - RUA ALZINO MARTELO; 22 - AVENIDA JEQUITINHONHA.



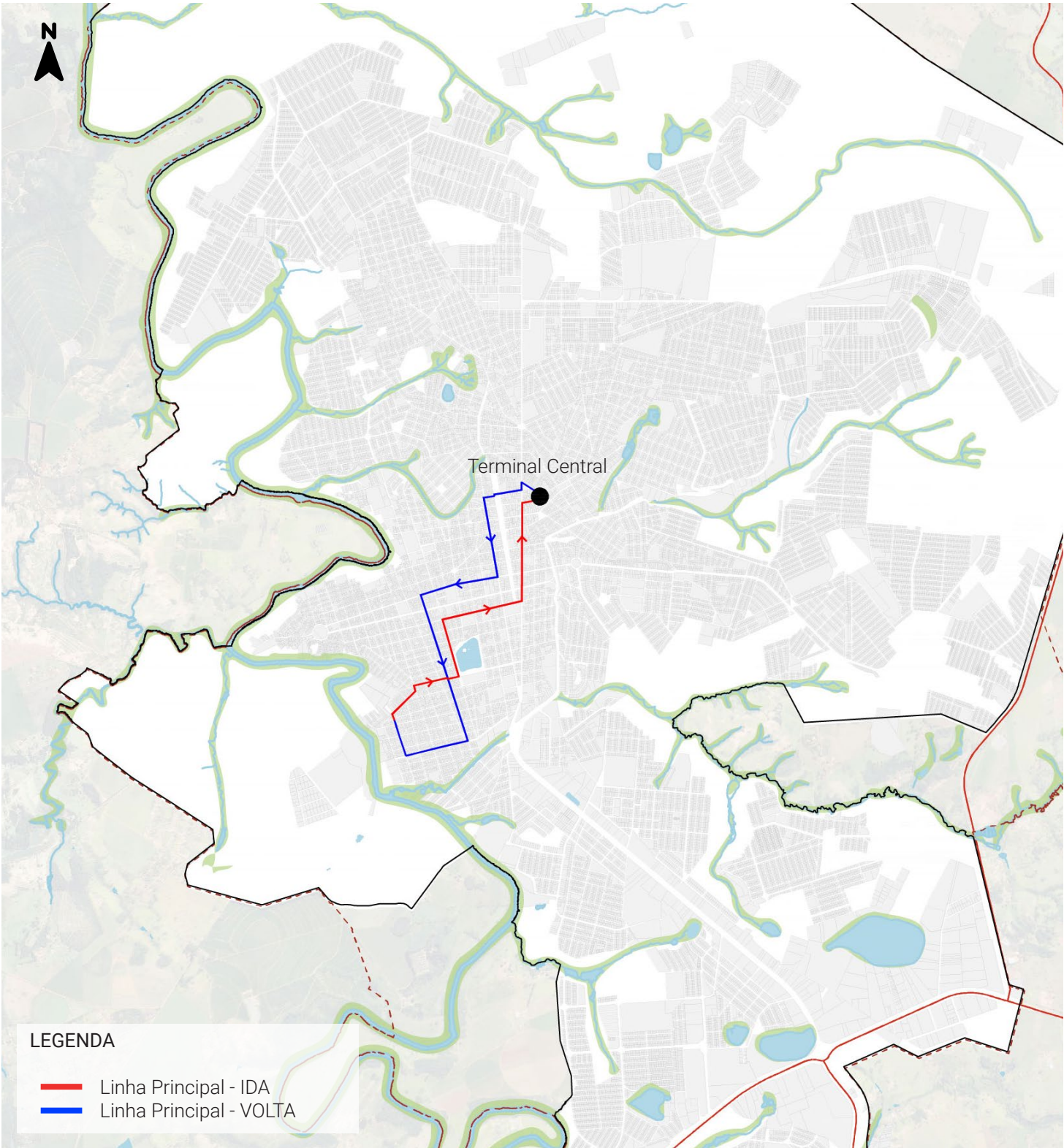


Figura 49. Mapa Linha R2. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n °  R2	Nome da linha			
	Cristo Redentor - Centro			
	Classificação			
Linha Principal				
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
8,00	01	30	18	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
30	22	900	41	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
174		900		Convencional

ITINERÁRIO

IDA	VOLTA
1 - RUA DA BAHIA; 2 - RUA PETROLINA; 3 - RUA CARMO DO PARANAÍBA; 4 - AVENIDA PIAUÍ; 5 - RUA OURO PRETO; 6 - RUA PREF. CAMUNDINHO; 7 - RUA MAJOR GOTE; 8 - RUA GENERAL OSÓRIO; 9 - RUA PADRE CALDEIRA.	1 - RUA PADRE CALDEIRA; 2 - RUA TEÓFILO OTONI; 3 - PRAÇA ANTÔNIO DIAS; 4 - RUA TENENTE BINO; 5 - PRAÇA DOM EDUARDO; 6 - TV. DO QUEIRÓS; 7 - RUA TIRADENTES; 8 - AVENIDA BRASIL; 9 - RUA VEREADOR JOÃO PACHECO; 10 - AVENIDA ARLINDO PORTO; 11 - RUA DA BAHIA.



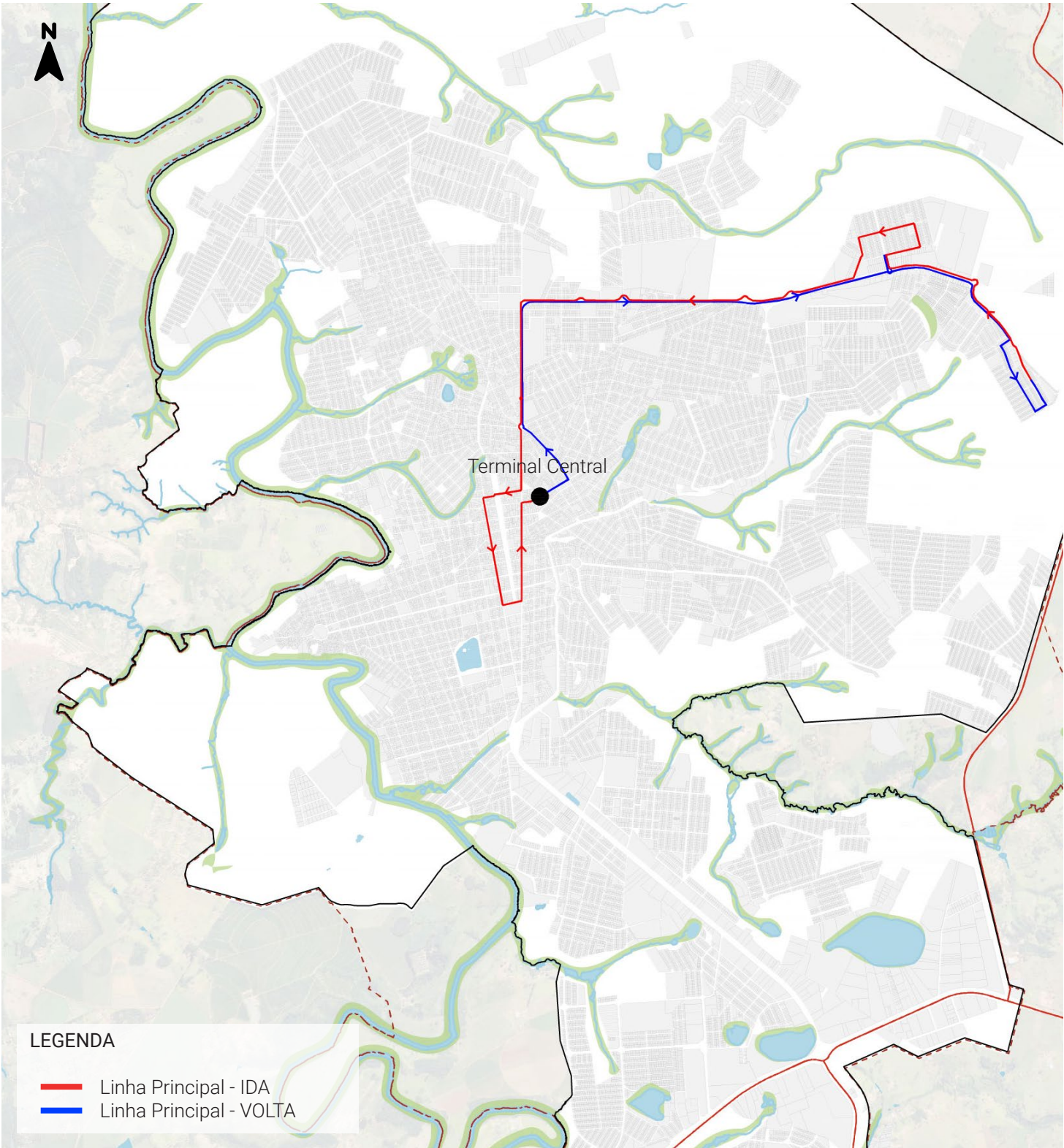


Figura 50. Mapa Linha R3. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n ° R3	Nome da linha			
	Alto da Serra - Centro			
	Classificação Linha Principal			
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
20,80	08	80	18	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
10	65	2700	41	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
1360		338		Convencional

ITINERÁRIO

IDA	VOLTA
1 - AVENIDA WILSON GOMES COELHO; 2 - AVENIDA MARABÁ; 3 - AV. OTAVINA ALVES DE SOUZA; 4 - RUA DONA ZEZÉ; 5 - RUA JOÃO JOSÉ DE SOUZA; 6 - RUA DONA IRACEMA; 7 - RUA OTTO JOSÉ DE SOUZA; 8 - RUA DAS JURITIS; 9 - AVENIDA MARABÁ; 10 - RUA MAJOR GOTE; 11 - RUA TENENTE BINO; 12 - PRAÇA DOM EDUARDO; 13 - TV. DO QUEIRÓS; 14 - RUA TIRADENTES; 15 - RUA DOUTOR MARCOLINO; 16 - RUA PREF. CAMUNDINHO; 17 - RUA MAJOR GOTE; 18 - RUA GENERAL OSÓRIO; 19 - RUA PADRE CALDEIRA.	1 - RUA PADRE CALDEIRA; 2 - RUA MAJOR JERÔNIMO; 3 - RUA MAJOR GOTE; 4 - AVENIDA MARABÁ; 5 - AV. OTAVINA ALVES DE SOUZA; 6 - RUA DONA ZEZÉ; 7 - AV. OTAVINA ALVES DE SOUZA; 8 - AVENIDA MARABÁ; 9 - AVENIDA WILSON GOME COELHO; 10 - RUA JOÃO JOSÉ GONÇALVES; 11 - RUA FAUSTO FERNANDES MUNDIM; 12 - RUA MARIA JOSÉ DA CRUZ; 13 - AVENINA WILSON GOMES COELHO.



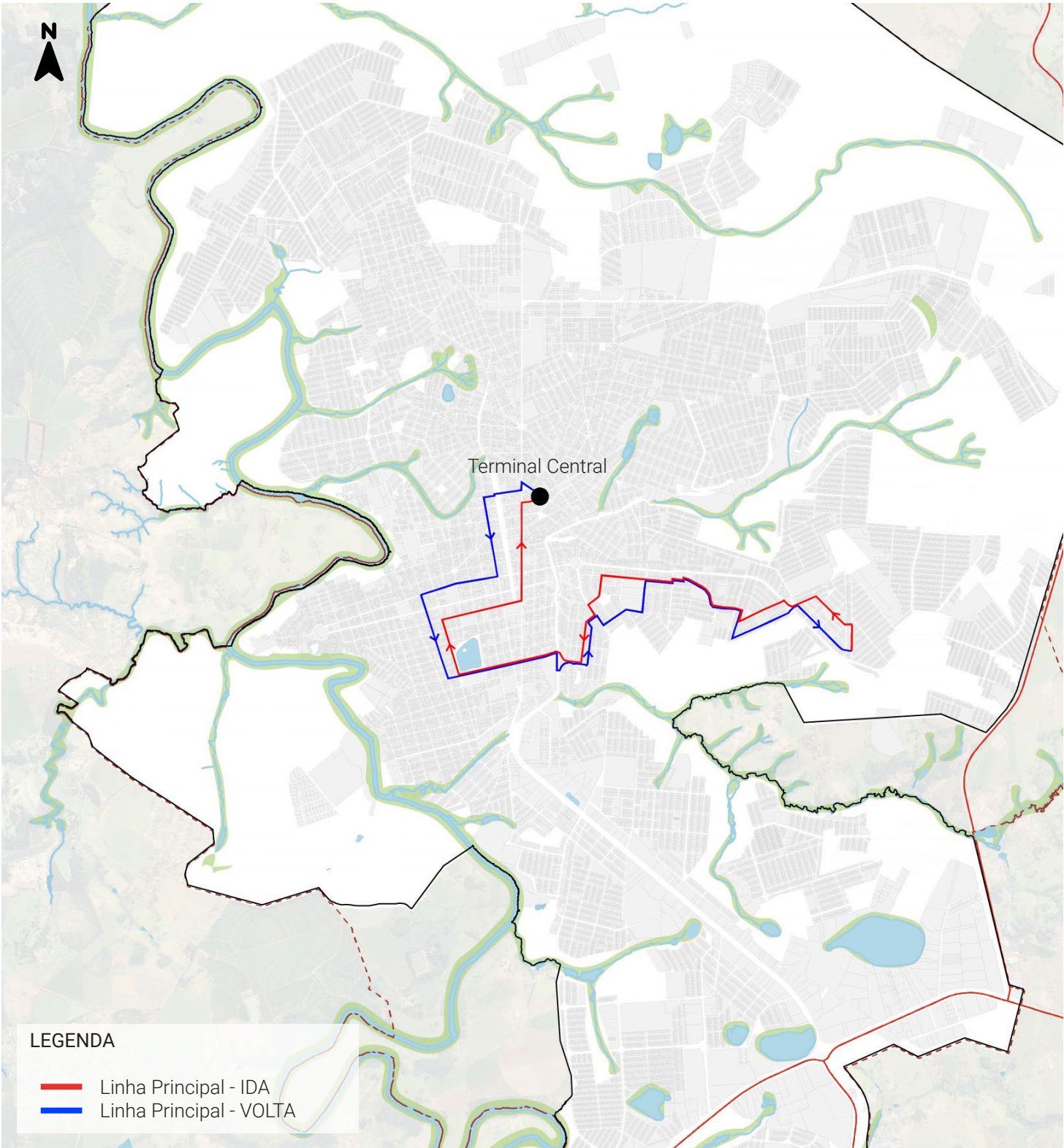


Figura 51. Mapa Linha R4. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n ° R4	Nome da linha			
	Belvedere - Rodoviária			
	Classificação Linha Principal			
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
17,00	04	60	18	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
15	44	1800	41	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
741		450		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

- 1 - RUA OSCAR JACINTO DOS REIS;
- 2 - RUA OLGA AMORIM DA SILVA FREITAS;
- 3 - RUA FRANCISCO VIÊIRA DA CUNHA;
- 4 - AVENIDA AFONSO QUEIROZ;
- 5 - RUA APRIGIO JOSÉ DA SILVA;
- 6 - RUA ALAOR DE MELO RIBEIRO;
- 7 - RUA JOÃO JOSÉ ALEXANDRE;
- 8 - RUA EURÍPEDES NOVELINO;
- 9 - RUA ADÉLINO PAINS PAMPLONA;
- 10 - TV. A;
- 11 - RUA ADRIÃO CAIXETA RIBEIRO;
- 12 - RUA ALMÉRIO JOSÉ DE SOUZA;
- 13 - RUA MÉXICO;
- 14 - AVENIDA CONTINENTAL;
- 15 - RUA MURIAÉ;
- 16 - RUA JOÃO DE SOUZANASCENTES;
- 17 - RUA GUARACI;
- 18 - AVENIDA FÁTIMA PORTO;
- 19 - AVENIDA PIAUÍ;
- 20 - RUA OURO PRETO;
- 21 - RUA PREF. CAMUNDINHO;
- 22 - RUA MAJOR GOTE;
- 23 - RUA GENERAL OSÓRIO;
- 24 - RUA PADRE CALDEIRA;
- 24 - RUA TEÓFILO OTONI.

VOLTA

- 1 - RUA TEÓFILO OTONI;
- 2 - RUA MAJOR GOTE;
- 3 - RUA TENENTE BINO;
- 4 - PRAÇA DOM EDUARDO;
- 5 - TV. DO QUEIRÓS;
- 6 - RUA TIRADENTES;
- 7 - RUA DOUTOR MARCOLINO;
- 8 - AVENIDA BRASIL;
- 9 - RUA VEREADOR JOÃO PACHECO;
- 10 AVENIDA PIAUÍ;
- 11- AVENIDA FÁTIMA PORTO;
- 12- RUA GUARACI;
- 13- RUA VIRGÍLIO PEREIRA CAIXETA;
- 14- RUA ÁLVARO BORGES;
- 15- RUA MURIAÉ;
- 16- AVENIDA CONTINENTAL;
- 17- RUA BUENOS AIRES;
- 18 - VIRGILINO CUNHA;
- 19 - COSTA RICA;
- 20 - ALMÉRIO JOSÉ DE SOUZA;
- 21- RUA ADRIÃO CAIXETA RIBEIRO;
- 22- TV. A;
- 23- RUA ADÉLINO PAINS PAMPLONA;
- 24- RUA EURÍPEDES NOVELINO;
- 25- RUA JOÃO JOSÉ ALEXANDRE;
- 26- RUA ALAOR DE MELO RIBEIRO;
- 27- RUA AURORA;
- 28- AVENIDA AFONSO DE QUEIROZ;
- 29- RUA FRANCISCO VIÊIRA DA CUNHA;
- 30 RUA ELMO HÉLIO PINHEIRO;
- 31- RUA OSCAR JACINTO DOS REIS.



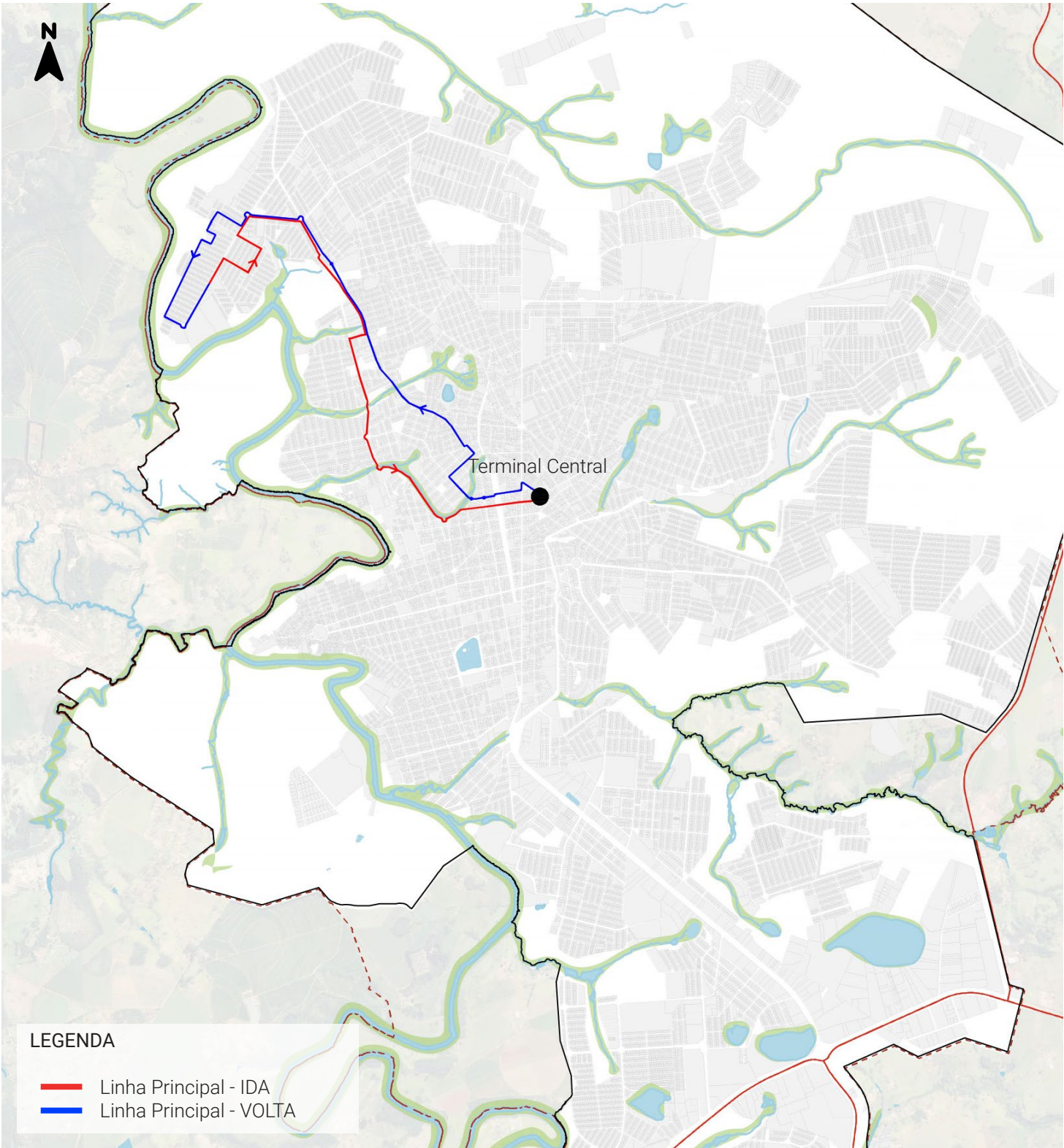


Figura 52. Mapa Linha R5 A. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n °  R5 A	Nome da linha			
	Coração Eucarístico - Centro			
	Classificação			
Linha Principal				
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
14,00	04	60	18	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
15	44	1800	41	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
610		450		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

- 1 - AVENIDA RONALDO FERNANDES DE SOUZA;
- 2 - RUA VEREADOR EDUARDO MAIA;
- 3 - RUA ALAIR FERREIRA DA CUNHA;
- 4 - RUA SEVERINO JOSÉ DE BRITO;
- 5 - AVENIDA RONALDO FERNANDES DE SOUZA;
- 6 - RUA ANTÔNIO AMÂNCIO FILHO;
- 7 - RUA SÃO GERALDO;
- 8 - AVENIDA ANGRA DOS REIS;
- 9 - VILA SÃO JOSÉ;
- 10 - AVENIDA ANGRA DOS REIS;
- 11 - AV. PADRE ALMIR NEVES DE MEDEIROS;
- 12 - GENERAL OSÓRIO;
- 13 - RUA PADRE CALDEIRA;
- 14 - RUA TEÓFILO OTONI.

VOLTA

- 1 - RUA TEÓFILO OTONI;
- 2 - PRAÇA ANTÔNIO DIAS;
- 3 - RUA TENENTE BINO;
- 4 - PRAÇA DOM EDUARDO;
- 5 - TV. DO QUEIRÓS;
- 6 - RUA PROFA. ELZA CARNEIRO FRANCO;
- 7 - RUA MARECHAL DEODORO;
- 8 - RUA IGUAÇU;
- 9 - AVENIDA ARAGUAIA;
- 10 - IIDEFONSO BERNARDES;
- 11 - RUA SÃO GERALDO;
- 12 - RUA ANTÔNIO AMÂNCIO FILHO;
- 13 - AVENIDA RONALDO FERNANDES DE SOUZA;
- 14 - RUA JOÃO ANTÔNIO DIAS FILHO;
- 15 - RUA DÃO BRAZ DA SILVA;
- 16 - RUA MARIA PEREIRA DA SILVA;
- 17 - RUA ALDERICO LUCAS DA SILVA;
- 18 - RUA MARIA DE M. FERREIRA;
- 19 - RUA JORCEMIA SILVA DIAS;
- 20 - RUA ATALIBA DIAS MACIEL;
- 21 - RUA MARIA NUNES DA SILVA;
- 22 - RUA SEBASTIÃO FERREIRA DE MIRANDA.;
- 23 - AVENIDA RONALDO FERNANDES DE SOUZA.



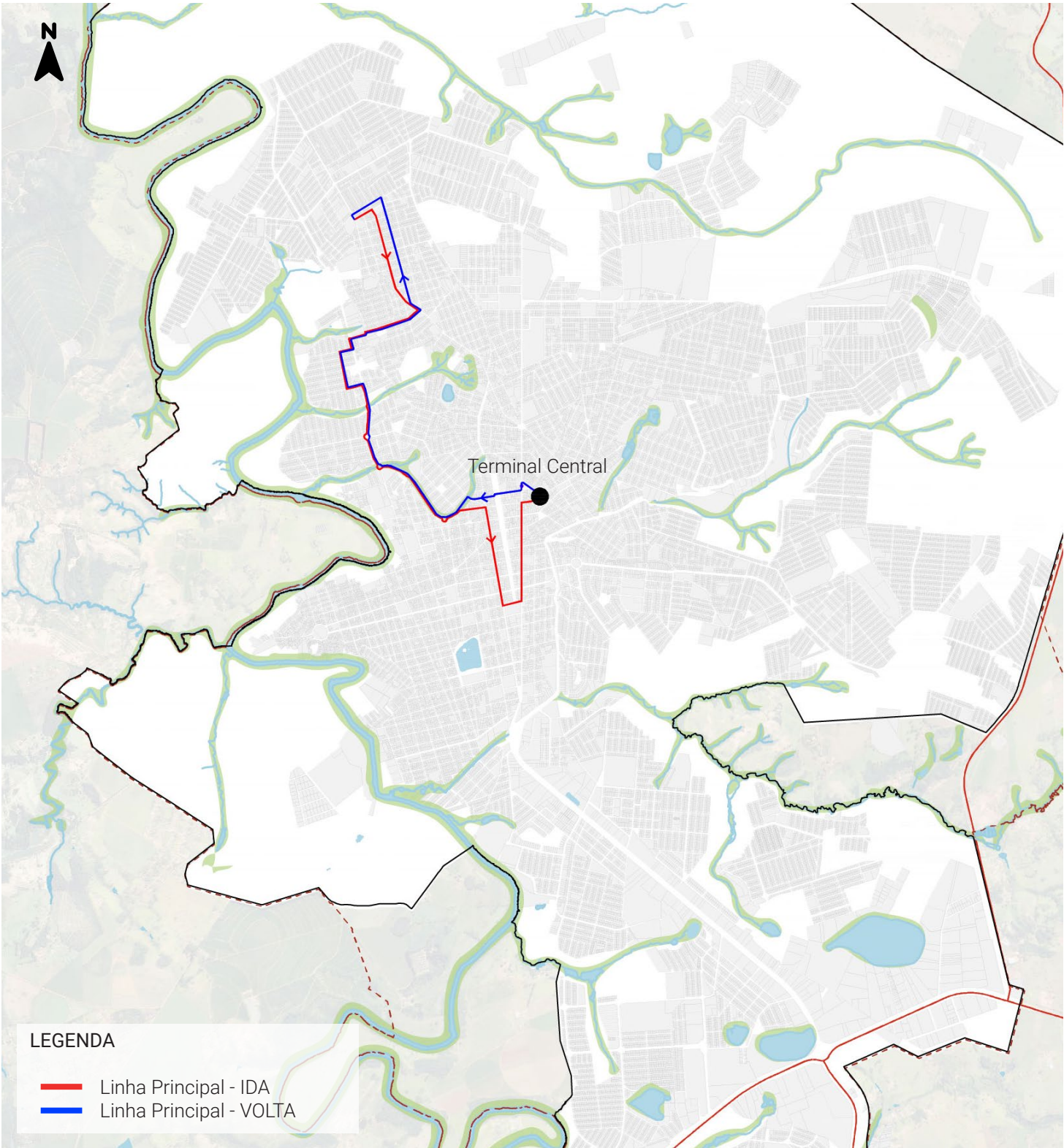


Figura 53. Mapa Linha R5 B. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n ° R5 B	Nome da linha			
	Quebec - Centro			
	Classificação Linha Principal			
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
13,36	03	60	18	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
20	33	1350	41	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
438		450		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

- 1 - AVENIDA JOÃO CIRINO;
- 2 - RUA FRANCISCO DE ASSIS SABINO;
- 3 - RUA DOS CARIJÓS;
- 4 - RUA DOS GUARANIS;
- 5 - RUA MURIAÉ;
- 6 - RUA SÃO GERALDO;
- 7 - VILA SÃO JOSÉ;
- 8 - AVENIDA ANGRA DOS REIS;
- 9 - RUA JOSÉ CAIXETA;
- 10 - RUA OSVANDO AMARO TEIXEIRA;
- 11 - RUA JOSÉ FELIPE DE MELO;
- 12 - AVENIDA ANGRA DOS REIS;
- 13 - AVENIDA PADRE ALMIR NEVES DE MEDEIROS;
- 14 - RUA GENERAL OSÓRIO;
- 15 - RUA TIRADENTES;
- 16 - RUA DOUTOR MARCOLINO;
- 17 - RUA PREF. CAMUNDINHO;
- 18- RUA MAJOR GOTE;
- 19- RUA GENERAL OSÓRIO;
- 20 RUA PADRE CALDEIRA;
- 21- RUA TEÓFILO OTONI.

VOLTA

- 1 - RUA TEÓFILO OTONI;
- 2 - PRAÇA ANTÔNIO DIAS;
- 3 - RUA TENENTE BINO;
- 4 - PRAÇA DOM EDUARDO;
- 5 - TV. DO QUEIRÓS;
- 6 - PROFA. ELZA CARNEIRO FRANCO;
- 7 - AVENIDA PADRE ALMIR NEVES DE MEDEIROS;
- 8 - AVENIDA ANGRA DOS REIS;
- 9 - RUA JOSÉ FELIPE DE MELO;
- 10 - RUA OSVANDO AMARO DE TEIXEIRA;
- 11 - RUA JOSÉ CAIXETA;
- 12 - AVENIDA ANGRA DOS REIS;
- 13 - VILA SÃO JOSÉ;
- 14 - RUA SÃO GERALDO;
- 15 - RUA MURIAÉ;
- 16 - RUA DOS GUARANIS;
- 17 - RUA DOS CAETÉS;
- 18 - RUA ZECA MOTA;
- 19 - AVENIDA JOÃO CIRINO.



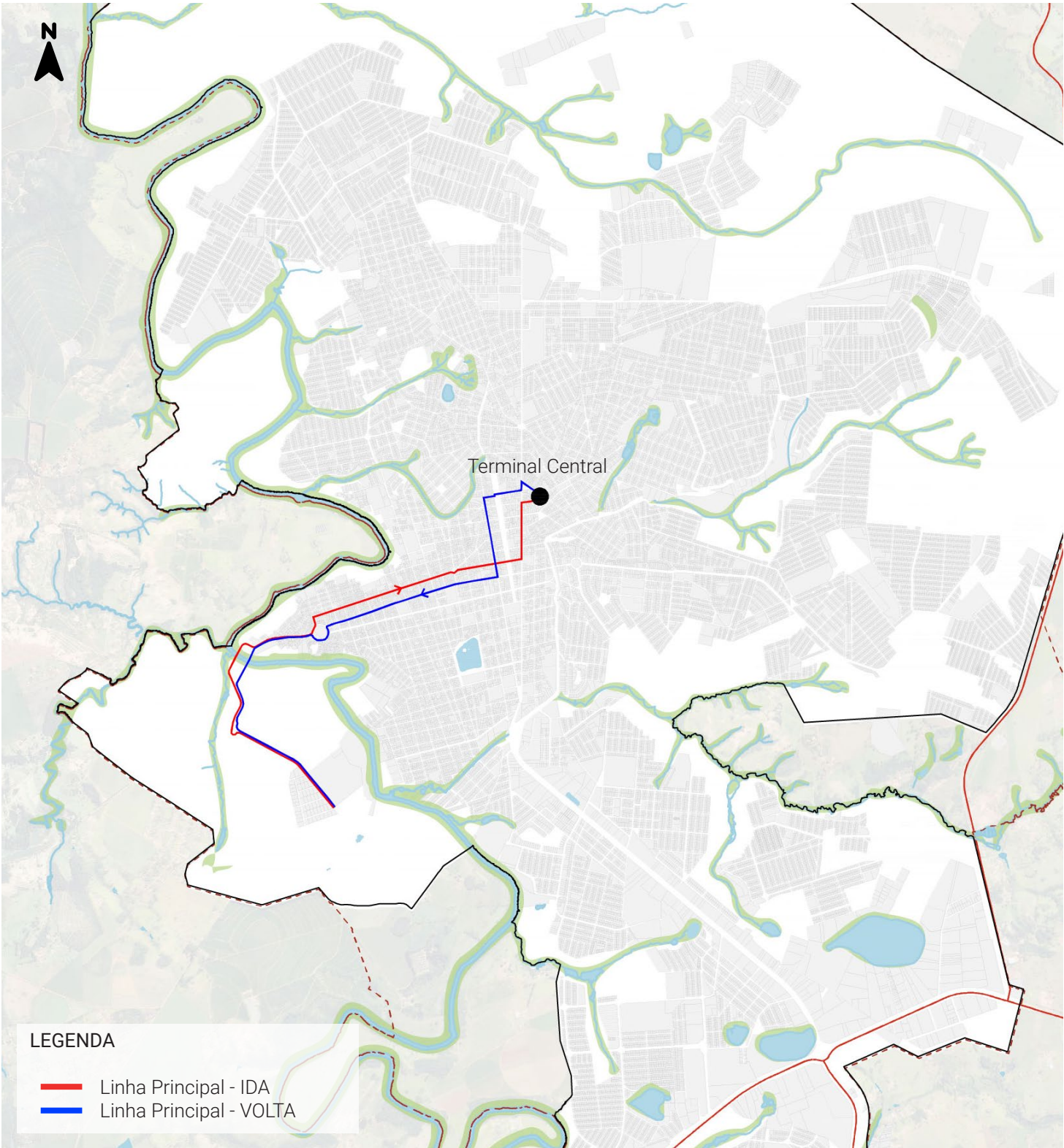


Figura 54. Mapa Linha R6 A. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n ° R6 A	Nome da linha			
	Suinco - Centro			
	Classificação Linha Principal			
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
12,20	02	40	20	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
20	33	1350	41	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
399		675		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

- 1 - AVENIDA DUARTINA MARIA JESUS;
- 2 - RODOVIA NATALINO CAIXETA;
- 3 - AVENIDA JOAQUIM FUBÁ;
- 4 - AVENIDA BRASÍLIA;
- 5 - RUA DA SAUDADE;
- 6 - RUA DUQUE DE CAXIAS;
- 7 - RUA MARECHAL FLORIANO;
- 8 - RUA MAJOR GOTE;
- 9 - RUA GENERAL OSÓRIO;
- 10 - RUA PADRE CALDEIRA;
- 11 - RUA TEÓFILO OTONI.

VOLTA

- 1 - RUA TEÓFILO OTONI;
- 2 - PRAÇA ANTÔNIO DIAS;
- 3 - RUA TENENTE BINO;
- 4 - PRAÇA DOM EDUARDO;
- 5 - TV. DO QUEIRÓS;
- 6 - RUA TIRADENTES;
- 7 - RUA DOUTOR MARCOLINO;
- 8 - AVENIDA BRASIL;
- 9 - AVENIDA BRASÍLIA;
- 10 AVENIDA JOAQUIM FUBÁ;
- 11 - RODOVIA NATALINO CAIXETA;
- 12 - AVENIDA DUARTINA MARIA JESUS



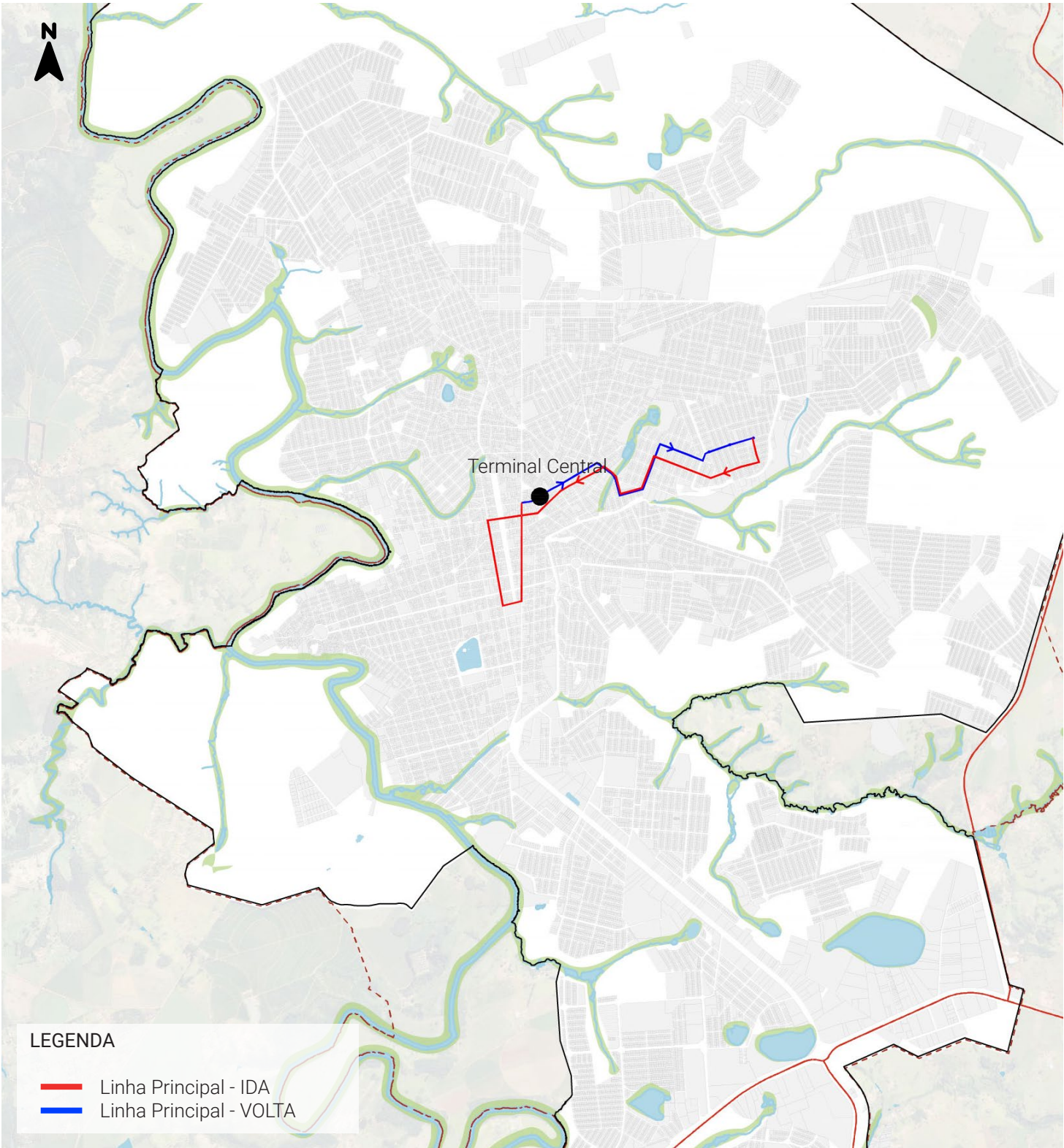


Figura 55. Mapa Linha R6 B. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n °  R6 B	Nome da linha			
	Jardim California - Centro			
	Classificação			
Linha Principal				
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
8,40	02	30	20	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
15	44	1800	41	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
366		900		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

- 1 - RUA CLÓVIS JOSÉ DE SOUZA;
- 2 - RUA DOMINGOS DE MELO BORGES;
- 3 - RUA OLINTO MACIEL;
- 4 - RUA ANTÔNIO MAIA DO AMARAL;
- 5 - RUA ANTÔNIO TOMÁS DE MAGALHÃES;
- 6 - RUA CRISTINO VIDA;
- 7 - RU DOS MIOSOTES;
- 8 - RUA PETÚNIAS;
- 9 - RUA AGENOR MACIEL;
- 10 - RUA OLEGÁRIO MACIEL;
- 11 - RUA TIRADENTES;
- 12 - RUA DOUTOR MARCOLINO;
- 13 - RUA PREF. CAMUNDINHO;
- 14 - RUA MAJOR GOTE;
- 15 - RUA GENERAL OSÓRIO.

VOLTA

- 1 - RUA GENERAL OSÓRIO;
- 2 - RUA PADRE CALDEIRA;
- 3 - RUA DOS MIOSOTES;
- 4 - RUA CRISTINO VIDA;
- 5 - RUA ANTÔNIO TOMÁS DE MAGALHÃES;
- 6 - RUA ANTÔNIO MAIA DO AMARAL;
- 7 - RUA ELÓI MAGALHÃES;
- 8 - AVENIDA JOSÉ SOARES DE ARAÚJO;
- 9 - RUA ERMELINDO BRAZ;
- 10 - RUA CLÓVIS JOSÉ DE SOUZA.



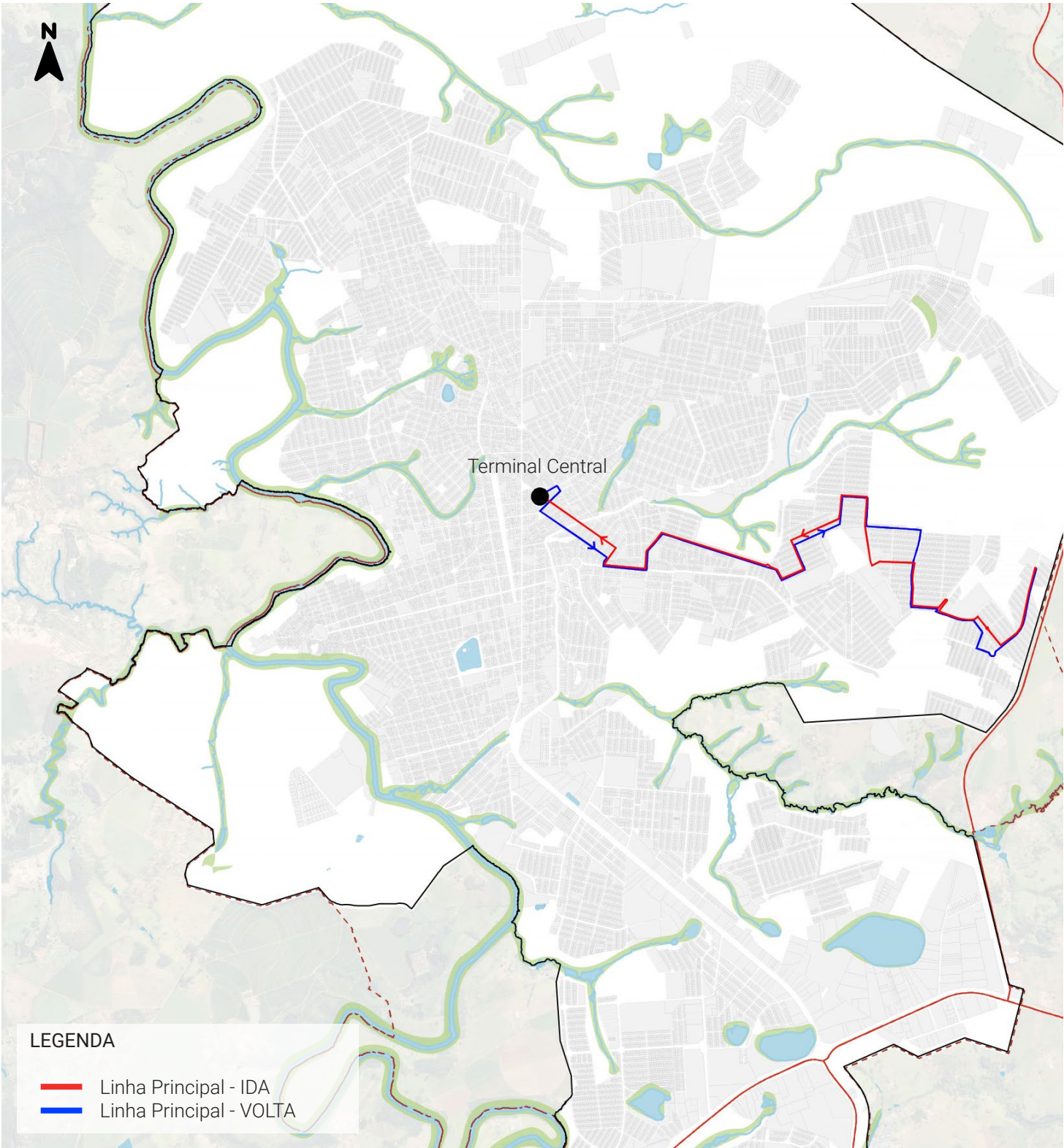


Figura 56. Mapa Linha R7. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n °	Nome da linha			
	Jardim Panorâmico - Centro			
R7	Classificação			
	Linha Principal			
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
17,20	07	70	18	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
10	65	2700	41	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
1125		386		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

- 1 – AVENIDA ACIR DE MATOS;
- 2 – RUA VICENTE MENDONÇA DE LIMA;
- 3 – RUA AMÂNCIO DO DECO;
- 4 – RUA MARIA ANDRADE RAMOS;
- 5 – RUA ZULMIRA MARIA DE JESUS;
- 6 – RUA SEM NOME;
- 7 – RUA HERCÍLIA ALVES PORTO;
- 8 – RUA ARLINDO LELES FERREIRA;
- 9 – RUA 15;
- 10 – AVENIDA LORENA CAROLINA DE OLIVEIRA;
- 11 – RUA ANA DA CONCEIÇÃO DUARTE CAMPOS;
- 12 – RUA FRANCISCO BRAGA DA MOTA;
- 13 – RUA JOSÉ VELOSO DA SILVA;
- 14 – RUA MARIA CLARA C. MENDES;
- 15 – AVENIDA DILECERMANDO GOMES DE DEUS;
- 16 – DESDETE AMARO TEIXEIRA;
- 17 – AVENIDA AFONSO QUEIROZ;
- 18 – RUA DONA LICA;
- 19 – RUA TEÓFILO OTONI;
- 20 – RUA PADRE CALDEIRA.

VOLTA

- 1 – RUA PADRE CALDEIRA;
- 2 – RUA ANA DE OLIVEIRA;
- 3 – RUA AGENOR MACIEL;
- 4 – RUA CINCO DE MAIO;
- 5 – RUA DONA LICA;
- 6 – AVENIDA AFONSO QUEIROZ;
- 7 – RUA DEUSDETE AMARO TEIXEIRA;
- 8 – AVENIDA DILERMANDO GOMES DE DEUS;
- 8 – RUA MARIA CLARA C. MENDES;
- 9 – RUA JOSÉ VELOSO DA SILVA;
- 10 – RUA VICENTINA RODRIGUES;
- 11 – RUA ANA DA CONCEIÇÃO DUARTE CAMPOS;
- 12 – AVENIDA LORENA CAROLINA DE OLIVEIRA;
- 13 – RUA 15;
- 14 – RUA VICENTINA RODRIGUES
- 15 – RUA SEM NOME;
- 16 – RUA ZULMIRA MARIA DE JESUS;
- 17 – RUA MARIA ANDRADE RAMOS;
- 18 – RUA AMÂNCIO DO DECO;
- 19 – RUA LEANDRO BISPO DA COSTA;
- 20 – RUA PAULO RODRIGUES CAMPOS;
- 21 – AVENIDA 2;
- 22 – AVENIDA ACIR DE MATOS.



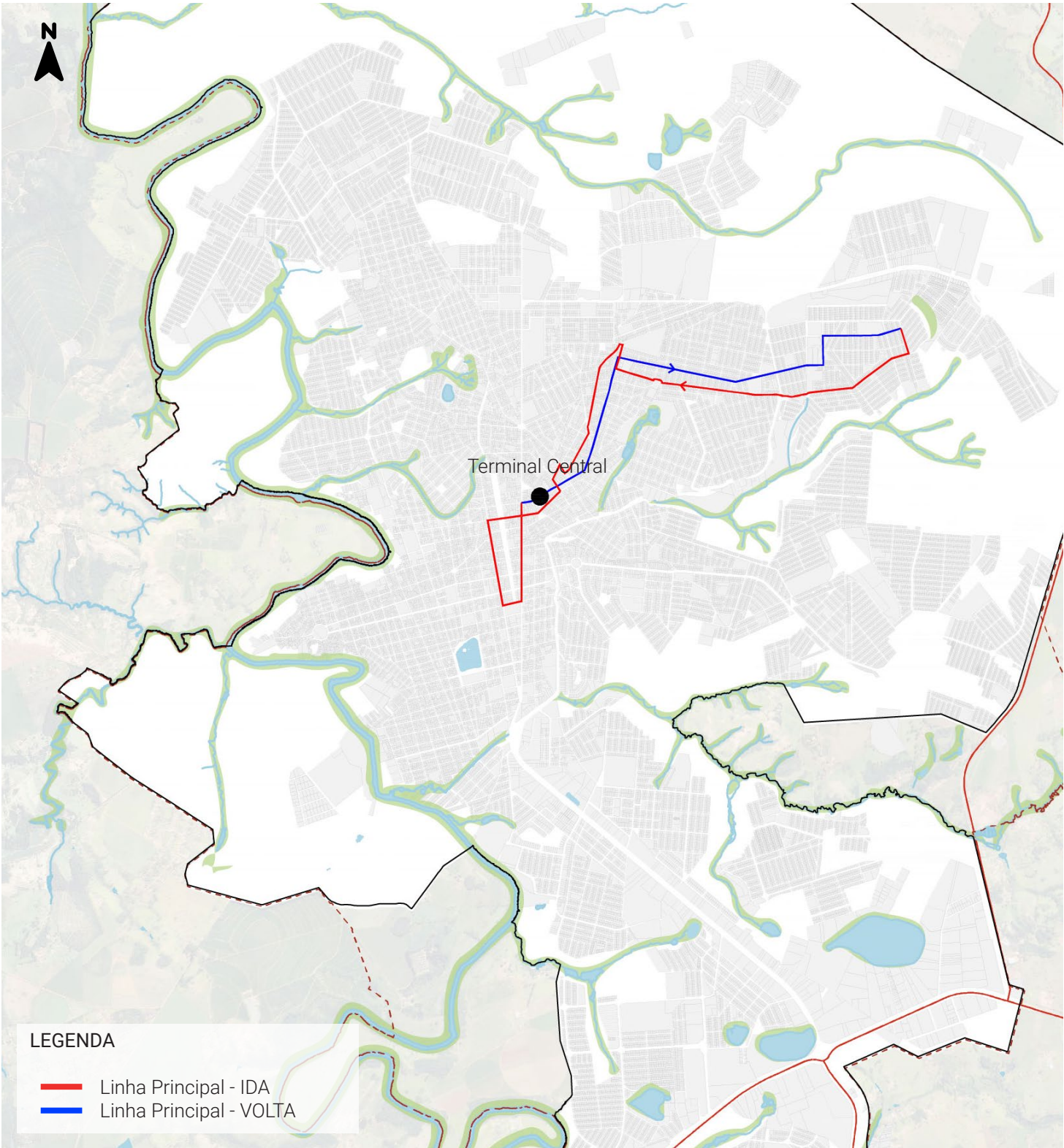


Figura 57. Mapa Linha R8 A. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n °  R8 A	Nome da linha			
	Morada do Sol - Centro			
	Classificação			
Linha Principal				
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
13,00	04	60	16	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
15	44	1800	41	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
567		450		Convencional

ITINERÁRIO

IDA	VOLTA
1 – RUA 6C; 2 – AV. JOÃO MARQUES DE QUEIROZ; 3 – RUA ARTUR MAGALHÃES; 4 – PRAÇA MONSENHOR MANUEL FLEURI CURADO; 5 – RUA SÃO MIGUEL; 6 – RUA DO GIGANTE; 7 – RUA MATA DOS FERNANDES; 8 – RUA GETÚLIO BORGES; 9 – RUA PADRE ANTONIO DE OLIVEIRA; 10 – RUA OSCAR DE SOUZA; 11 – RUA TRINTE E UM DE MARÇO; 12 – RUA TV. MARIA EUGÊNIA DE JESUS; 13 – RUA MAJOR JERÔNIMO; 14 – RUA DEOCLIANO MUNDIM; 15 – RUA ANA DE OLIVEIRA; 16 – RUA AGENOR MACIEL; 17 – RUA OLEGÁRIO MACIEL; 18 – RUA TIRADENTES; 19 – RUA DR. MARCOLINO; 20 – RUA PREF. CAMUNDINHO; 21 – RUA MAJOR GOTE; 22 – RUA GENERAL OSÓRIO; 23 – RUA PADRE CALDEIRA.	1 – RUA PADRE CALDEIRA; 2 – RUA MATA DOS FERNANDES; 3 – RUA PONTO CHIC; 4 – RUA ZULMIRA VIÊIRA DE ARAÚJO; 5 – RUA DOS BALSAMOS; 6 – RUA DOS EUCALÍPTOS; 7 – RUA 6C.



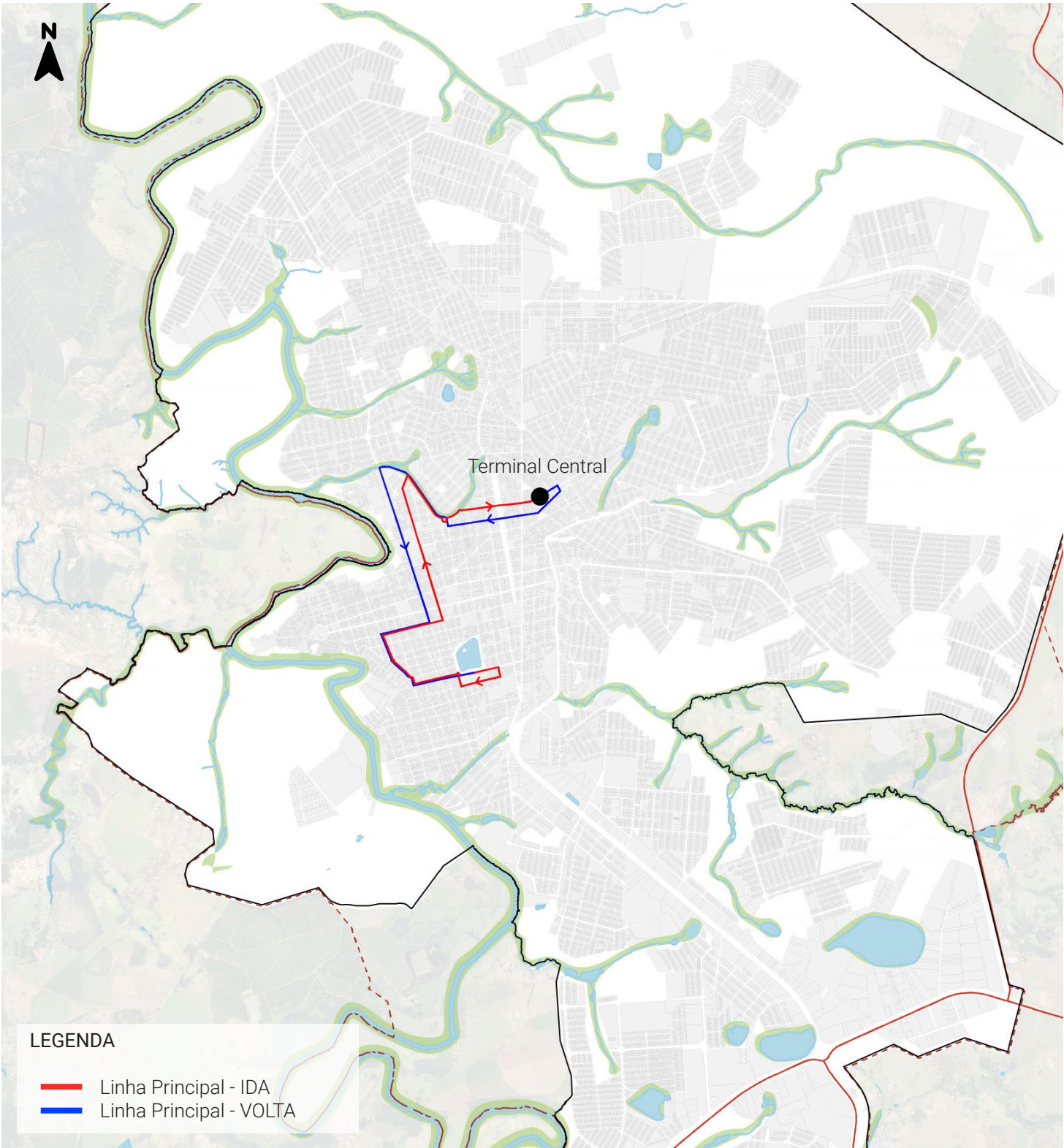


Figura 58. Mapa Linha R8 B. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n ° R8 B	Nome da linha			
	Santa Terezinha - Centro			
	Classificação Linha Principal			
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
11,00	02	40	18	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
20	33	1350	41	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
360		675		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

- 1 – AVENIDA PIAUÍ;
- 2 – RUA DONA LUIZA;
- 3 – RUA CEARÁ;
- 4 – RUA SERGIPE;
- 5 – AVENIDA PIAUÍ;
- 6 – RUA CARMO DO PARANAÍBA;
- 7 – RUA IGUAÇU;
- 8 – AVENIDA DA VITÓRIA;
- 9 – RUA PARANÁ;
- 10 – RUA PREF. CAMUNDINHO;
- 11 – RUA OURO PRETO;
- 12 – RUA PADRE ALMIR NEVES DE MEDEIROS;
- 13 – RUA GENERAL OSÓRIO;
- 14 – RUA PADRE CALDEIRA.

VOLTA

- 1 – RUA PADRE CALDEIRA;
- 2 – RUA ANA DE OLIVEIRA;
- 3 – RUA AGENOR MACIEL;
- 4 – RUA OLEGÁRIO MACIEL;
- 5 – RUA JOAQUIM DAS CHAGAS;
- 6 – AVENIDA PADRE ALMIR NEVES DE MEDEIROS;
- 7 – RUA VEREADOR JOÃO PACHECO;
- 8 – RUA PREF. CAMUNDINHO;
- 9 – RUA PARANÁ;
- 10 – AVENIDA DA VITÓRIA;
- 11 – RUA CARMO DO PARANAÍBA;
- 12 – AVENIDA PIAUÍ.



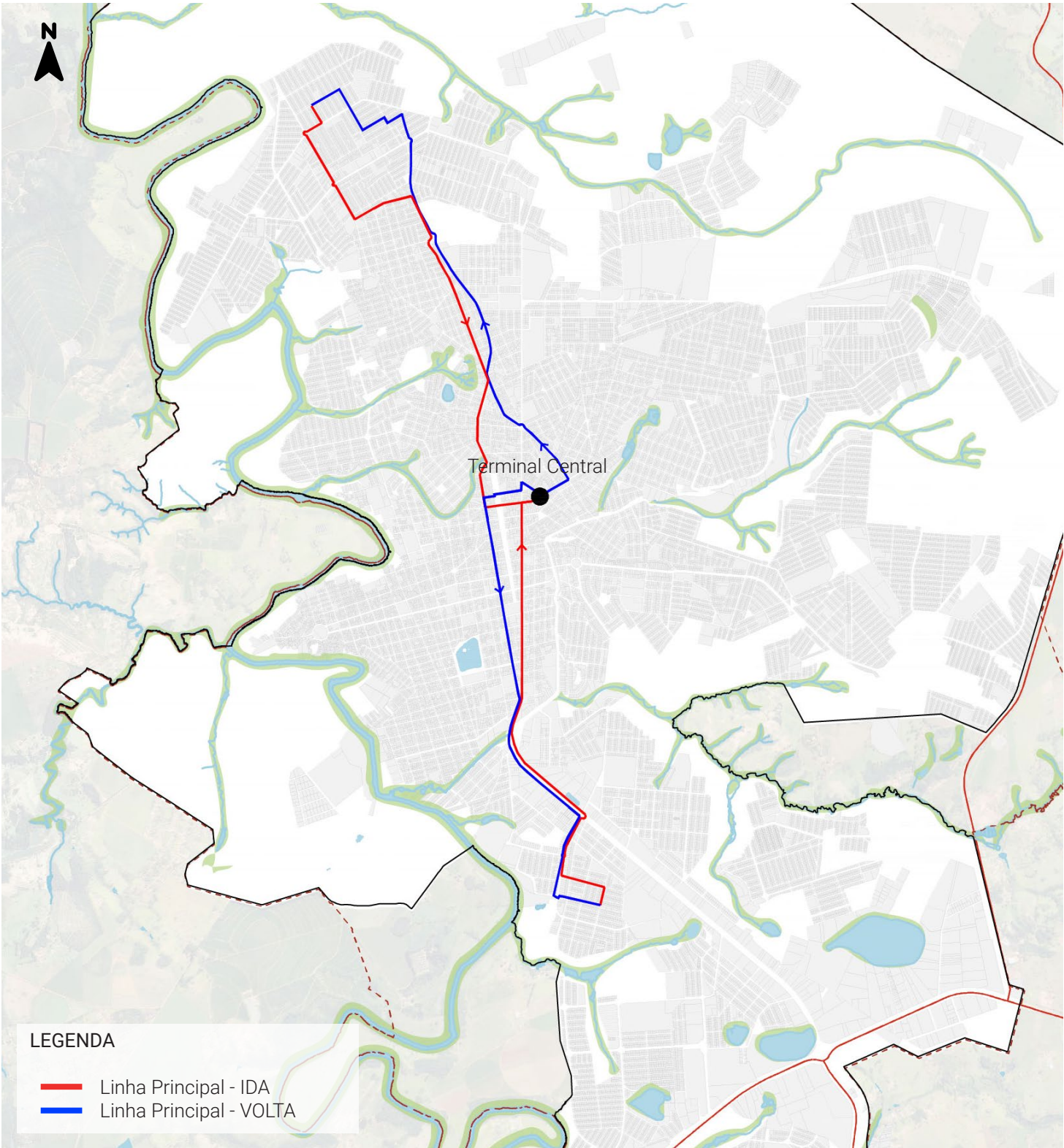


Figura 59. Mapa Linha R9 A. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n °  R9 A	Nome da linha			
	Nossa Senhora de Fátima - Ipanema			
	Classificação			
Linha Principal				
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
22,00	06	90	16	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
15	44	1800	41	Diametral
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
959		300		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

- 1 – RUA DO GRANITO;
- 2 – RUA MARIA DAS DORES ROSA LEMOS;
- 3 – RUA EDON NUNES DE PAULA;
- 4 – AVENIDA JOÃO CIRINO;
- 5 – RUA FRANCISCO DE ASSIS SABINO;
- 6 – AVENIDA TOMAZ DE AQUINO;
- 7 – RUA GABRIEL PEREIRA;
- 8 – RUA ATUALPA DIAS MACIEL;
- 9 – AVENIDA PARACATU;
- 10 – RUA TIRADENTES;
- 11 – RUA DOUTOR MARCOLINO;
- 12 – AV. JUSCELINO KUBITSCHECK DE OLIVEIRA;
- 13 – AVENIDA PRESIDENTE TANCREDO NEVES;
- 14 – RUA JOVINA DIAS TEIXEIRA;
- 15 – RUA WILSON NOGUEIRA.

VOLTA

- 1 – RUA WILSON NOGUEIRA;
- 2 – RUA JOSÉ GOMES FERREIRA;
- 3 – AVENIDA PRESIDENTE TANCREDO NEVES;
- 4 – AV. JUSCELINO KUBITSCHECK DE OLIVEIRA;
- 5 – RUA DOUTOR MARCOLINO;
- 6 – RUA TIRADENTES;
- 7 – RUA TV. DO QUEIRÓS;
- 8 – PRAÇA DOM EDUARDO;
- 9 – RUA TENENTE BINO;
- 10 – PRAÇA ANTÔNIO DIAS;
- 11 – RUA TEÓFILO OTONI;
- 12 – RUA PADRE CALDEIRA;
- 13 – RUA MAJOR JERÔNIMO;
- 14 – RUA ATUALPA DIAS MACIEL;
- 15 – AVENIDA TOMAZ DE AQUINO;
- 16 – RUA JOÃO C. DE CASTRO;
- 17 – RUA CLARIZA ARAÚJO;
- 18 – RUA LÁZARA C. CASTRO;
- 19 – RUA MARIETA DE BARROS V.;
- 20 – RUA DOUTOR DARCI ANTÔNIO MORO;
- 21 – RUA DO GRANITO.



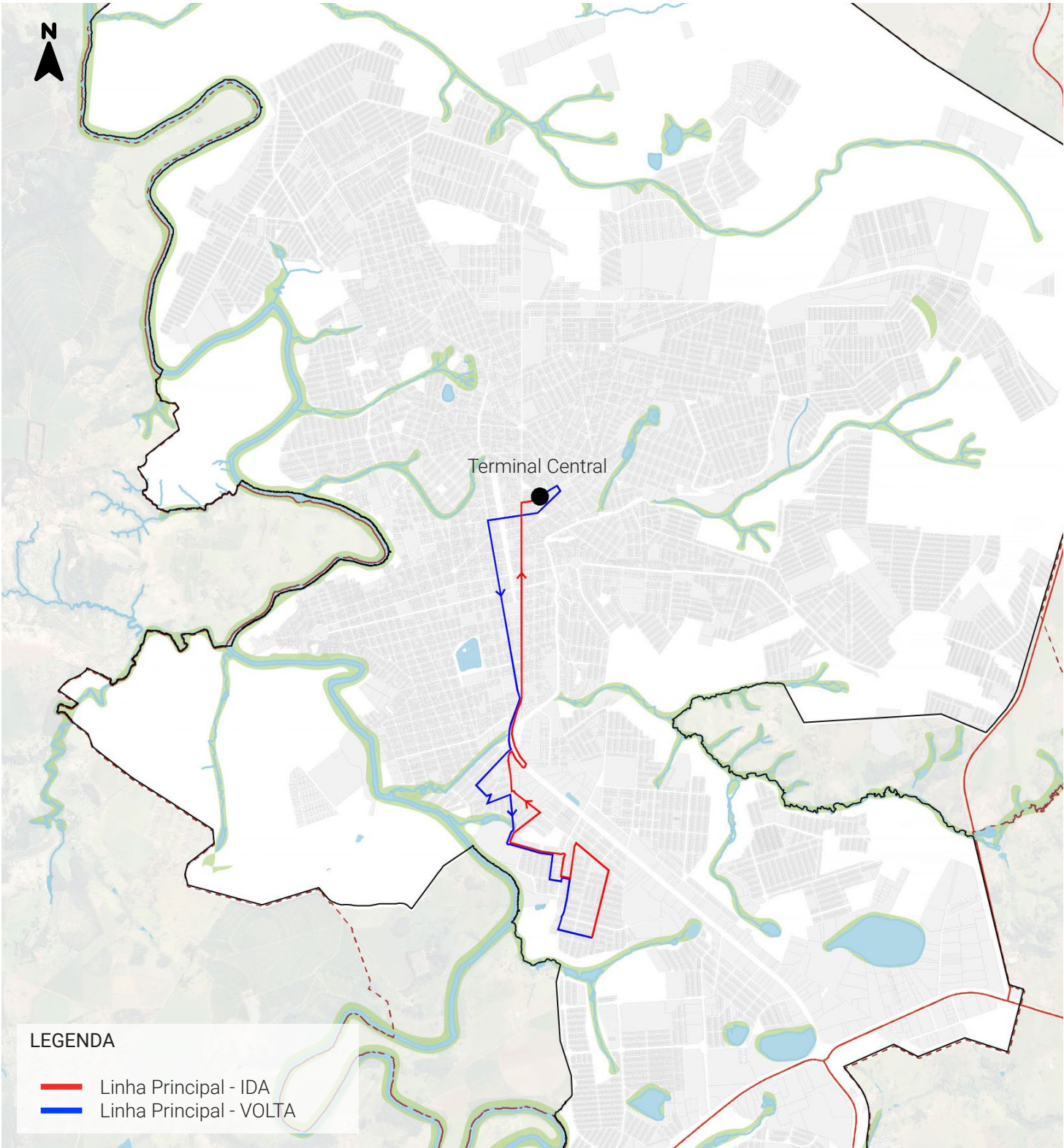


Figura 60. Mapa Linha R9 B. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n ° R9 B	Nome da linha			
	Jardim Paulistano - Centro			
	Classificação Linha Principal			
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
13,20	02	60	16	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
30	22	900	41	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
288		450		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

- 1 – RUA GERALDO PEREIRA DE SIQUEIRA;
- 2 – RUA WILSON NOGEUIRA;
- 3 – AVENIDA ARI PESSOA FRANCO;
- 4 – RUA ZICO SOARES;
- 5 – RUA JOVINA DIAS TEIXEIRA;
- 6 – AVENIDA PRESIDENTE TANCREDO NEVES;
- 7 – AVENIDA JULIA FERNANDES CAIXETA;
- 8 – RUA JOAQUIM CÂNDITO SILVEIRA;
- 9 – AVENIDA ARI PESSOA FRANCO;
- 10 – AVENIDA PROFESSOR ARISTIDDES MEMÓRIA;
- 11 – AV. JUSCELINO KUBITSCHECK DE OLIVEIRA;
- 12 – RUA MAJOR GOTE;
- 13 – RUA GENERAL OSÓRIO;
- 14 – RUA PADRE CALDEIRA.

VOLTA

- 1 – RUA PADRE CALDEIRA;
- 2 – RUA ANA DE OLIVEIRA;
- 3 – RUA AGENOR MACIEL;
- 4 – RUA OLEGÁRIO MACIEL;
- 5 – RUA TIRADENTES;
- 6 – RUA DOUTOR MARCOLINO;
- 7 - AV. JUSCELINO KUBITSCHECK DE OLIVEIRA;
- 8 – RUA ERNANI LEMOS;
- 9 – RUA ROBERTO DE ASSIS MARTINS;
- 10 – RUA FLAUSINO PEREIRA;
- 11 – RUA ALEIXO PEREIRA;
- 12 – RUA RODRIGO SILVA DE ALMEIDA;
- 13 – AVENIDA PROFESSOR ARISTIDDES MEMÓRIA;
- 14 – RUA JOAQUIM CÂNDITO SILVEIRA;
- 15 – AVENIDA JULIA FERNANDES CAIXETA;
- 16 – RUA ELIÉSER JOSÉ DE SANTANA;
- 17 – RUA FRANCISCO DE PAULA E SILVA;
- 18 – AVENIDA PRESIDENTE TANCREDO NEVES;
- 19 – RUA JOVINA DIAS TEIXEIRA;
- 20 – RUA ZICO SOARES;
- 21 – AV. VEREADOR JOSÉ CAIXETA MAGALHÃES;
- 22 – RUA GERALDO PEREIRA DE SIQUEIRA.



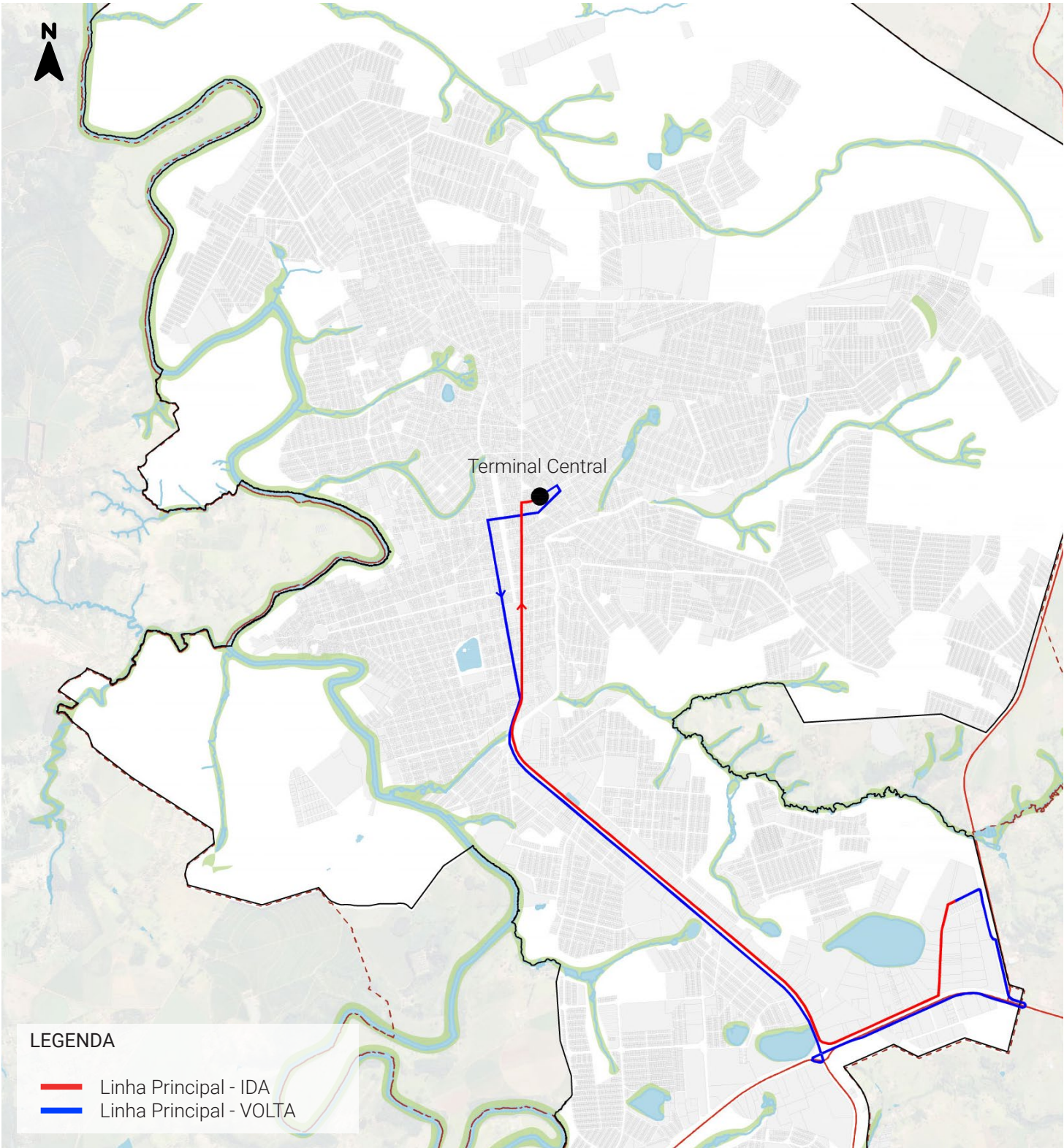


Figura 61. Mapa Linha R10. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n °  R10	Nome da linha			
	Distrito Industrial - Centro			
	Classificação			
Linha Principal				
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
20,70	02	70	20	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
35	19	775	41	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
775		388		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

- 1 – RUA ITABIRITO;
- 2 – AVENIDA DAS INDÚSTRIAS
- 3 – AVENIDA RODRIGO CASTLHO DE AVELAR;
- 4 – AV. JUSCELINO KUBITSCHECK DE OLIVEIRA;
- 5 – RUA MAJOR GOTE;
- 6 – RUA GENERAL OSÓRIO;
- 7 – RUA PADRE CALDEIRA.

VOLTA

- 1 – RUA PADRE CALDEIRA;
- 2 – RUA ANA DE OLIVEIRA;
- 3 - RUA AGENOR MACIEL;
- 4 – RUA OLEGÁRIO MACIEL;]
- 5 – RUA TIRADENTES;
- 6 – RUA DOUTOR MARCOLINO;
- 7 – AV. JUSCELINO KUBITSCHECK DE OLIVEIRA;
- 8 – AVENIDA RODRIGO CASTLHO DE AVELAR;
- 9 – BR – 365;
- 10 – BR – 354;
- 11 – BR – 365;
- 12 – BR – 354;
- 13 – RUA OURO BRANCO;
- 14 – RUA ITABIRITO.



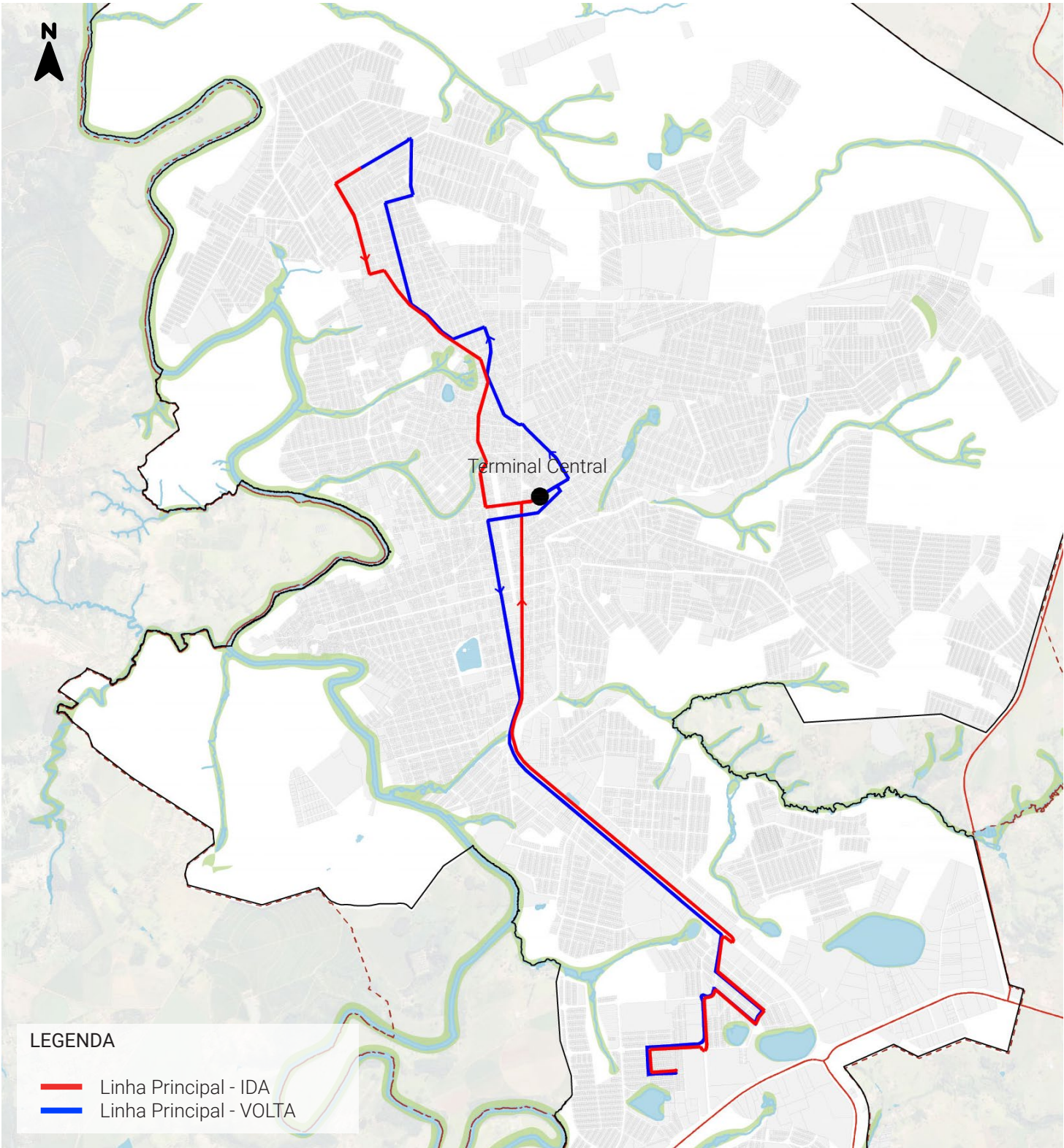


Figura 62. Mapa Linha R11. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n °  R11	Nome da linha			
	Nossa Senhora de Fátima - Planalto - CEASA			
	Classificação Linha Principal			
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
20,20	06	90	16	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
15	44	1800	41	Diametral
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
1800		300		Convencional

ITINERÁRIO

IDA	VOLTA
1 – RUA ROMEU GONÇALVES DE ARAÚJO; 2 – RUA AUGUSTO MACHADO DE ANDRADE; 3 – RUA SEM NOME; 4 – AVENIDA EMÍLIA VIEIRA PIÃO; 5 – AV. MARIA C. DA FONSECA; 6 – RANDOLFO BORGES MUNDIM; 7 – RUA ANTÔNIO MARCÍLIO SOARES; 8 – AVENIDA AGENOR SOARES CARDOSO; 9 – RUA PROFA. ELZA BORGES FONSECA; 10 – RANDOLFO BORGES MUNDIM; 11 – AV. JUSCELINO KUBITSCHECK DE OLIVEIRA; 12 – RUA MAJOR GOTE; 13 – RUA GENERAL OSÓRIO; 14 – RUA PADRE CALDEIRA; 15 – RUA MAJOR JERÔNIMO; 16 – RUA ATUALPA DIAS MACIEL; 17 – AVENIDA TOMAZ DE AQUINO; 18 – RUA SARGENTO DEOLINDO; 19 – RUA MANOEL DIAS PEREIRA; 20 – RUA DOS GUARANIS; 21 – RUA DOS CAETÉS; 22 – RUA FRANCISCO DE ASSIS SABINO; 23 – AVENIDA TOMAZ DE AQUINO; 24 – AVENIDA DEPUTADO BINGA.	1 – AVENIDA DEPUTADO BINGA; 2 – AVENIDA JOÃO CIRINO; 3 – RUA DOS AMORÉS; 4 – RUA DOS TUPINAMBÁS; 5 – RUA DOS GUARANIS; 6 – RUA MANOEL DIAS PEREIRA; 7 – RUA GABRIEL PEREIRA; 8 – AVENIDA PARACATU; 9 – RUA TIRADENTES; 10 – RUA GENERAL OSÓRIO; 11 – RUA PADRE CALDEIRA; 12 – RUA ANA DE OLIVEIRA; 13 – RUA AGENOR MACIEL; 14 – RUA OLEGÁRIO MACIEL; 15 – RUA TIRADENTES; 16 – RUA DOUTOR MARCOLINO; 17 – AV. JUSCELINO KUBITSCHECK DE OLIVEIRA; 18 – RANDOLFO BORGES MUNDIM; 19 – RUA PROFA. ELZA BORGES FONSECA; 20 – AVENIDA AGENOR SOARES CARDOSO; 21 – RUA ANTÔNIO MARCÍLIO SOARES; 22 – RANDOLFO BORGES MUNDIM; 23– AV. MARIA C. DA FONSECA; 24 – AVENIDA EMÍLIA VIEIRA PIÃO; 25 – RUA SEM NOME; 26 - RUA AUGUSTO MACHADO DE ANDRADE; 27 – RUA ROMEU GONÇALVES DE ARAÚJO.



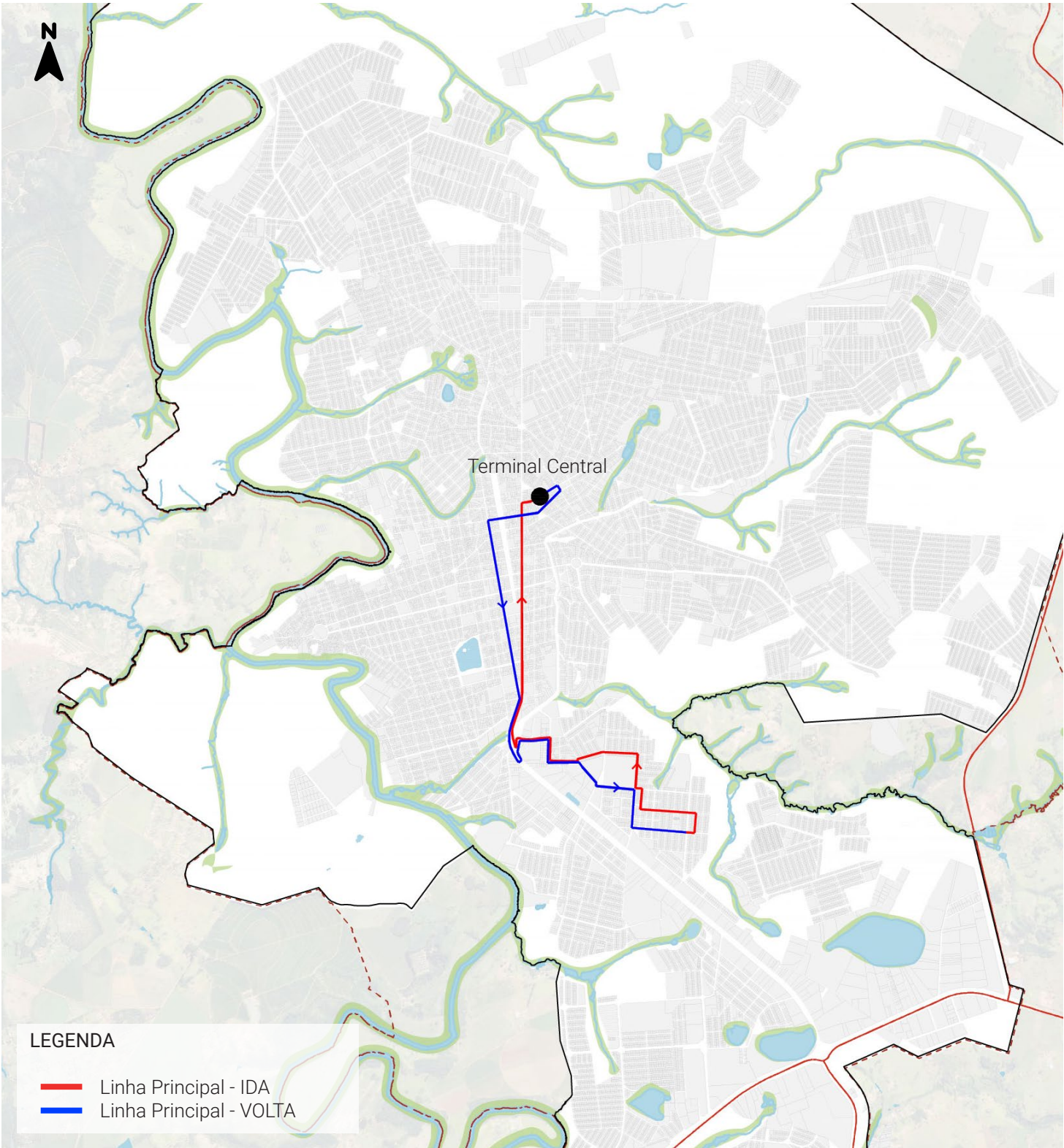


Figura 63. Mapa Linha R12 A. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n ° R12 A	Nome da linha Residencial Gramado - Centro			
	Classificação Linha Principal			
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
11,70	04	60	16	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
15	22	1800	83	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
255		450		Convencional

ITINERÁRIO

IDA	VOLTA
1 – RUA MANOEL AVELINO CAETANO; 2 – RUA ARLÍNDO SILVÉRIO XAVIER; 3 – RUA JOSÉ JOQUIM DE SOUZA; 4 – RUA PADRE ANTÔNIO DIAS; 5 – RUA ONALDO LIMA; 6 – RUA MARTE; 7 – RUA ARAGÃO; 8 – RUA NETUNO; 9 – AV. CRUZEIRO DO SUL; 10 – RUA URÂNIO; 11 – AVENIDA FÁTIMA PORTO; 12 - AV. JUSCELINO KUBITSCHECK DE OLIVEIRA; 13 – RUA MAJOR GOTE; 14 – RUA GENERAL OSÓRIO; 15 – RUA PADRE CALDEIRA.	1 – RUA PADRE CALDEIRA; 2 – RUA ANA DE OLIVEIRA; 3 – RUA AGENOR MACIEL; 4 – RUA OLEGÁRIO MACIEL; 5 – RUA TIRADENTES; 6 – RUA DOUTOR MARCOLINO; 7 – AV. JUSCELINO KUBITSCHECK DE OLIVEIRA; 8 – AVENIDA FÁTIMA PORTO; 9 – RUA URÂNIO; 10 – AV. CRUZEIRO DO SUL; 11 – RUA NETUNO; 12 – RUA ARAGÃO; 13 – AV. CMTE. VICENTE TÓRRES; 14 – RUA PADRE ANTÔNIO DIAS; 15 – RUA ONALDO LIMA; 16 – RUA MANOEL AVELINO CAETANO.



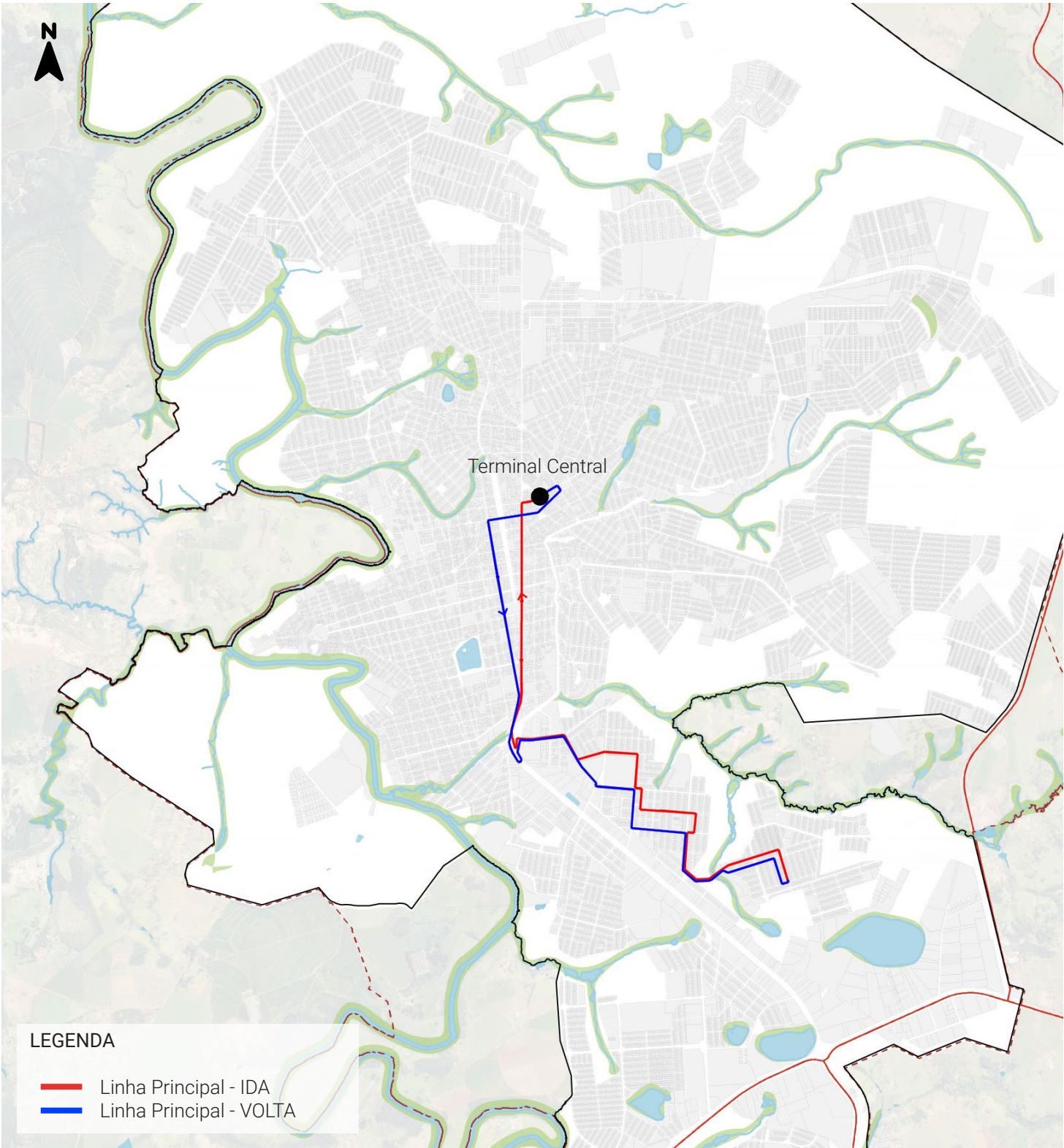


Figura 64. Mapa Linha R12 B. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n ° R12 B	Nome da linha			
	Campos Elisios - Centro			
	Classificação Linha Principal			
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
14,90	02	60	18	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
30	11	900	83	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
164		450		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

- 1 – RUA ROSÁRIA APARECIDA DOS SANTOS FONSECA;
- 2 – RUA ANICÉSIO GONÇALVES PEREIRA;
- 3 – RUA DOUTOR MARIO DA FONSECA FILHO;
- 4 – RUA FRANCISCO DE PAULA FERREIRA;
- 5 – RUA MANOEL AVELINO CAETANO;
- 6 – RUA ARLÍNDO SILVÉRIO XAVIER;
- 7 – RUA JOSÉ ANTÔNIO DE RESENDE;
- 8 – RUA JOSÉ JOQUIM DE SOUZA;
- 9 – RUA PADRE ANTÔNIO DIAS;
- 10 – RUA ONALDO LIMA;
- 11 – RUA MARTE;
- 12 – RUA ARAGÃO;
- 13– RUA URÂNIO;
- 14 – AVENIDA FÁTIMA PORTO;
- 15 – AV. JUSCELINO KUBITSCHECK DE OLIVEIRA;
- 16 – RUA MAJOR GOTE;
- 17 – RUA GENERAL OSÓRIO;
- 18 – RUA PADRE CALDEIRA.

VOLTA

- 1 – RUA PADRE CALDEIRA;
- 2 – RUA ANA DE OLIVEIRA;
- 3 – RUA AGENOR MACIEL;
- 4 – RUA OLEGÁRIO MACIEL;
- 5 – RUA TIRADENTES;
- 6 – RUA DOUTOR MARCOLINO;
- 7 – AV. JUSCELINO KUBITSCHECK DE OLIVEIRA;
- 8 – AVENIDA FÁTIMA PORTO;
- 9 – RUA URÂNIO;
- 10 – RUA ARAGÃO;
- 11 – AVENIDA CMTE. VICENTE TÔRES;
- 12 – RUA PADRE ANTÔNIO DIAS;
- 13 – RUA ONALDO LIMA;
- 14 – RUA MANOEL AVELINO CAETANO;
- 15 – RUA FRANCISCO DE PAULA FERREIRA;
- 16 – RUA DOUTOR MÁRIO DA FONSECA FILHO;
- 17 – RUA ANICÉSIO GONÇALVES PEREIRA;
- 18 – RUA SENHORA DO MONTE CARMELO;
- 19 – RUA CORA CORALINA;
- 20 – RUA VICENTINA CRISÓSTOMO SILVA;
- 21 – RUA LÁZARO CAIXETA DE MELO;
- 22 – RUA ROSÁRIA APARECIDA DOS SANTOS FONSECA.



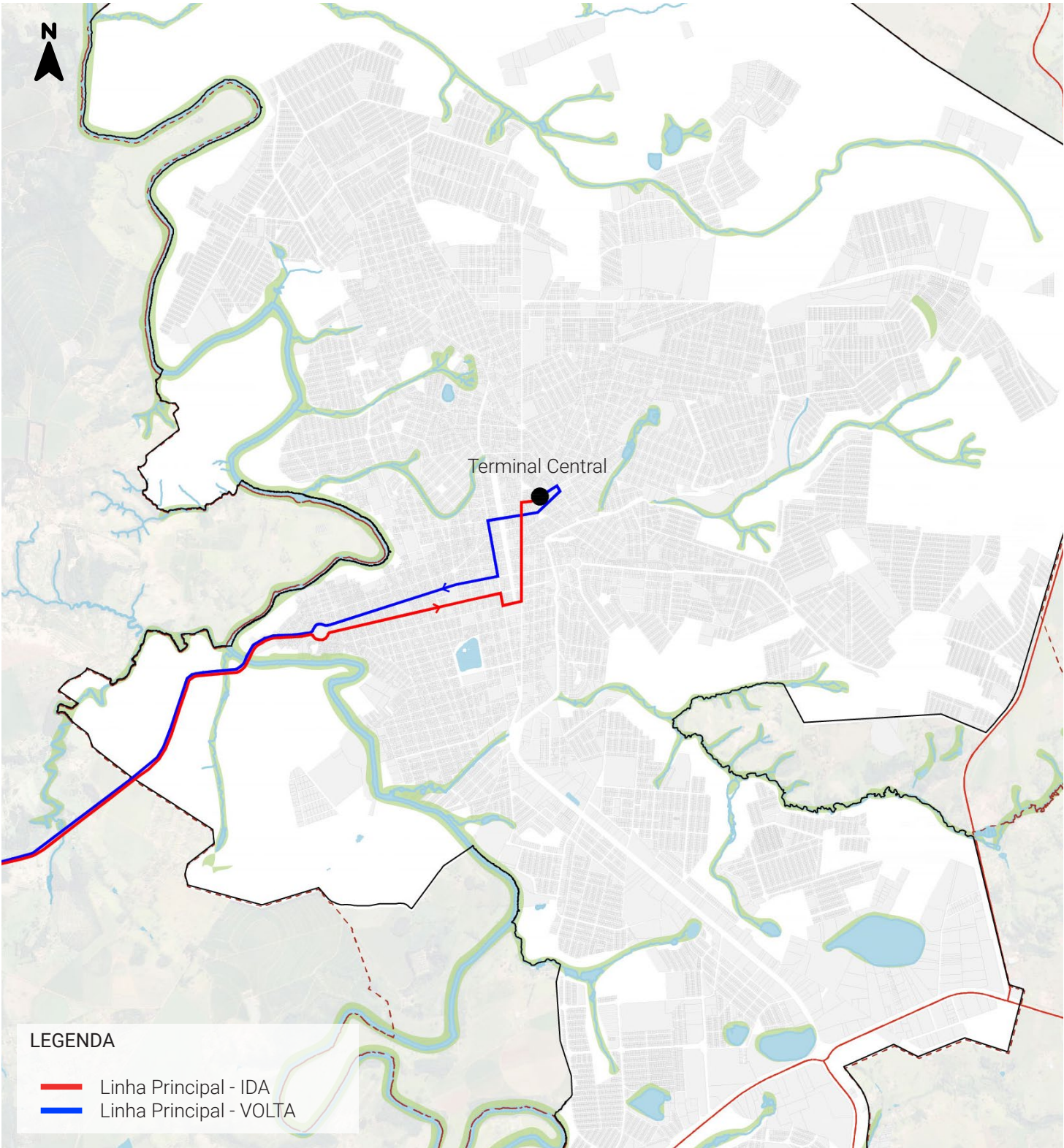


Figura 65. Mapa Linha R13. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n ° R13	Nome da linha			
	Rações Patenses - Centro			
	Classificação Linha Principal			
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
15,60	01	60	20	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
60	07	450	64	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
109		450		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

1 – RODOVIA NATALINO CAIXETA;  
2 – AVENIDA JOAQUIM FUBÁ;  
3 – AVENIDA BRASÍLIA;  
4 – AVENIDA PARANAÍBA;  
5 – RUA DOUTOR MARCOLINO;  
6 – RUA PREF. CAMUNDINHO;  
7 – RUA MAJOR GOTE;  
8 – RUA GENERAL OSÓRIO;  
9 – RUA PADRE CALDEIRA.

VOLTA

1 – RUA PADRE CALDEIRA;  
2 – RUA ANA DE OLIVEIRA;  
3 – RUA AGENOR MACIEL;  
4 – RUA OLEGÁRIO MACIEL;  
5 – RUA TIRADENTES;  
6 – RUA DOUTOR MARCOLINO;  
7 – AVENIDA BRASIL;  
6 – AVENIDA BRASÍLIA;  
7 – AVENIDA JOAQUIM FUBÁ;  
8 – RODOVIA NATALINO CAIXETA.



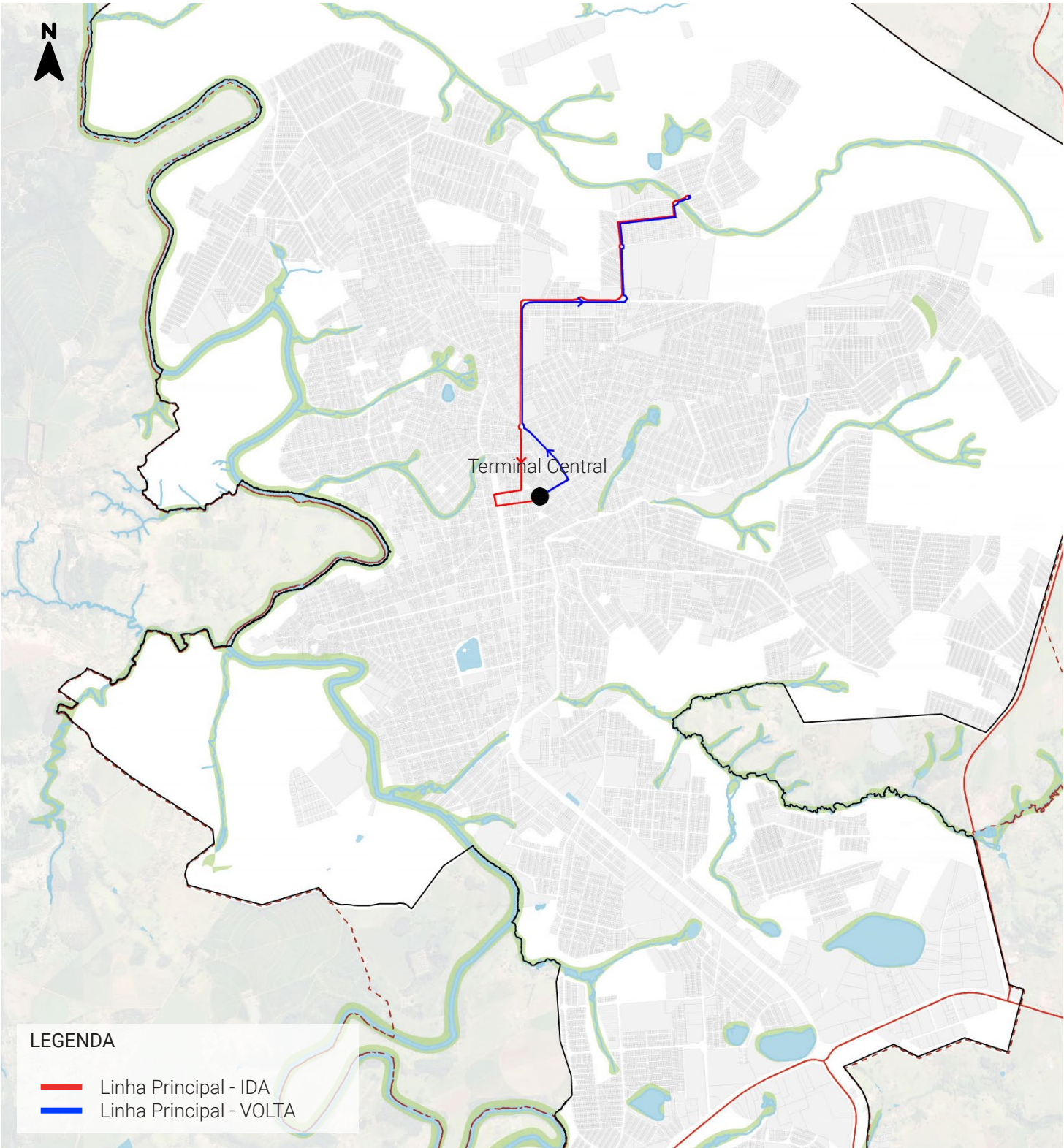


Figura 66. Mapa Linha R14. Elaboração: JLAA.

INDICADORES OPERACIONAIS

Linha n °  R14	Nome da linha			
	Caiçaras			
	Classificação Linha Principal			
Extensão (km)	Frota Operacional	Tempo   Viagem	Velocidade Média (Km   h)	Tarifa (R\$)
10,10	01	40	20	3,0
Intervalo	Viagens   Dia (ida e volta)	Passageiros   Dia	Passageiros   Viagem	Tipo da linha
40	07	675	96	Radial
Km   dia		Passageiros   Frota		Tipo de Veículo
71		675		Convencional

ITINERÁRIO

IDA

1 – AVENIDA ANTÔNIO GONÇALVES QUIABO;  
2 – RUA JOSÉ REINALDO FRANÇA;  
3 – RUA JOSÉ ALBERTINO DA SILVA;  
4 - AVENIDA LEÔNCIO PEREIRA DOS SANTOS;  
5 – AV. HENRIQUE CAIXETA DE QUEIROZ;  
6 – AVENIDA MARABÁ;  
7 – RUA MAJOR GOTE;  
8 – PRAÇA ANTÔNIO DIAS;  
9 – RUA TENENTE BINO;  
10 – PRAÇA DOM EDUARDO;  
11 – RUA GENERAL OSÓRIO;  
12 – RUA PADRE CALDEIRA.

VOLTA

1 – RUA PADRE CALDEIRA;  
2 – RUA MAJOR JERÔNIMO;  
3 – RUA MAJOR GOTE;  
4 – AVENIDA MARABÁ;  
5 – AV. HENRIQUE CAIXETA DE QUEIROZ;  
6 – AV. LEÔNCIO PEREIRA DOS SANTOS;  
7 – RUA JOSÉ ALBERTINO DA SILVA;  
8 – RUA JOSÉ REINALDO FRANÇA;  
9 – AVENIDA ANTÔNIO GONÇALVES QUIABO.



## PLANILHA DE CÁLCULO DE TARIFA

### JANEIRO DE 2024

O cálculo da tarifa foi realizado utilizando a planilha modelo GEIPOT, conforme estipulado no contrato de concessão do sistema de transporte urbano de Patos de Minas. Os dados de demanda de passageiros e quilometragens foram fornecidos pela Secretaria de Transporte, Trânsito e Mobilidade, com base nos relatórios mensais elaborados pela Diretoria de Transportes.

A consultoria recomenda que o subsídio seja concedido diretamente pela Prefeitura de Patos de Minas à concessionária do transporte coletivo urbano de passageiros, com periodicidade mensal, com o objetivo de equilibrar o cálculo entre a receita e a despesa do sistema. A receita do sistema é calculada multiplicando o número de passageiros pagantes equivalentes no período pela tarifa pública estabelecida pela Prefeitura.

Por sua vez, a despesa do sistema é calculada multiplicando a quilometragem apurada no período pelo custo técnico do quilômetro percorrido. Esse custo técnico será atualizado mensalmente, considerando o número de passageiros pagantes equivalentes, a quilometragem apurada e o preço do óleo diesel, mantendo-se fixos os demais itens do custo técnico do quilômetro percorrido.

O resumo da planilha de cálculo de tarifa é apresentado a seguir.



PARÂMETROS DE ENTRADA - PATOS DE MINAS -MG

1.0 Preço de Diesel e Lubrificantes

Diesel - (R\$ / litro)	R\$ 5,6965
Cárter - (R\$ / litro)	R\$ 24,0000
Caixa de mudança - (R\$ / litro)	R\$ 15,7500
Diferencial - (R\$ / litro)	R\$ 17,2500
Fluido de Freio - (R\$ / litro)	R\$ 46,3600
Graxa - (R\$ / litro)	R\$ 19,1100

2.0 Preço da Rodagem - Valores para Penus Radiais

	Convencional	Micro	Pesado	Articulado	Ponderado
Pneus - unidade	R\$ 2.968,00	R\$ -	R\$ 2.968,00	R\$ -	R\$ 2.968,00
Recapagem - unidade	R\$ 500,00	R\$ -	R\$ 500,00	R\$ -	R\$ 500,00
Câmaras - unidade	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Protetores - unidade	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

3.0 Determinação do Valor do Veículo Ponderado

3.1 Preços Unitários

	Convencional	Micro	Pesado	Articulado	Ponderado
Carroceria	R\$ 252.000,00	R\$ -	R\$ 266.000,00	R\$ -	R\$ 252.000,00
Chassi	R\$ 268.000,00	R\$ -	R\$ 306.000,00	R\$ -	R\$ 268.000,00
Pneus	R\$ 17.808,00	R\$ -	R\$ 17.808,00	R\$ -	R\$ 17.808,00
Total	R\$ 537.808,00	R\$ -	R\$ 589.808,00	R\$ -	R\$ 537.808,00



3.2 Quantitativos de Veículos

Faixa de Idade		Convencional	Micro	Pesado	Articulado	Total
2006	00 / 01	0	0	0	0	0
2005	01 / 02	0	0	0	0	0
2004	02 / 03	0	0	0	0	0
2003	03 / 04	0	0	11	0	11
2002	04 / 05	11	0	7	0	18
2001	05 / 06	5	0	7	0	12
2000	06 / 07	0	0	0	0	0
1999	07 / 08	0	0	14	0	14
1998	08 / 09	0	0	0	0	0
1997	09 / 10	0	0	0	0	0
1996	10 / 11	3	0	4	0	7
1995	11 / 12	0	0	0	0	0
1994	+ de 12	0	0	0	0	0
Frota Total		19	0	43	0	62

3.3 Valor do Veículo Ponderado

Veículo	Convencional	Micro	Pesado	Articulado	Ponderado
com rodagem	R\$ 537.808,00	R\$ -	R\$ 589.808,00	R\$ -	R\$ 573.872,52
sem rodagem	R\$ 520.000,00	R\$ -	R\$ 572.000,00	R\$ -	R\$ 556.064,52

4.0 Salários

Motorista	R\$ 2.774,87
Cobrador	R\$ -
Fiscais	R\$ 2.072,19
Manutenção	R\$ 3.672,59
Benefícios	R\$ 736,23
Plano Saúde	R\$ 69,00
Tíket Alimentação	R\$ 639,84
Plano Odontológico	R\$ -
Seguro de Vida	R\$ 27,39
Pró-labore Diretoria	R\$ 27.138,00

5.0 Taxa de Remuneração Anual

Taxa Anual	12,00%
------------	--------



6.0 Seguros, Impostos e Bilhetagem

	Convencional	Micro	Pesado	Articulado
Seguro Obrigatório (anual)	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
IPVA (anual - alíquota de 1%)	R\$ 1.825,25	R\$ -	R\$ 1.630,73	
Despesa com Licenciamento	R\$ 33,66	R\$ -	R\$ 33,66	
Seguro de Responsabilidade Civil	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Bilhetagem	4%	% do Custo Total		

7.0 Resumo - Cálculo Automático

7.1 Dados Operacionais	Convencional	Micro	Pesado	Articulado	Total
Frota Operacional	17	0	39	0	56
Frota Reserva	2	0	4	0	6
Frota Total	19	0	43	0	62
Quilometragem Mensal Operacional	245.273				245.273
Ociosa	12.264				12.264
Total	245.273				245.273
Produção Média Mensal	4.380				4.380



Demanda					
Passageiros sem Desconto					481.651
Passageiros com Desconto	(desconto =	100,00% )			57.393
Passageiros Total					539.044
Passageiros Equivalentes					481.651
Índice de passageiros por Quilômetro					
				IPK	2,20
				IPKe	1,96
Impostos e Taxas					
P.I.S.					0,00%
COFINS					0,00%
CGO					0,00%
ISS					2,00%
Total de Impostos e Taxas					2,00%
7.2 Resumo dos Custos					
Custo Variável					
	CV (R\$ / Km)		km		Custo Variável
	3,7201	x	245.273	=	R\$ 912.448,49
Custo Fixo Operacional					
	CFo (R\$/veic./mês)		Fo		Custo
	22.263,8211	x	56	=	R\$ 1.246.773,98
Custo da Frota Reserva					
	CFo (R\$/veic./mês)		Fr		Custo
	7.405,1863	x	6	=	R\$ 44.431,12
CUSTO TOTAL					R\$ 2.203.653,59
Custo por Passageiro					R\$ 4,8631
Custo por Km Rodado					R\$ 9,5498



