



EDITAL DE CONVOCAÇÃO DE CONSULTA PÚBLICA
Concorrência Pública para Concessão do Serviço de Transporte Coletivo de Passageiros
por Ônibus

O **MUNICÍPIO DE LAVRAS**, por meio da **COORDENADORIA DE TRÂNSITO E MOBILIDADE** comunica a todos os interessados que será realizada **CONSULTA PÚBLICA**, pelo prazo de 30 (trinta) dias para apresentar o Edital de licitação, contrato e anexos da futura concorrência pública destinada à selecionar a melhor proposta para exploração e prestação do serviço público de transporte coletivo urbano de passageiros em Lavras/MG, mediante concessão a título oneroso, baseado na tecnologia do ônibus no âmbito do Município de Lavras.

Será realizada **AUDIÊNCIA PÚBLICA**, aberta a qualquer interessado, devidamente cadastrado na forma do regulamento específico da Audiência Pública.

Os documentos pertinentes ao Projeto de Concessão dos Serviços de Transporte Público no Município de Lavras estarão à disposição dos interessados, durante o período de 27/12/2023 a 26\01/2024, no seguinte endereço: Rua Dr. Sylvio Menicucci, 1575, Bairro Kennedy, na cidade de Lavras – MG (setor de licitações).

Também estarão disponíveis no seguinte endereço eletrônico: <https://lavras.mg.gov.br/>

I - OBJETIVOS

A Consulta Pública tem por objetivo colher contribuições, críticas e informações acerca do Edital de Concorrência Pública - "Concessão para prestação dos serviços públicos de transporte coletivo de passageiros por ônibus no Município de Lavras/MG".

Instrumento de transparência e participação social, a Consulta permite que os interessados encaminhem suas contribuições a respeito da Minuta do edital e seus anexos, bem como seus pedidos de esclarecimento a respeito dos documentos apresentados.

II - FORMA DE PARTICIPAÇÃO

Poderão participar desta Consulta Pública pessoas físicas ou jurídicas interessadas na matéria. Os interessados em participar poderão fazê-lo analisando as minutas do edital, dos seus anexos e todos os demais documentos disponíveis, os quais estarão disponíveis no endereço Rua Dr. Sylvio Menicucci, 1575, Bairro Kennedy, na cidade de Lavras – MG e no site da Prefeitura do Município de Lavras <https://lavras.mg.gov.br/> , a partir da data de 27/12/2023, por um período de 30 (trinta) dias.



Serão apreciadas as contribuições que: 1) contenham identificação do participante e contato (telefone ou e-mail); 2) estejam devidamente inseridas no formulário padrão constante no Anexo I do presente Edital; e sejam enviadas até às 18 horas da data de 26/01/2024 para o endereço Rua Dr. Sylvio Menicucci, 1575, Bairro Kennedy, na cidade de Lavras – MG ou para o e-mail: licitacoes@lavras.mg.gov.br

III - REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

Será realizada audiência pública na data de 22/01/2024, com início às 14:00 hrs e encerramento às 15:00 h, no endereço Rua Dr. Sylvio Menicucci, 1575, Bairro Kennedy, na cidade de Lavras – MG.

IV - PARTICIPAÇÃO DOS INTERESSADOS NA AUDIÊNCIA PÚBLICA

I - A participação é aberta a todos os interessados.

II- Os interessados em apresentar manifestações poderão fazê-lo por escrito, até a data de 15/01/2024 e apresenta-las no endereço Rua Dr. Sylvio Menicucci, 1575, Bairro Kennedy, na cidade de Lavras – MG ou no e-mail: licitacoes@lavras.mg.gov.br

III- No momento da audiência as entidades/cidadãos, devidamente inscritos, terão a oportunidade de se manifestar, com o tempo limitado de três minutos.

IV – A mesa poderá responder o questionamento/manifestação ressaltando-se o direito de fazê-lo somente por escrito, sendo a resposta disponibilizada no sítio eletrônico em que se encontra divulgado o Edital.

V - PROCEDIMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

I – Abertura;

- A Mesa será composta por um Presidente e por técnicos que trabalharam no desenvolvimento do projeto.
- O Presidente poderá, a seu critério, convidar técnicos e demais consultores para esclarecimentos, conforme exigir a exposição dos trabalhos.

II – Exposição Técnica;

- Apresentação a respeito do Projeto: 1 (uma) hora;
- O tempo de exposição do projeto poderá ser estendido a critério do Presidente;



III – Debate e contribuições;

- Após a apresentação do projeto, será iniciada a participação popular, de acordo com a ordem de inscrição, garantindo-se, no máximo, três minutos para cada inscrito.
- Qualquer interessado poderá, até o término da audiência, subscrever questionamentos, dúvidas e apresentar sugestões, que poderão ser apreciados durante a audiência.

Lavras, 26 de dezembro de 2023.

Matusalém da Silva Machado

COORDENADOR DE TRÂNSITO E MOBILIDADE



ANEXO I

FORMULÁRIO PARA CONTRIBUIÇÕES EM CONSULTA PÚBLICA

Nome:

E-mail para contato:

Telefone para contato:

Item do Edital de Concessão do dos Serviços Públicos de Transporte Coletivo de Passageiros por Ônibus no âmbito do Município de Lavras/MG

Redação Sugerida:

Observações, dúvidas, críticas ou sugestões (apresentação fundamentada dos questionamentos):



EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº []

O Município de Lavras/MG com fulcro no art. 30, inciso V, e no art.175 da Constituição Federal, na Lei Federal nº 8.987/95 e suas alterações, na Lei Federal nº 14.133/2021 e suas alterações, no art. 16, VII da Lei Orgânica do Município de Lavras, bem como nas Lei Municipal nº 2.726 de 21 de dezembro de 2001, torna público, para conhecimento dos interessados, que está aberta **CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº []**, a ser julgada pelo critério de **MENOR TARIFA**, com o fim de selecionar as propostas mais vantajosas para **CONCESSÃO**, pelo Município de Lavras, dos **SERVIÇOS PÚBLICOS DE TRANSPORTE COLETIVO DE PASSAGEIROS POR ÔNIBUS** na forma indicada no **ANEXO I** do **EDITAL** e como a seguir especificado.

A presente LICITAÇÃO foi precedida de audiência pública realizada em [•], bem como de consulta pública realizada no período de [•] a [•], nos termos do artigo 11, inciso IV, da Lei federal nº 11.445/07, e do artigo 21 da Lei federal nº 14.133/21, e demais normas aplicáveis.

Os documentos de habilitação e as propostas serão recebidas por meio digital, através do sistema eletrônico [] até o dia [] às [] horas,. A abertura da sessão pública para início dos procedimentos das propostas ocorrerá no dia [] a partir das [] , por meio eletrônico através do site [] .

O aviso sobre a publicação este EDITAL será publicado no **DOM** - Diário Oficial do Município de Lavras, na IOFMG - Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, no Diário Oficial da União e em outros jornais de grande circulação. Será, também, disponibilizado no sítio eletrônico da Prefeitura Municipal de Lavras ().

Lavras [DATA]

[]

Presidente da Comissão Especial de Licitação



SUMÁRIO

1	DOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAM ESTE EDITAL	3
2	DOS DISPOSITIVOS LEGAIS APLICÁVEIS.....	3
3	DAS DEFINIÇÕES	3
4	DO OBJETO DA LICITAÇÃO	3
5	DOS PRAZOS E METAS	5
6	DA RETIRADA DO EDITAL.....	6
7	DAS CONDIÇÕES GERAIS DE PARTICIPAÇÃO	6
8	VISITA TÉCNICA	8
9.	DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO	8
10.	DA GARANTIA DE PROPOSTA.....	10
11.	DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA.....	10
12.	DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO.....	11
12.2.	DA HABILITAÇÃO JURÍDICA.....	11
12.3.	DA REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA	12
12.3	DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	12
12.4	DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA	14
13	DA PROPOSTA COMERCIAL.....	15
14	DA ABERTURA DA SESSÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS.....	16
15	17	
16	DA FASE DE JULGAMENTO.....	17
17	DOS RECURSOS.....	19
18	DA HOMOLOGAÇÃO E CONTRATAÇÃO	20
19	DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DA CONCESSÃO	20



20	DA ADMINISTRAÇÃO DAS RECEITAS DA CONCESSÃO.....	21
21	DAS PENALIDADES.....	21
22	DAS EXIGÊNCIAS PARA A ASSINATURA DO CONTRATO.....	23
23	DA FISCALIZAÇÃO DA OPERAÇÃO DOS SERVIÇOS	23
24	DAS DISPOSIÇÕES FINAIS.....	23

1 DOS DOCUMENTOS QUE INTEGRAM ESTE EDITAL

1.1. ANEXO I – PROJETO BÁSICO

1.2. ANEXO II – DIRETRIZES PARA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL

1.3. ANEXO III – GLOSSÁRIO

1.4. ANEXO IV – PLANO DE NEGÓCIOS REFERENCIAL

1.5. ANEXO V – MINUTA DE CONTRATO DE CONCESSÃO

2 DOS DISPOSITIVOS LEGAIS APLICÁVEIS

2.1. A presente concorrência reger-se-á pelas Leis 8.987/1995 e 14.133/2021, obedecendo ainda às determinações deste **EDITAL**, suas especificações e **ANEXOS**, inclusive textos legais referidos no preâmbulo.

3 DAS DEFINIÇÕES

3.1. Para fins de compreensão das disposições presentes no **EDITAL** e seus **ANEXOS**, expressões grafadas em caixa alta e negrito devem ser compreendidas conforme definição contida no ANEXO III – GLOSSÁRIO.

3.2. Havendo divergência entre os valores expressos em números e por extenso, prevalecerá o primeiro.

4 DO OBJETO DA LICITAÇÃO

4.1. O objeto da presente licitação é selecionar a melhor proposta para exploração e



prestação do serviço público de transporte coletivo urbano de passageiros em Lavras/MG, mediante concessão a título oneroso, baseado na tecnologia do ônibus, com suas variantes dimensionais exclusivamente nas modalidades descritas no PROJETO BÁSICO (ANEXO I), colocado à disposição do cidadão/usuário, sob a regulação e fiscalização da **COORDENADORIA DE TRÂNSITO E MOBILIDADE**, na forma da legislação pertinente e das normas estabelecidas neste EDITAL.

4.2. Especificamente, o objeto da concessão compreende:

4.2.1. A execução do serviço de transporte coletivo urbano de passageiros na modalidade convencional, mediante a utilização de frota de veículos, recursos humanos e materiais adequados, em conformidade com o **ANEXO I** do presente Edital, com as normas operacionais definidas no Contrato de Concessão e com a Legislação de Transporte Coletivo Municipal.

4.2.2. Cobrança dos usuários do serviço de transporte coletivo urbano de passageiros, das tarifas oficiais, de modo automático, em conformidade com o **ANEXO I** do presente Edital.

4.2.3. Comercialização antecipada de créditos / bilhetes eletrônicos, por meio da Central e dos Postos de Atendimento, bem como cobrança de passagens, no momento do embarque, no interior dos veículos, em observância à legislação vigente e ao controle do Poder Concedente.

4.2.4. Execução do serviço de transporte de usuários portadores de dificuldade de locomoção, conforme definido no **ANEXO I** do presente Edital, de forma gratuita, conforme legislação vigente.

4.2.5. Manutenção, limpeza, guarda e conservação dos veículos que integram a frota necessária à realização dos serviços objeto da Concessão, bem como dos demais equipamentos embarcados que neles estejam implantados, observando as normas operacionais definidas neste EDITAL e nas Leis Municipais de Transporte Público em vigor.

4.2.6. Utilização de instalações adequadas de garagens para a execução das atividades



operacionais, administrativas e de manutenção, bem como para a guarda dos veículos que integram a frota, dotadas dos equipamentos e ferramental necessário, conforme especificação mínima prevista no **ANEXO I** do presente Edital.

4.2.7. Divulgação de informações sobre o funcionamento do serviço e de orientação ao usuário para a sua adequada utilização, bem como recepção de reclamações, sugestões e elogios dos usuários mediante a disponibilização de canais de comunicação com os usuários na forma de um Sistema de Atendimento ao Cliente (SAC), que compreenderá serviço telefônico, website ou outros meios.

4.2.8. Operação nas Estações de Embarque que integram o Sistema de Transporte Coletivo do Município de Lavras, conforme previsto no **ANEXO I** do presente Edital.

4.2.9. Execução e manutenção de programas de treinamento e capacitação dos funcionários no exercício das atividades direta ou indiretamente relacionadas à prestação dos serviços objeto da concessão.

4.2.10. Adoção das medidas necessárias ao aprimoramento e à avaliação da qualidade dos serviços prestados, de acordo com os critérios de avaliação de desempenho operacional definidos no sistema de avaliação da qualidade do serviço de transporte coletivo urbano de passageiros do Município de Lavras, preconizados no **ANEXO I** do presente Edital.

4.3. Os **SERVIÇOS** serão distribuídos pelo território do Município de Lavras na forma descrita no **ANEXO I** deste EDITAL e serão executados e remunerados nos termos do **CONTRATO** e demais **ANEXOS**.

4.4. As especificações técnicas dos veículos e os requisitos mínimos da prestação dos **SERVIÇOS** encontram-se descritos no ANEXO I.

5 DOS PRAZOS E METAS

5.1. Os **SERVIÇOS** serão concedidos pelo prazo de [] anos, a contar da data do início de operação, nos termos da minuta constante do **ANEXO V** deste **EDITAL**, podendo ser prorrogado por igual período.



5.2. A meta desta concessão é a prestação eficiente dos **SERVIÇOS** concedidos, garantida a racionalização e reestruturação do sistema existente mediante a criação de um sistema tronco- alimentado, com integração física e temporal, associado aos sistemas Tronco Alimentados.

5.3. A **CONCESSIONÁRIA** deverá cumprir os requisitos mínimos, as especificações técnicas e os parâmetros de qualidade e produtividade constantes do **EDITAL**, do **CONTRATO** e seus **ANEXOS**, do **REGULAMENTO DOS SERVIÇOS** e demais compromissos assumidos pelo **LICITANTE** na sua **PROPOSTA**.

6 DA RETIRADA DO EDITAL

6.1. O **EDITAL** e seus **ANEXOS** poderão ser retirados no sítio eletrônico [] .

7 DAS CONDIÇÕES GERAIS DE PARTICIPAÇÃO

7.1. Poderão participar da presente licitação todos os interessados que comprovarem garantia de proposta, habilitação jurídica, regularidade fiscal, qualificação técnica e econômico-financeira, como exigido no item 12 deste EDITAL.

7.2. Serão admitidas como **LICITANTES** pessoas jurídicas isoladamente ou reunidas em forma de consórcio, obedecido ao disposto no inciso IV, do art. 15 da Lei 14.133/2021

7.2.1. Os **LICITANTES** que optarem por participação em consórcio, além da documentação já indicada, obrigam-se, ainda, a apresentar compromisso de Constituição do Consórcio observadas as seguintes normas:

- I. a liderança caberá, obrigatoriamente, à empresa nacional que comprovar experiência na prestação de serviço público de transporte coletivo urbano de passageiros por ônibus;
- II. é solidária a responsabilidade dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato;
- III. a empresa que optar por participar em consórcio não poderá concorrer, nesta licitação como integrante de outros consórcios ou isoladamente;



IV. se integrantes de **CONSÓRCIO LICITANTE**, caso sejam vencedores os **LICITANTE(S)** poderão se constituir em **SPE**, desde que apresentado compromisso de Constituição da **SPE**;

V. a **SPE** se constituída nos termos do item anterior deverá observar as proporções de participação de cada empresa no **CONSÓRCIO LICITANTE**;

VI. O **CONSÓRCIO LICITANTE**, se optante pela constituição de **SPE**, fica obrigado a comprovar, antes da celebração do **CONTRATO**, a constituição de **SPE**.

VII. é obrigatória a apresentação por todos os integrantes do **CONSÓRCIO LICITANTE** dos documentos exigidos nos subitens 12.2, 12.3 e 12.5;

VIII. a comprovação da experiência contida no subitem 12.4 poderá ser realizada pelo somatório dos atestados apresentados pelos integrantes do **CONSÓRCIO LICITANTE**;

IX. a comprovação do Patrimônio Líquido mínimo deverá ser obtida pelo somatório dos valores de cada consorciado, na proporção da participação de cada um, nos termos do inciso III, do art. 15 da Lei 14.133/2021.

7.3. É vedada a participação de empresas:

(i) Tiverem sido declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública;

(ii) Estiverem temporariamente suspensas do direito de participar de licitações e impedidas de contratar com a Administração Pública do Município de Lavras

(iii) Que nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.

(iv) Cujo(s) proprietário (s), integrante (s) de Conselho, dirigente(s) ou responsável(is) técnico(s) mantenham vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do



contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

8 VISITA TÉCNICA

8.1 Serão realizadas tantas VISITAS TÉCNICAS quantas necessárias, para que os LICITANTES possam vistoriar todas as instalações e apurar as condições atuais do sistema.

8.2 A **VISITA TÉCNICA** não é obrigatória, mas, caso haja interesse do **LICITANTE**, este deverá agendá-la pelo e-[] com antecedência de 5 (cinco) dias úteis.

8.3 O **LICITANTE** deverá ser representado por seus administradores, procuradores ou prepostos, que devem apresentar, no dia da visita técnica, documento de identificação com foto, documento de procuração, carta de preposição ou outro documento hábil a comprovar o vínculo do técnico indicado para a respectiva visita.

8.4 O prazo máximo para realização das **VISITAS TÉCNICAS** terminará no 5º (quinto) dia útil anterior à data da sessão pública.

8.5 A **COORDENADORIA DE TRÂNSITO E MOBILIDADE**, expedirá a Declaração de Participação da Visita Técnica, a qual deverá ser parte Integrante dos Documentos de Habilitação.

8.6 Caso a empresa interessada em participar da Licitação julgue desnecessária sua presença na **VISITA TÉCNICA**, deverá emitir e anexar aos Documentos de Habilitação – Envelope 02, uma declaração de não participação na **VISITA TÉCNICA**, devidamente assinada pelo responsável técnico e pelo representante legal do **LICITANTE**, em que conste seu total conhecimento e conformidade com as condições e local de prestação dos **SERVIÇOS**.

8.7 Para todos os efeitos, considerar-se-á que o **LICITANTE** tem pleno conhecimento da situação e funcionamento atual do sistema, das condições que possam afetar sua execução, dos acessos aos locais onde os mesmos serão realizados, dos materiais e equipamentos a serem utilizados, bem como das demais informações necessárias, não podendo o LICITANTE alegar posteriormente a insuficiência de dados e/ou informações sobre os locais e as condições pertinentes ao objeto deste EDITAL.

9. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO



- 9.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas de julgamento.
- 9.2. As LICITANTES encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.
- 9.3. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:
- 9.3.1. Está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;
- 9.3.2. Não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;
- 9.3.3. Não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;
- 9.3.4. Cumpre as exigências de reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz.
- 9.4. As LICITANTES poderão retirar ou substituir a proposta até a abertura da sessão pública.
- 9.5. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública.
- 9.6. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.



9.7. A licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

10. DA GARANTIA DE PROPOSTA

10.1. Os **LICITANTES** deverão oferecer **GARANTIA DE PROPOSTA**, no valor de 1% (um por cento) do valor estimado do contrato.

10.2. Caberá à **LICITANTE** optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

I. caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

II. seguro-garantia;

III. fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.

10.3. A **GARANTIA DE PROPOSTA** deverá ser válida por 180 (cento e oitenta) dias a contar da data de sua apresentação.

10.4. Não serão analisadas as **PROPOSTAS** que não estiverem devidamente garantidas.

10.5. Havendo prorrogação do período de validade das propostas, poderá ser solicitado aos **LICITANTES** que procedam à prorrogação ou a substituição das garantias dadas na forma de fiança bancária ou seguro garantia.

10.6. A **GARANTIA DE PROPOSTA** será devolvida aos **LICITANTES** no prazo de 10 (dez) dias úteis, contados da assinatura do contrato ou da data que for declarada fracassada a licitação.

10.7. Eventuais questionamentos e recursos relativos ao momento de verificação da **GARANTIA DA PROPOSTA** deverão ser suscitados na fase recursal.

11. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

11.1. A **LICITANTE** deverá enviar sua **PROPOSTA COMERCIAL** conforme disposto no ANEXO II deste EDITAL



- 11.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.
- 11.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.
- 11.4. Os preços ofertados da PROPOSTA COMERCIAL serão de exclusiva responsabilidade do LICITANTE, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.
- 11.5. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o ANEXO I, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.
- 11.6. O prazo de validade da proposta não será inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data de abertura da sessão pública estabelecida no preâmbulo deste Edital.
- 11.7. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos neste Edital.

12. DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

12.1. Na fase de habilitação, a **COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO** examinará a pertinência, segundo as exigências a seguir descritas, da documentação de habilitação

- 12.1.1. A documentação de habilitação, deverá conter os documentos relativos à habilitação jurídica (item 12.2), regularidade fiscal (item 12.3), qualificação técnica (item 12.4), qualificação econômico-financeira (item 12.5).

12.2. DA HABILITAÇÃO JURÍDICA

12.2.1 A documentação relativa à habilitação jurídica consistirá exclusivamente em:

- i. cópia do ato constitutivo, Estatuto ou Contrato Social, em vigor, devidamente arquivado no registro competente, para as sociedades empresariais e, no caso de sociedades por ações, acompanhados de documentos comprobatórios de eleição de seus administradores; no caso de sociedades simples, arquivo do ato constitutivo no registro



competente e eventual indicação de administradores;

ii. registro comercial, no caso de empresa individual;

iii. decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento no País, expedido por órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

12.3. DA REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

12.3.1. A regularidade fiscal será comprovada pela:

i. prova de inscrição no cadastro nacional de pessoa jurídica (CNPJ);

ii. prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual ou Municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

iii. prova de regularidade para com a Fazenda Federal e a Seguridade Social, mediante apresentação de Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, emitida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil ou pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional;

iv. prova de regularidade para com a Fazenda Estadual e Municipal do domicílio ou sede do LICITANTE, ou outra equivalente, na forma da lei;

v. certificado de regularidade com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), expedido pela Caixa Econômica Federal;

vi. prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943.

12.3 DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

12.3.1 A qualificação técnica dos LICITANTES será comprovada por meio de:

i. atestado(s), em nome da empresa **LICITANTE**, de empresa componente do **CONSÓRCIO LICITANTE**, firmado por ente público ou privado, que comprove(m)



desempenho anterior na prestação de serviço público de transporte coletivo urbano de passageiros por ônibus, com bilhetagem eletrônica, pertinente com o objeto da licitação, com número mínimo de veículos em operação por dia útil, no horário de pico, observados os requisitos técnicos previstos no **ANEXO I** do **EDITAL**, de, no mínimo, 16 veículos.

ii. atestado(s), em nome da empresa LICITANTE, de empresa componente do CONSÓRCIO LICITANTE, firmado por ente público ou privado, que comprove(m) desempenho anterior na prestação de serviço público de transporte coletivo urbano de passageiros por ônibus, pertinente com o objeto da licitação, observados os requisitos técnicos previstos no ANEXO I do EDITAL, que comprove (m) operação mensal de, no mínimo, 78.736,27 quilômetros.

iii. declaração da disponibilidade da frota necessária para a prestação dos **SERVIÇOS**, conforme previsões do **ANEXO I**;

iv. indicação de Responsável(eis) técnico(s)

v. declaração de compromisso de contratação de pessoal necessário à prestação dos **SERVIÇOS**, conforme modelo do **ANEXO IV**, de acordo com a necessidade de operação disposto no ANEXO I;

vi. apresentação de relação explícita e da declaração formal da disponibilidade de imóvel destinado à instalação de garagem(ns) para execução dos **SERVIÇOS** pelo período de vigência do **CONTRATO**, conforme modelo do **ANEXO IV**, observados os requisitos mínimos fixados no **ANEXO I**;

12.3.1.1 O **LICITANTE** vencedor deverá disponibilizar e adequar o imóvel destinado à(s) garagem(ns) às condições técnicas exigidas no ANEXO I até o início da concessão dos serviços

12.3.2 No caso de CONSÓRCIO LICITANTE, deverá ser observado o seguinte:

(i) O(s) LICITANTE(S) que apresentar(em) a comprovação exigida no item 12.4.1, i, deverá(ão) ter uma participação mínima de 10% (dez por cento) no CONSÓRCIO;

(ii) O(s) LICITANTE(S) que apresentar(em) a comprovação exigida no item 12.4.1, ii, deverá(ão) ter uma participação mínima de 10% (dez por cento) no CONSÓRCIO;



(iii) O(s) LICITANTE(S) que apresentar(em) a declaração exigida no item 12.4.1, iii, deverá(ão) ter uma participação mínima de 20% (vinte por cento) no CONSÓRCIO; e,

(iv) O(s) LICITANTE(S) que apresentar(em) a declaração exigida no item 12.4.1, vi, deverá(ão) ter uma participação mínima de 20% (vinte por cento) no CONSÓRCIO.

12.4 DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

12.4.1 A documentação relativa à qualificação econômico-financeira consistirá em:

- i. balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;
- ii. certidão negativa de falência ou recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede do **LICITANTE**;
- iii. comprovação de Índice de Liquidez Geral igual ou superior a 0,4 (quatro décimos), apurado com os valores constantes do balanço, de acordo com a seguinte fórmula:

$$ILG = \frac{AC + RLP}{PC + ELP}$$

Onde:

ILG: Índice de Liquidez Geral



AC: Ativo Circulante, excluídos os títulos descontados e provisão para devedores duvidosos

RLP: Realizável a Longo Prazo

PC: Passivo Circulante ELP: Exigível a Longo Prazo

Comprovação de Índice de Liquidez Corrente igual ou superior a 0,4 (quatro décimos), apurado com os valores constantes do balanço, de acordo com a seguinte fórmula:

$$ILC = \frac{AC}{PC}$$

Onde:

ILC: Índice de Liquidez Corrente

AC: Ativo Circulante

PC: Passivo Circulante

12.4.1.1 No caso de Sociedades Limitadas, o Balanço Patrimonial deverá ser apresentado por cópia autenticada, constando os números das páginas transcritas no Livro Diário.

12.4.1.1.1 Para as empresas obrigadas a adotar, ou que optaram por utilizar, a Escrituração Contábil Digital (ECD) deverão apresentar a impressão do arquivo gerado pelo SPED Contábil constando o Termo de Abertura e Encerramento com o termo de autenticação eletrônica gerada pelo sistema, recibo de entrega do Livro Digital e a Demonstração de Resultado do Exercício.

12.4.1.2 No caso das Sociedades Anônimas, o Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis deverão estar acompanhados da publicação em órgão oficial da imprensa, na forma da lei.

12.4.1.3 No caso de **CONSÓRCIO LICITANTE**, todas as empresas participantes deverão cumprir as exigências do item 12.5.1, incisos i, ii, iii e iv.

13 DA PROPOSTA COMERCIAL



13.1 A **PROPOSTA COMERCIAL** deverá ser apresentada conforme **ANEXO II** deste **EDITAL**.

13.2 Para a elaboração da **PROPOSTA COMERCIAL** o **LICITANTE** poderá utilizar pesquisa própria de origem e destino, projeções próprias relativas à evolução da demanda, estudos próprios de viabilidade e demais levantamentos que julgar necessários.

13.3 Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

13.4 Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

13.5 Os preços ofertados da **PROPOSTA COMERCIAL** serão de exclusiva responsabilidade do **LICITANTE**, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

13.6 A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o **ANEXO I**, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

13.7 O prazo de validade da proposta não será inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data de abertura da sessão pública estabelecida no preâmbulo deste Edital.

13.8 Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos neste Edital.

13.9 A **PROPOSTA COMERCIAL** deverá indicar claramente o nome do **LICITANTE**, endereço, CEP, telefone e correio eletrônico.

13.10 Não serão consideradas propostas com ofertas de vantagens não previstas neste **EDITAL**, nem com valores ou vantagens baseadas nas ofertas dos demais **LICITANTES**.

14 DA ABERTURA DA SESSÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

14.1 A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste **EDITAL**.

14.2 Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de



habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

14.3 O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação/Comissão e os licitantes.

14.4 O sistema ordenará e publicará automaticamente as propostas classificadas em ordem crescente de valores

14.5 Havendo eventual empate entre propostas o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021.

15

16 DA FASE DE JULGAMENTO

16.1 O critério de julgamento da presente licitação é de **MENOR TARIFA**

16.2 Será melhor classificado o **LICITANTE** que ofertar o menor valor de TARIFA observado o estabelecido no **subitem 7.4 deste EDITAL.**

16.3 A COMISSÃO DE LICITAÇÃO verificará se o LICITANTE provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133/2021 e no item 3.6 do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

16.3.1 SICAF;

16.3.2 Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria Geral da União;

16.3.3 Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União;

16.4 Constatada a existência de sanção, o licitante será inabilitado, por falta de condição de participação.



16.5 Caso atendidas as condições de participação, será iniciado o procedimento de habilitação.

16.6 Será desclassificada a proposta vencedora que:

16.6.1 Contiver vício insanável;

16.6.2 Não obedecer às especificações técnicas contidas no ANEXO I;

16.6.3 Apresentar preços inexequíveis, conforme §4º art. 59 do Decreto 62.100/2022, ou a proposta vencedora apresentar preço final superior ao preço máximo definido para a contratação;

16.6.4 Não tiverem sua exequibilidade demonstrada;

16.6.5 Apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável;

16.7 Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.

16.8 A COMISSÃO DE LICITAÇÃO solicitará que o LICITANTE provisoriamente vencedor encaminhe por meio do sistema, no prazo máximo de [] horas, contados da solicitação da COMISSÃO, a documentação de habilitação disposta no item 12 deste EDITAL.

16.9 A verificação no SICAF e a solicitação de envio dos documentos de habilitação somente será feita ao licitante vencedor.

16.10 Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo para complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes.

16.11 Na hipótese de o LICITANTE não atender às exigências para habilitação, a comissão de contratação examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital.



16.12 Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o item anterior

17 DOS RECURSOS

17.1 . A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

17.2 A intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão, exclusivamente por meio eletrônico, em campo próprio do sistema;

17.3 A falta de manifestação da(s) licitante(s) no prazo estabelecido acarretará a decadência do direito de recurso.

17.4 As razões do recurso deverão ser apresentadas em momento único, em campo próprio no sistema, no prazo de 3 (três) dias úteis, contados a partir da lavratura da ata de habilitação ou inabilitação,

17.5 O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

17.6 Os demais licitantes, se desejarem, poderão apresentar suas contrarrazões, no prazo de 3 (três) dias úteis, contado da divulgação da interposição do recurso.

17.7 O recurso e pedido de reconsideração terão efeito suspensivo até a decisão final pela autoridade competente.

17.8 O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos que não possam ser aproveitados.

17.9 Será assegurado ao licitante vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

17.10 Os recursos interpostos fora do prazo ou do campo próprio do sistema não serão conhecidos.



18 DA HOMOLOGAÇÃO E CONTRATAÇÃO

18.1 Julgadas e classificadas as propostas pela **COMISSÃO DE LICITAÇÃO**, incumbirá ao Presidente da **COORDENADORIA DE TRÂNSITO E MOBILIDADE**:

- i. determinar a emenda de irregularidade sanável, se houver, no processo licitatório;
- ii. homologar o resultado da licitação;
- iii. revogar a licitação, se for o caso, sob razões de conveniência ou oportunidade, em função do interesse público;
- iv. anular a licitação, se for o caso, por vício comprometedor da legalidade do certame;
- v. adjudicar o objeto da licitação, declarando por ato formal o seu vencedor.

18.2 O **CONTRATO** resultante da presente licitação será celebrado entre o **PODER CONCEDENTE**, e o **ADJUDICATÁRIO**.

14.2.1 Adjudicado o objeto da licitação, o **ADJUDICATÁRIO** será convocado, para num prazo de até 30 (trinta) dias, assinar o **CONTRATO**.

14.2.2 O não atendimento à convocação por parte do **ADJUDICATÁRIO**, para assinatura do **CONTRATO**, ou a sua recusa injustificada em assiná-lo no prazo estipulado, sujeitará o infrator à execução das penalidades legais.

14.2.3 O prazo de convocação poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pelo **ADJUDICATÁRIO**, durante o seu transcurso, e desde que ocorra motivo justificado, aceito pelo **PODER CONCEDENTE**.

14.2.4 O **PODER CONCEDENTE**, em face do não comparecimento do **ADJUDICATÁRIO** no prazo estipulado, poderá convocar os **LICITANTES** remanescentes, na ordem de classificação de cada **LOTE**, para assumir o contrato em igual prazo e nas mesmas e melhores condições da proposta vencedora do respectivo **LOTE**.

19 DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DA CONCESSÃO

19.1 As regras referentes ao **REAJUSTE** da **TARIFA**, ao **REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-**



FINANCEIRO DO CONTRATO e à revisão tarifária encontram-se estabelecidas no **ANEXO V** – MINUTA DE CONTRATO DE CONCESSÃO.

20 DA ADMINISTRAÇÃO DAS RECEITAS DA CONCESSÃO

20.1 A administração das receitas da concessão observará as regras previstas neste EDITAL, no PROJETO BÁSICO, no CONTRATO e no regulamento operacional.

20.2A liquidação das operações de comercialização dos cartões inteligentes de passagens, dos cartões de vale transporte, dos cartões de benefícios e dos créditos eletrônicos será realizada por Consórcio integrado por todos os **CONCESSIONÁRIOS**, conforme estabelecido no **ANEXO V** – MINUTA DE CONTRATO DE CONCESSÃO deste EDITAL.

21 DAS PENALIDADES

21.1 São aplicáveis as sanções e procedimentos previstos no Título IV, Capítulo I da Lei Federal nº 14.133/21.

21.2 As penalidades só deixarão de ser aplicadas nas seguintes hipóteses:

a) Comprovação, anexada aos autos, da ocorrência de força maior impeditiva do cumprimento da obrigação; e/ou,

b) Manifestação da unidade requisitante, informando que o ocorrido derivou de fatos imputáveis exclusivamente à Administração.

21.3 Ocorrendo recusa da adjudicatária em retirar/receber a nota de empenho ou assinar o termo de contrato, dentro do prazo estabelecido neste Edital, sem justificativa aceita pela Administração, garantido o direito prévio de citação e da ampla defesa, serão aplicadas:

a) Multa no valor de 20% (vinte por cento) do valor do ajuste se firmado fosse;

b) Pena de impedimento de licitar e contratar pelo prazo de até 3 (três) anos com a Administração Pública, a critério da Prefeitura;



21.3.1 Incidirá nas mesmas penas previstas neste subitem a empresa que estiver impedida de firmar o ajuste pela não apresentação dos documentos necessários para tanto.

21.4 À licitante que ensejar o retardamento da execução do certame, inclusive em razão de comportamento inadequado de seus representantes, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida neste edital, não manter a proposta/lance, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito prévio de citação e da ampla defesa, serão aplicadas as penalidades referidas nas alíneas “a” e “b” do subitem 18.3 ou declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, a depender da natureza e gravidade da infração cometida e peculiaridades do caso em concreto.

21.5 As penalidades poderão ainda ser aplicadas em outras hipóteses, previstas na Minuta do Contrato.

21.6 As sanções são independentes e a aplicação de uma não exclui a das outras, quando cabíveis.

21.7 Das decisões de aplicação de penalidade, caberá recurso nos termos dos artigos 166 e 167 da Lei Federal nº 14.133/21, observados os prazos nele fixados, que deverá ser dirigido à autoridade competente, e protocolizado nos dias úteis, das 10h às 13h30 e das 15h às 16h30.

21.8 Não serão conhecidos recursos enviados pelo correio, telex, fac-símile, correio eletrônico ou qualquer outro meio de comunicação, se, dentro do prazo previsto em lei, a peça inicial original não tiver sido protocolizada.

21.9 Caso a Contratante releve justificadamente a aplicação da multa ou de qualquer outra penalidade, essa tolerância não poderá ser considerada como modificadora de qualquer condição contratual, permanecendo em pleno vigor todas as condições deste Edital.

21.10 Os procedimentos de aplicação das penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar e contratar serão conduzidos por comissão, nos termos do artigo 158, “caput” e § 1º, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.



21.11 São aplicáveis à presente licitação e ao ajuste dela decorrente no que cabível for, inclusive, as sanções penais estabelecidas na Lei Federal nº 14.133/21.

22 DAS EXIGÊNCIAS PARA A ASSINATURA DO CONTRATO

19.1 Se os **LICITANTES** optaram por participarem do certame na forma de **CONSÓRCIO**, quando forem declarados vencedores da licitação, deverão, como condição para a assinatura do **CONTRATO**, constituir o **CONSÓRCIO** ou a **SPE**.

i. O **CONSÓRCIO** ou a **SPE** deverão ter sede no Município de Lavras.

23 DA FISCALIZAÇÃO DA OPERAÇÃO DOS SERVIÇOS

23.1 A fiscalização da execução dos **SERVIÇOS** será realizada pela **COORDENADORIA DE TRÂNSITO E MOBILIDADE**, de acordo com o determinado na Lei, no ANEXO V – MINUTA DE CONTRATO DE CONCESSÃO deste **EDITAL** e no **REGULAMENTO DOS SERVIÇOS**.

24 DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

24.1 Os esclarecimentos para o completo entendimento deste **EDITAL**, bem como os casos omissos, serão resolvidos pela **COMISSÃO DE LICITAÇÃO**, respeitada a legislação pertinente, facultando-se aos **LICITANTES** formular consultas, por escrito, à **COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO** em até 05 (cinco) dias úteis antes da data prevista para a entrega dos envelopes, devendo ser protocoladas por meio eletrônico, através do sistema indicado neste **EDITAL**.

24.2 As respostas serão publicadas, na íntegra, no sítio eletrônico [\[1\]](#), com o respectivo aviso no **DOM**.

24.3A **COMISSÃO DE LICITAÇÃO** poderá realizar inspeções, auditorias e determinar diligências a qualquer tempo, bem como valer-se de assessoramento técnico, para, se for o caso, esclarecer dúvidas e conferir informações e registros oferecidos pelos **LICITANTES**.

24.4O **LICITANTE**, sempre que solicitado, deverá disponibilizar para a **COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO** seus livros, registros contábeis e fiscais, quando houver necessidade de comprovação de dados para a correta avaliação, certificação e comprovação da



situação financeira do **LICITANTE**, suficiente ao cumprimento das obrigações decorrentes deste **EDITAL**.

24.5A **COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO** dará ciência aos **LICITANTES** das decisões pertinentes a esta licitação através de publicação no **DOM** e no sítio eletrônico [] , conforme indicado no preâmbulo deste **EDITAL**.

24.6O estudo de viabilidade e demais estudos e levantamentos prévios elaborados pelo **PODER CONCEDENTE** são meramente indicativos, podendo os **LICITANTES** se basearem em estudos próprios para elaboração de suas **PROPOSTAS**.

24.7A **COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO** manterá hospedado e disponibilizado no sítio eletrônico [] os estudos e levantamentos prévios realizados pelo **PODER CONCEDENTE** e informações pertinentes ao objeto desta licitação, que constarão do ANEXO I – PROJETO BÁSICO

Lavras, [DATA]

[]

Presidente da Comissão Especial de Licitação



ANEXO I- PROJÉTO BÁSICO



Sumário

1. APRESENTAÇÃO	4
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO.....	5
2.1. Uso e ocupação do solo	8
2.2. Sistema Viário.....	13
2.3. Sistema Ciclovitário.....	23
2.4. Polos Geradores de Viagens.....	24
2.5. Frota de Veículos	26
2.6. Padrão de Viagens	28
2.7. Aspectos Econômicos.....	29
2.7.1. Produto Interno	29
2.7.2. População.....	30
2.7.3. Educação	32
3. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO ...	33
3.1. Empresas Operadoras	39
3.2. Terminais e Pontos de Embarque e Desembarque.....	40
3.3. Dados Operacionais - Evolução	44
3.3.1. Passageiros.....	44
3.3.2. Quilometragem	47
3.3.3. Índice de Passageiros por Quilometro	48
3.3.4. Passageiros por Tipo	50
3.3.5. Evolução Passageiros.....	53
3.4. Demanda do Sistema.....	55
3.5. Transporte por Taxi, Moto Taxi e Aplicativos de Mobilidade	56
4. MATRIZ DE TRANSPORTE	59



4.1.	METODOLOGIA	60
4.1.1.	DADOS UTILIZADOS	60
4.1.2.	RESULTADOS OBTIDOS.....	61
4.1.2.1.	Produção e Atração.....	63
4.1.2.2.	Linhas de Desejo.....	65
4.1.2.3.	Matriz Origem/Destino.....	66
4.2.	CONSIDERAÇÕES	68
5.	REDE PARA A CONCESSÃO DO SISTEMA.....	69
5.1.	Parâmetros Operacionais.....	69
5.1.1.	Estrutura Operacional	69
5.1.1.1.	Pontos de Embarque e Desembarque - Estrutura	70
5.1.1.2.	Frota.....	71
5.1.1.3.	Integração temporal.....	71
5.1.1.4.	Tipos de Serviços	72
5.2.	Parâmetros Funcionais.....	73
6.	REAJUSTE TARIFÁRIO.....	182
7.	DIRETRIZES ADICIONAIS	184
8.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS VEÍCULOS	186
8.1.	Objetivo.....	186
8.2.	Instruções Suplementares	190
8.2.1.	Comunicação Visual Dos Veículos	190
9.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE GARAGEM.....	191
9.1.	Dimensões e instalações gerais.....	191
9.2.	Parâmetros e requisitos mínimos para as instalações da garagem	193
9.2.1.	Dimensionamento da área total.....	193



9.2.2.	Manutenção	193
9.2.3.	Pátio	193
9.3.	Das instalações necessárias	194
9.3.1.	Instalações gerais	194
9.3.2.	Área para serviços de manutenção (oficinas)	195
9.3.3.	Instalações operacionais e administrativas	196
10.	SISTEMA DE MONITORAMENTO.....	197
10.1.	Visão Estratégica do Sistema de Monitoramento	197
10.2.	Implementação do Sistema de Monitoramento	198
10.3.	Centro de Controle e Monitoramento e Centro de Controle Operação.....	199
10.4.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E FUNCIONAIS – GPS	200
10.4.1.	Composição do Sistema.....	200
10.4.2.	Requisitos Funcionais	201
10.4.3.	Comunicação Central/Veículo (Equipamento Embarcado)	202
10.4.4.	MCU - Unidade de Controle e Gerenciamento	202
10.4.5.	Sistema de Transmissão de Dados	204
10.4.6.	Outras Funcionalidades	205
10.4.7.	Relatórios	207
10.5.	IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA.....	212
11.	AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS	212
11.1.	Atributos de Avaliação	214
11.1.1.	Confiabilidade.....	215
11.1.2.	Segurança.....	220
11.1.3.	Relacionamento com o usuário	223



1. APRESENTAÇÃO

Este documento constitui um componente do Edital de Licitação destinado à seleção de uma empresa operadora encarregada da prestação de Serviços Públicos de Transporte Coletivo de Passageiros por Ônibus, no âmbito do município de Lavras, Minas Gerais.



2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

A formação do município de Lavras remonta ao período colonial, meados do século XVIII, quando chegaram os primeiros habitantes, os quais estavam empenhados na busca pelo ouro. Lavras obteve sua emancipação política e administrativa em 1868, consolidando como uma das principais cidades de Minas. A cidade teve um desenvolvimento significativo com a chegada da Estrada de Ferro Oeste de Minas, em 1888, o que impulsionou o comércio e a agricultura na região.

Lavras é um município localizado no estado de Minas Gerais, no Brasil, situado na região do Campo das Vertentes (ver Figura 2-1). De acordo com o IBGE, a população estimada do município, em 2021, era de 105.756 habitantes e densidade demográfica de 163,2664 hab./km², no ano de 2010. Sua população é predominante urbana 95%. O município é conhecido por sua rica história, belas paisagens e desenvolvimento econômico.

O município de Lavras, possui como municípios limítrofes, Ribeirão Vermelho, Nepomuceno, Carmo da Cachoeira, Ingaí, Itumirim, Ijaci e Perdões. Pertence a Mesorregião¹ do Campo das Vertentes abrangendo os municípios de Alfredo Vasconcelos, Antônio Carlos, Barbacena, Barroso, Capela Nova, Caranaíba, Carandaí, Carrancas, Conceição da Barra de Minas, Coronel Xavier Chaves, Desterro do Melo, Dolores de Campos, Ibertioga, Ijaci, Ingaí, Itumirim, Itutinga, Lagoa Dourada, Luminárias, Madre de Deus de Minas, Nazareno, Nepomuceno, Piedade do Rio Grande, Prados, Resende Costa, Ressaquinha, Ribeirão Vermelho, Ritópolis, Santa Bárbara do Tugúrio, Santa Cruz de Minas, Santana do Garambéu, São João Del Rey, São Tiago, Senhora dos Remédios e Tiradentes. Dentro da Mesorregião está inserido a microrregião de Lavras composta pelos municípios de Carrancas, Ijaci, Ingaí, Itumirim, Itutinga, Luminárias, Nepomuceno e Ribeirão Vermelho.

Possui uma localização privilegiada estando entre as maiores regiões metropolitanas do país, Belo Horizonte e São Paulo ligadas pela rodovia federal BR-381(Fernão Dias) e Rio de Janeiro pelas rodovias BR-040 e BR-265. Além da malha rodoviária o município também é cortado pela estrada de ferro operada pela Ferrovia Centro Atlântica (FCA), conforme Figura 2-2.

¹ Subdivisão dos Estados Brasileiros que congrega diversos municípios de uma área geográfica com similaridades econômicas e sociais, que por sua vez, são subdivididas em microrregiões.

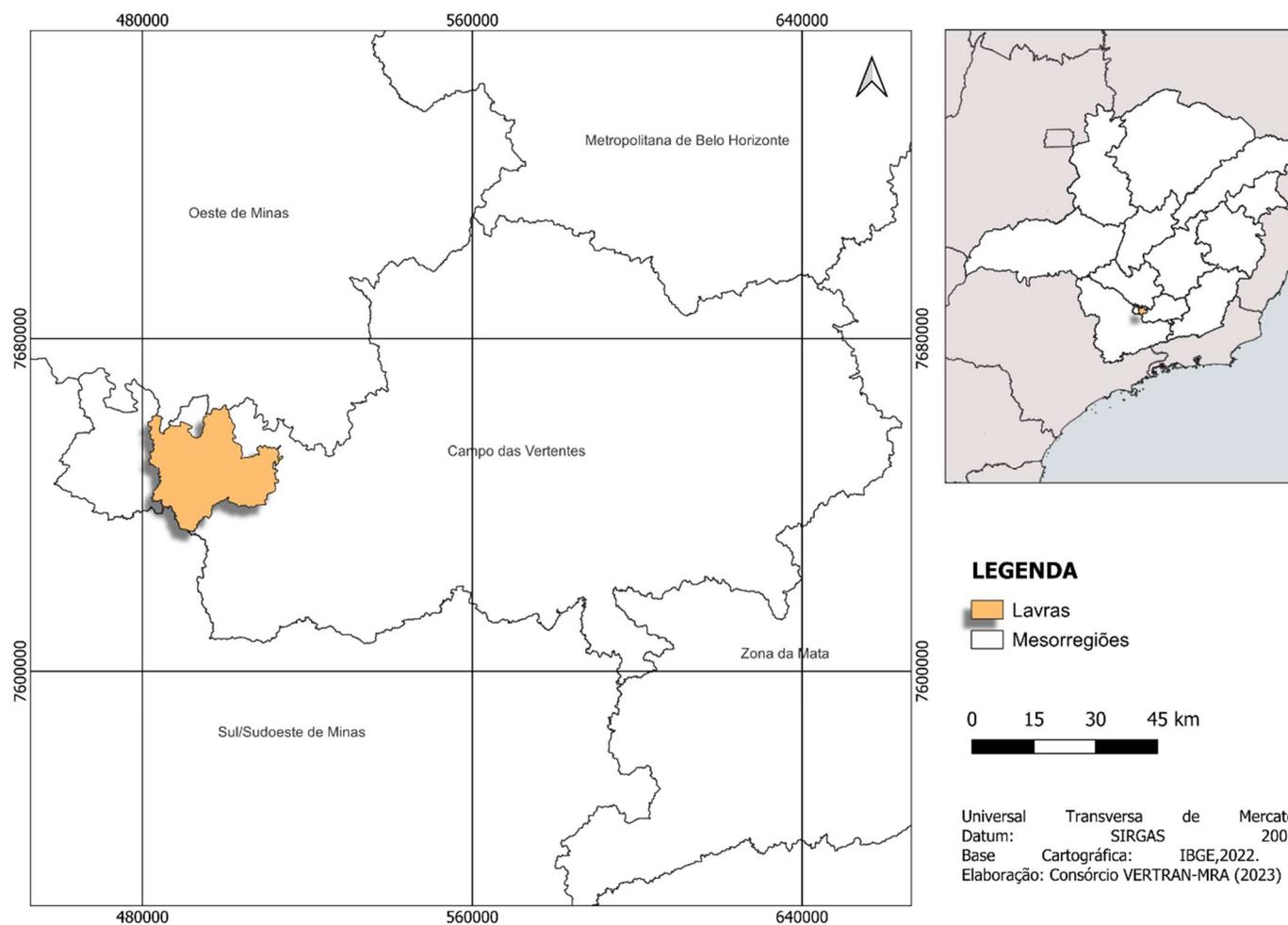


Figura 2-1: Mapa de Localização

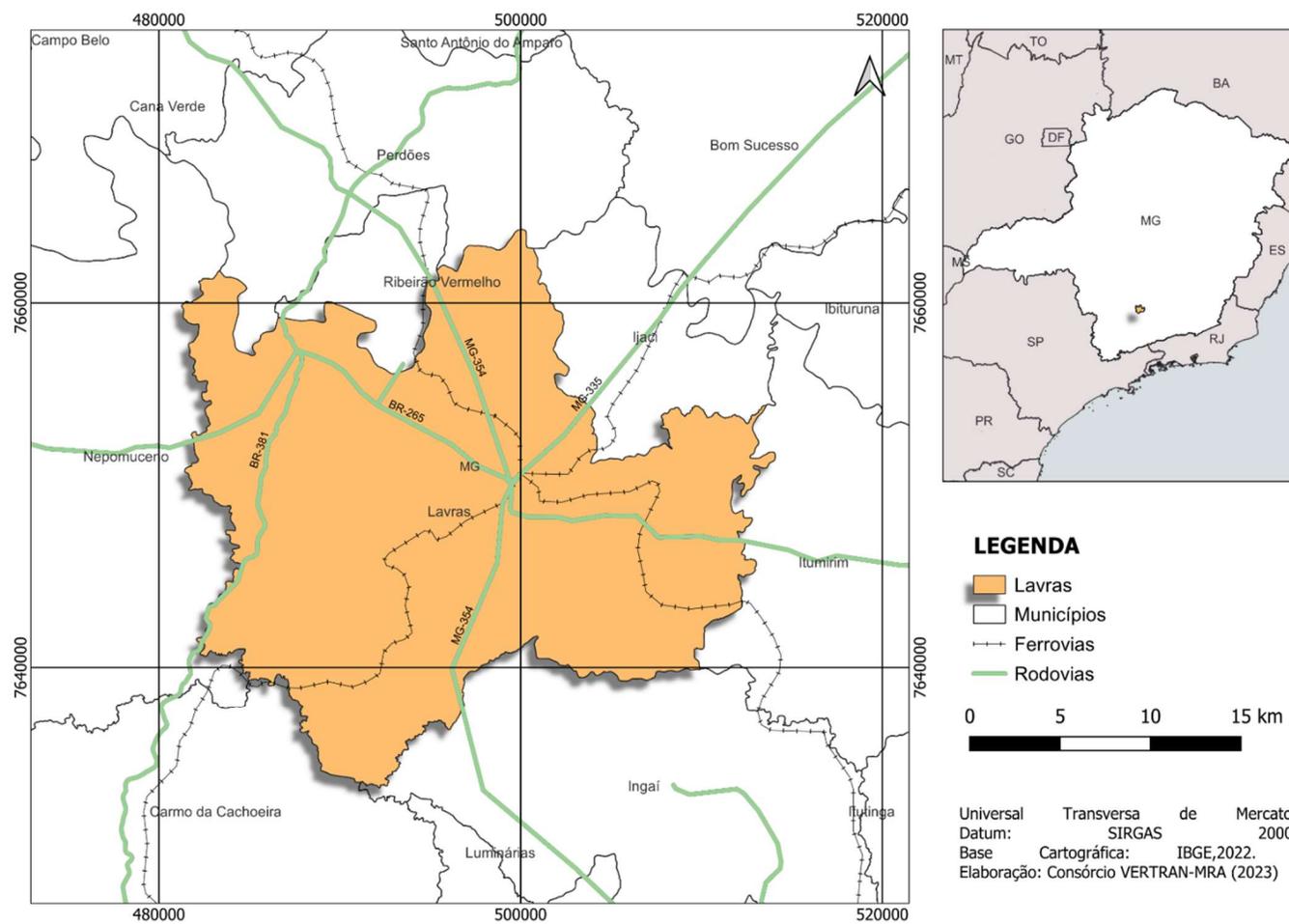


Figura 2-2: Infraestrutura Logística

O relevo da região é caracterizado por uma topografia de ondulada, onde a altitude média varia entre 1259 e 822 metros. O município pertence a grande bacia hidrografia Vertentes do Rio Grande.

2.1. Uso e ocupação do solo

O Plano Diretor de Lavras (2007), divide o território do município em três macrozonas, de acordo com as possibilidades de uso do solo, sendo elas;

- Zona Rural (ZR), correspondente às áreas destinadas aos usos rurais (exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal e mineral, agro e ecoturismo, comércio e serviços), excluídas as presentes dentro do perímetro urbano;
- Zona Rural de Proteção Ambiental (ZRPA), correspondente à porção sul do município, região em que se localiza a Serra da Bocaina e há presença de relevo acidentado e vegetação densa;
- Zona Urbana (ZU), correspondente às áreas incluídas dentro do perímetro urbano, já ocupadas pelos usos urbanos e aquelas comprometidas com esses usos em função dos processos de ocupação instalados no município.

A Zona Urbana do Município é composta por dezoito (18) zonas, sendo elas o conjunto das áreas internas às poligonais de Perímetro Urbano. São elas:

- Zona Central (ZCE): compreende o centro tradicional do município, em processo de verticalização e alta densidade, sendo caracterizada por usos múltiplos;
- Zona Mista Adensada (ZMA): corresponde às áreas urbanas lindeiras às principais vias de articulação no interior da cidade, caracterizada por usos, onde é admitido um processo de verticalização de média densidade, constituindo-se em centralidades que contribuem para a estruturação e desenvolvimento das áreas do entorno;
- Zona Mista Controlada (ZMC): corresponde às áreas urbanas pertencentes às sub-bacias dos córregos Centenário/Santa Casa e Matadouro, comprometidos pela ocupação de seus talvegues, onde se concentram áreas de comércio e serviços e equipamentos públicos, com predomínio da ocupação residencial unifamiliar;
- Zona Mista (ZMI): corresponde às áreas onde predomina a ocupação residencial, sendo possível a instalação de usos comerciais e de serviços de atendimento local, compatíveis com o uso residencial;



- Zona de Adensamento Restrito (ZAR): compreende às áreas de baixa densidade, onde devem ser aplicados parâmetros de ocupação que mantenham essa característica;
- Zona de Atividades Econômicas (ZAE): corresponde às áreas adequadas ao uso econômico diversificado de maior porte, conflitantes com o uso residencial em geral e adequados à instalação ao longo dos acessos principais à cidade;
- Zona de Empreendimentos de Porte (ZEP): corresponde às áreas ocupadas pelo Distrito Industrial;
- Zona Especial de Interesse Social (ZEIS): compreende às áreas nas quais há interesse público em ordenar a ocupação, por meio de urbanização e regularização fundiária ou implantar empreendimentos habitacionais de interesse social com possibilidade de criação de unidades comerciais de atendimento local;
- Zona Especial de Interesse Histórico-Cultural (ZEIHC): corresponde às áreas de proteção do patrimônio cultural;
- Zona Especial de Interesse Urbanístico-Ambiental (ZEIUA): corresponde às áreas de voçorocas no interior da malha urbana constituindo barreiras à ocupação contínua;
- Zona de Proteção Ambiental (ZPA): corresponde às áreas protegidas pela legislação pertinente, federal, estadual e, quando existente, municipal, assim como aquelas áreas, em âmbito municipal, que são consideradas de relevância para proteção ambiental;
- Zona de Urbanização Consolidada (ZUC): corresponde à áreas incluídas no perímetro urbano ou em zona urbana pelo Plano Diretor ou por lei municipal específica, com sistema viário implantado e vias de circulação pavimentadas, de uso predominantemente urbano, caracterizada pela existência de edificações residenciais, comerciais, industriais, institucionais, mistas ou voltadas à prestação de serviços, sendo de difícil reversão, considerado o tempo da ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de circulação e a presença de equipamentos públicos;
- Zona de Expansão Urbana (ZEU): corresponde às áreas ainda vazias dentro do perímetro urbano e propícias à ocupação, pelas condições do sítio natural e possibilidade de instalação de infraestrutura;
- Zona Especial de Interesse Urbanístico (ZEIU): corresponde às áreas onde serão necessárias intervenções de apoio à articulação urbana e municipal, destinadas à ampliação e/ou implantação de sistema viário;



- Zona Especial de Interesse Ambiental (ZEIA): corresponde às áreas onde deverão ser feitas intervenções para implantação de áreas de lazer e recreação e recuperação ambiental;
- Zona Especial de Recreação (ZREC): corresponde às áreas destinadas ao uso de residências, ao lazer e recreação, situadas às margens do lago da represa do Funil, com restrição a verticalização;
- Zona Especial de Chacreamento (ZEC): corresponde às áreas destinadas ao uso de residências, ao lazer e recreação, na forma de chacreamento, com restrição à verticalização;
- Zona de Proteção ao Aeródromo (ZPAE): compreende áreas onde está instalado o aeródromo, edificações de apoio e o raio de proteção aeroportuário definido pelo Plano Diretor do Aeroporto de Lavras.

O restante do território é considerado Zona Rural até o limite municipal. A Figura 2-3 apresenta o Zoneamento do Município.



Mapeamentos do uso e da ocupação do solo, servem para identificar, classificar e mensurar os elementos componentes de determinada área e podem ser elaborados através de interpretação visual ou processamento digital de imagens. Este mapeamento indica qualquer configuração de uso, tanto pela cobertura vegetal natural, quanto o uso pelas diversas atividades humanas: áreas urbanas, atividades agropecuárias, mineradoras, industriais e extrativistas, etc. Os dados gerados podem ser usados para regularizações documentais em diversas demandas nas esferas Federal, Estatal, Municipal e áreas privadas.

O mapeamento do uso e ocupação do solo de Lavras foi realizado pela interpretação visual das imagens de satélites fornecidas pelo Google Earth e pela análise do mapa do macrozoneamento do município. Analisando o território do município podemos identificar os diferentes usos e ocupações que foram subdivididos em cinco tipos de uso, sendo eles:

- Uso Residencial: compreendem áreas predominantemente ocupadas por uso residencial;
- Uso Econômico: compreende áreas que englobam atividades de comércio e serviços, podendo ser de atendimento local ou de atendimento geral;
- Uso Misto: são áreas que exercerem função mista de uso residencial, comércio e serviços;
- Uso Institucional: corresponde aos espaços e instalações destinados à administração pública e às atividades de educação, cultura, lazer, saúde, assistência social e religião;
- Uso Industrial: compreende áreas em que predominam atividades industriais, sendo subdividido em não impactante e impactante. Considera-se como não impactante os estabelecimentos cuja área construída seja inferior a 500 m² e cujo processo produtivo seja compatível às atividades do meio urbano. São considerados impactantes os empreendimentos com área superior a 500 m² e/ou provoquem qualquer tipo de poluição ou incômodo à vizinhança.

O uso residencial predomina em todo o perímetro urbano. Na região central do município o uso do solo é misto, caracterizado pela concentração de uso residencial, esta área também é a mais antiga, compreendendo o centro tradicional do município. Na Zona Central identifica-se também em algumas áreas o predomínio do uso econômico, ou seja, presença de comércio e serviços.

As áreas ocupadas com atividades industriais ainda são pequenas, concentrando mais ao sul do perímetro urbano, onde se encontra o Distrito Industrial. Em relação ao uso institucional, destaca-se principalmente a área dedicada as instalações da Universidade Federal de Lavras (UFLA).



De maneira geral, o município possui a ocupação urbana limitada por obstáculos naturais, tendo no restante do território um grande vazio demográfico.

2.2. Sistema Viário

O sistema viário consiste em uma das principais estruturas territoriais que viabilizam o funcionamento da cidade. Este é formado por vias municipais, estaduais e federais e tem por função permitir os deslocamentos de pessoas e bens entre os diferentes locais do território.

Lavras é cortada pela rodovia federal BR-265, principal via de ligação à BR-381, que dá acesso à capital Mineira e ao estado de São Paulo, e também se liga a BR-040, que tem como destino o Rio de Janeiro. A BR-265 percorre a parte sul do município e nos horários de pico impacta negativamente nos deslocamentos da população, recebendo fluxos de tráfego local e de passagem. O sistema viário e a sua descontinuidade contribuem para redução da fluidez do tráfego.

Lavras também é cortada pela rodovia estadual MG-335, sendo esta a principal ligação com os municípios de Ijaci e São Tiago, também localizados no Campo das Vertentes.

O Plano Diretor de Lavras classifica as vias para tráfego veicular em cinco categorias, Vias de Ligação Regional; Vias Arteriais; Vias da Zona Central; Vias Coletoras e Vias Locais. Além destas há ainda as Vias de Pedestres e as Ciclovias.

No cenário urbano municipal, cabe destaque as Rua Dr. Francisco Sales e Misseno de Paula. Ambas estão localizadas na Zona Central de Lavras e funcionam em esquema binário², fazendo ligação entre as regiões norte e sul do perímetro urbano, sendo essas as principais vias do município. Essas são classificadas como vias arteriais e a ocupação as suas margens da via são predominantemente por serviços diversos. Na Rua Misseno de Paula destacam-se os serviços de saúde. Nessas vias estão localizados importantes polos geradores de viagens, a exemplo da Santa Casa de Misericórdia, Mercado Municipal, Igreja Matriz de Sant'Ana. Em ambas as vias há restrições de estacionamento em pelo menos um dos lados, isso se deve sobretudo para que a demanda de tráfego seja absorvida. Além das restrições de estacionamento há também regulação para as operações de carga e descarga.

Também possui grande importância as ruas Chagas Dória e Rui Barbosa, no sentido oeste-leste, Av. Ernesto Matioli.

² Binários são soluções operacionais na qual duas vias próximas e paralelas, cujos fluxos de trânsito se dão em uma única direção com vias de sentidos opostos.



A classificação viária do município se restringe ao perímetro urbano. Na Zona Rural nota-se uma deficiência na infraestrutura viária, uma vez que essas áreas apresentam estradas de ligação sem pavimentação, vias estreitas e sem sinalização.

A seguir, na Figura 2-4, será apresentado o mapa do sistema viário e sequencialmente, serão mostradas fichas de características contendo informações sobre as principais vias do município. As informações a serem mostradas são: perfil de elevação e características operacionais.



Figura 2-4: Mapa do Sistema Viário
Fonte: Plano Diretor do Município de Lavras – Lei Complementar nº 419/2020

Rua Doutor Misseno de Paula/Rua João Modesto



Características da Via

Extensão: 1,33 km

Seção Transversal: Duas faixas – Sentido Único

Classificação Viária: Arterial

Tipo de Uso: Misto

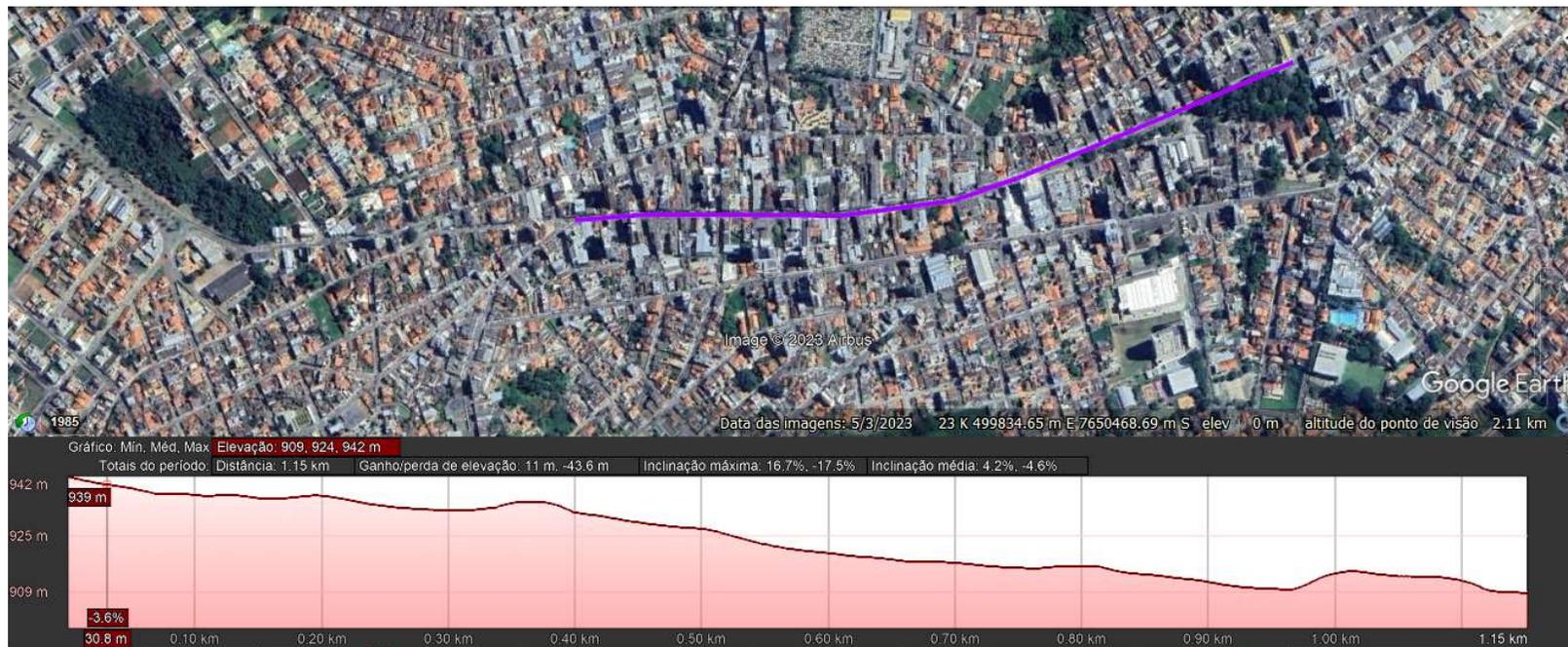
Principais PGVs: Santa Casa de Misericórdia, Mercado Municipal

Possui Linhas do Sistema de Transporte: Sim

Imagem



Rua Doutor Francisco Sales



Características da Via

Extensão: 1,15 km

Seção Transversal: Duas faixas – Sentido Único

Classificação Viária: Arterial

Tipo de Uso: Misto

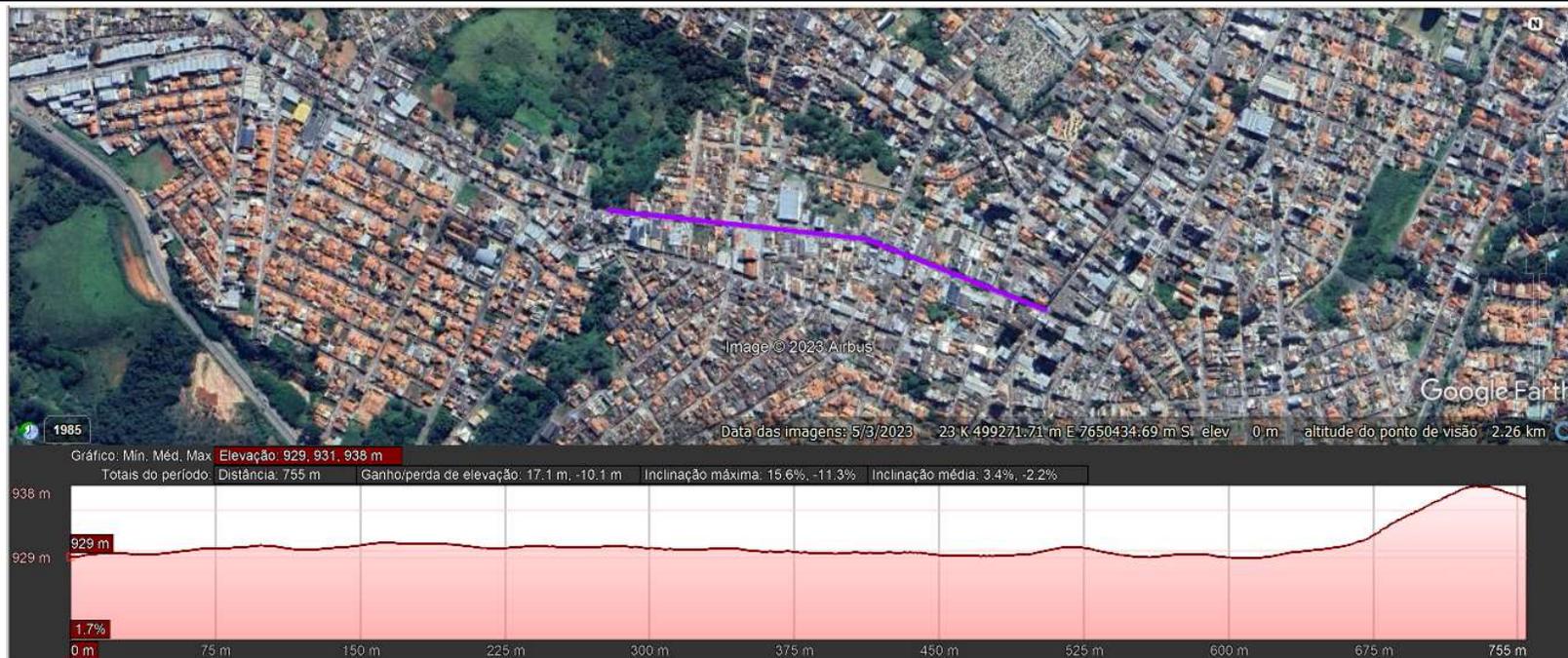
Principais PGVs: Igreja Matriz de Sant'Ana, Igreja do Rosário, Praça Dr. Augusto Silva. Escola Estadual Firmino Costa

Possui Linhas do Sistema de Transporte: Sim

Imagem



Rua Chagas Doria



Características da Via

Extensão: 0,75 km

Seção Transversal: Duas faixas – Sentido Único

Classificação Viária: Arterial

Tipo de Uso: Misto

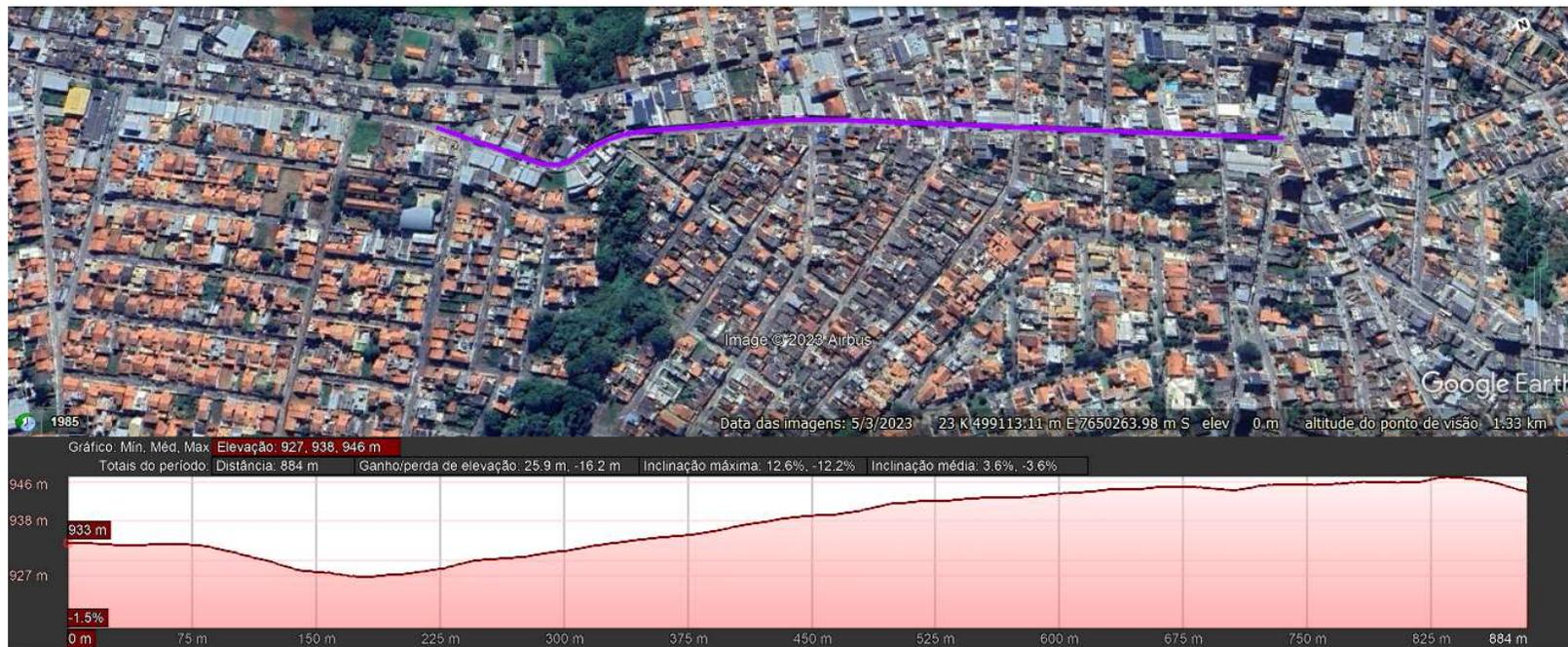
Principais PGVs: Igreja Universal

Possui Linhas do Sistema de Transporte: Sim

Imagem



Rua Rui Barbosa



Características da Via

Extensão: 0,88 km

Seção Transversal: Duas faixas – Sentido Único

Classificação Viária: Arterial

Tipo de Uso: Misto

Principais PGVs: Fórum da Justiça do Trabalho

Possui Linhas do Sistema de Transporte: Sim

Imagem



Avenida Ernesto Mattoli



Características da Via

Extensão: 1,76 km

Seção Transversal: Duas faixas por sentido até o encontro com as Ruas Waldemar de Abreu e Gil de Souza Andrade. A partir 1 faixa por sentido.

Classificação Viária: Arterial

Tipo de Uso: Misto

Principais PGVs: Fórum da Justiça do Trabalho, UPA (Unidade de Pronto Atendimento)

Possui Linhas do Sistema de Transporte: Sim

Imagem



Avenida Dr. Francisco Martins de Andrade



Características da Via

Extensão: 0,61 km

Seção Transversal: Duas faixas por sentido.

Classificação Viária: Arterial

Tipo de Uso: Residencial

Principais PGVs: Terminal Rodoviário

Possui Linhas do Sistema de Transporte: Sim

Imagem



Avenida José Santana/R. Agripino Augusto de Andrade



Características da Via

Extensão: 0,88 km

Seção Transversal: Duas faixas por sentido na Av. José Santana e uma faixa de tráfego – sentido único na R. Agripino A. A.

Classificação Viária: Arterial

Tipo de Uso: Misto

Principais PGVs: Supermercado Rex

Possui Linhas do Sistema de Transporte: Sim

Imagem



2.3. Sistema Ciclovitário

A ciclovia, de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (2008), pode ser definida como pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum. Ao passo que a ciclofaixa é parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica.

Atualmente no município de Lavras há apenas uma ciclovia, a qual está localizada no Campus da Universidade Federal de Lavras (UFLA), com extensão total de 6 km, e atualmente conta com uma boa infraestrutura de pavimento, sinalização e bicicletário, conforme imagens a seguir.



*Figura 2-5: Ciclovia na UFLA
Fonte: Reportagem G-1*



*Figura 2-6: Bicicletário
Fonte: Autor*

De acordo com o Plano de Mobilidade (PlanMob) do município, são propostos avaliar os trechos cicláveis da cidade e estudar a possibilidade de implantação de ciclovia nos 6 km rodovia municipal Zito de Abreu, localizada na região norte do município.

Segundo o PlanMob, é esperado que haja crescimento de demanda, com previsão de 1491 viagens diárias para o ano de 2028.

A maior demanda pelo transporte cicloviário concentra-se nas regiões sul e oeste de Lavras e, em função da ausência de infraestrutura, os deslocamentos são realizados no leito carroçável da via, conflitando com veículos e motocicletas.

Segundo o Plano de Mobilidade, é importante que haja melhoria na mobilidade e acessibilidade de ciclistas com vistas a garantia de segurança viária destes e distribuição dos fluxos ao longo da cidade. São diretrizes do Plano a implantação de ciclovias, melhoria de acessibilidade nos principais eixos viários, implantação de estacionamentos regulamentados e bicicletários em pontos estratégicos do município, de modo a dar condições seguras de circulação e parada aos ciclistas e permitindo a integração com outros modos.

2.4. Polos Geradores de Viagens

Polos Geradores de Viagens – PGV são locais ou empreendimentos que atraem e produzem viagens veiculares e de pedestres e causam impactos no trânsito de sua área de influência, que podem gerar conflitos na utilização das vias de acesso além de contribuir para o aumento dos congestionamentos nessas vias.

Nos últimos anos tem-se adotado novas metodologias para a avaliação de impacto de PGVs com foco na sustentabilidade. Contudo, quando se trata de práticas municipais de análise de projetos para o licenciamento de empreendimentos, muitos procedimentos ainda estão focados na estrutura viária para acesso de automóveis particulares, de carga e no quantitativo das vagas de estacionamentos, deixando muitas vezes em segundo plano soluções que facilitariam a mobilidade de pedestres e ciclistas ou o acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo no entorno dos empreendimentos (Santos e Freitas, 2014).

No município de Lavras, as atividades potencialmente geradoras de viagem estão concentradas na região central e no Distrito Industrial. Os principais equipamentos geradores de viagem são educação, comércio e prestação de serviços.

Ao extrapolar o limite da área central e o Distrito Industrial, nota-se uma ausência de grandes empreendimentos com potencial para gerar aumento de tráfego. Cabe destacar, o Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito, que concentra a maior área verde do município de Lavras, sendo este um polo de lazer. A Figura 2-7 apresenta-se o mapa com os principais Polos Geradores de Viagens presentes no município.

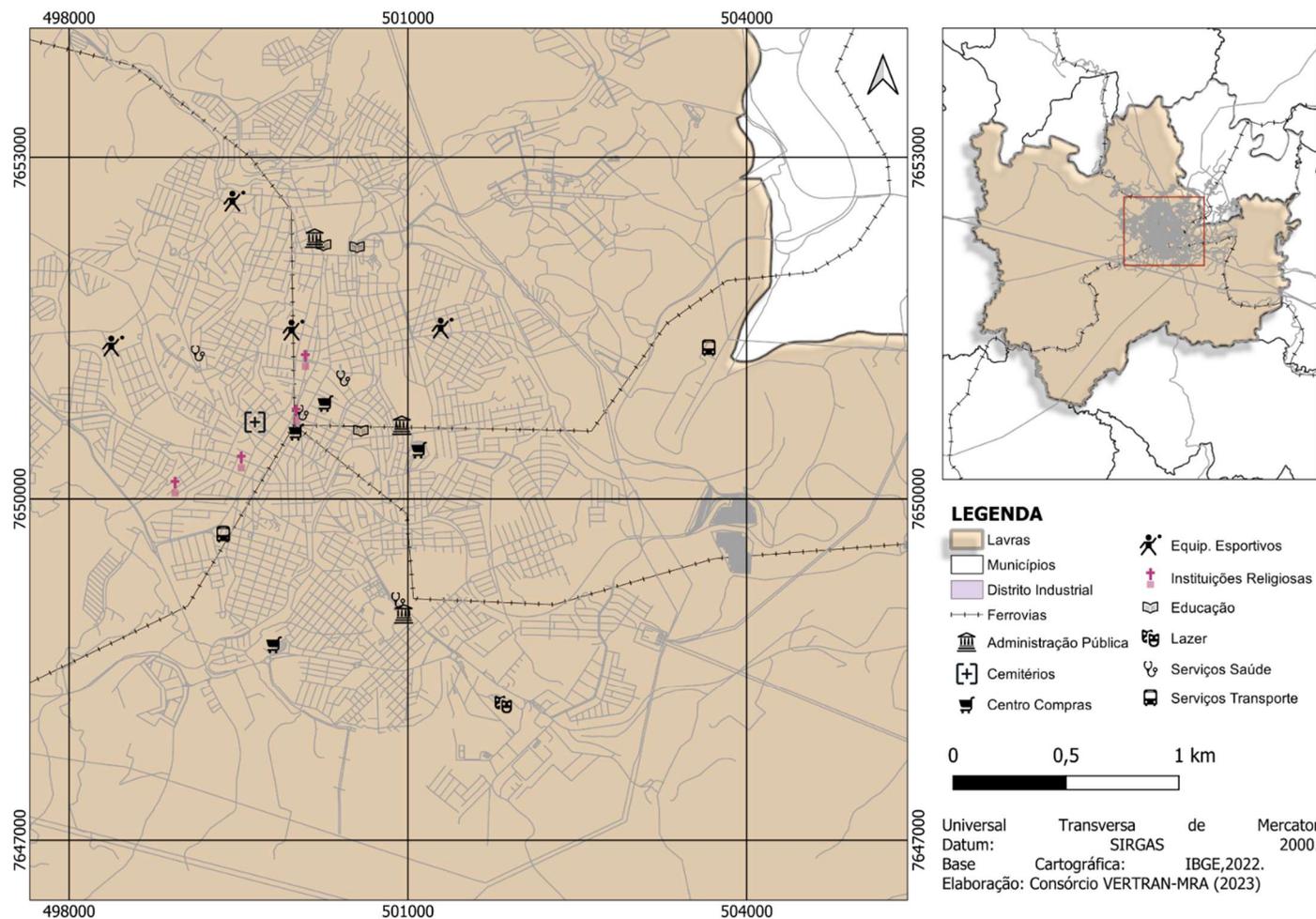


Figura 2-7: Principais Pólos Geradores de Viagens

Em Lavras, é o Plano Diretor (2007) o instrumento que regulamenta as especificidades quanto a empreendimentos que atraem ou geram grande quantidade de viagens, em especial a geração de tráfego e demanda para transporte público e de estacionamentos.

Segundo este instrumento, o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) deve ser realizado para empreendimentos localizados nas Zonas Especiais ou que desempenhem atividades classificadas como Usos Especiais, independente da zona em que se encontrem. Em relação aos empreendimentos que foram passíveis de impacto ambiental estes serão objeto de licenciamento ambiental.

2.5. Frota de Veículos

O crescimento acelerado de meios de transporte individuais é um problema comum a várias cidades brasileiras. Tal questão se acentua quando a melhoria e expansão da malha viária não acompanha o crescimento urbano.

Em relação aos fluxos de veículos em Lavras, nota-se a predominância do automóvel dentre todos os outros meios, seguido por motocicletas. A Figura 2-8 e a Tabela 2-1 mostram a evolução do índice de motorização³ do município para o período de 2012 a 2021.

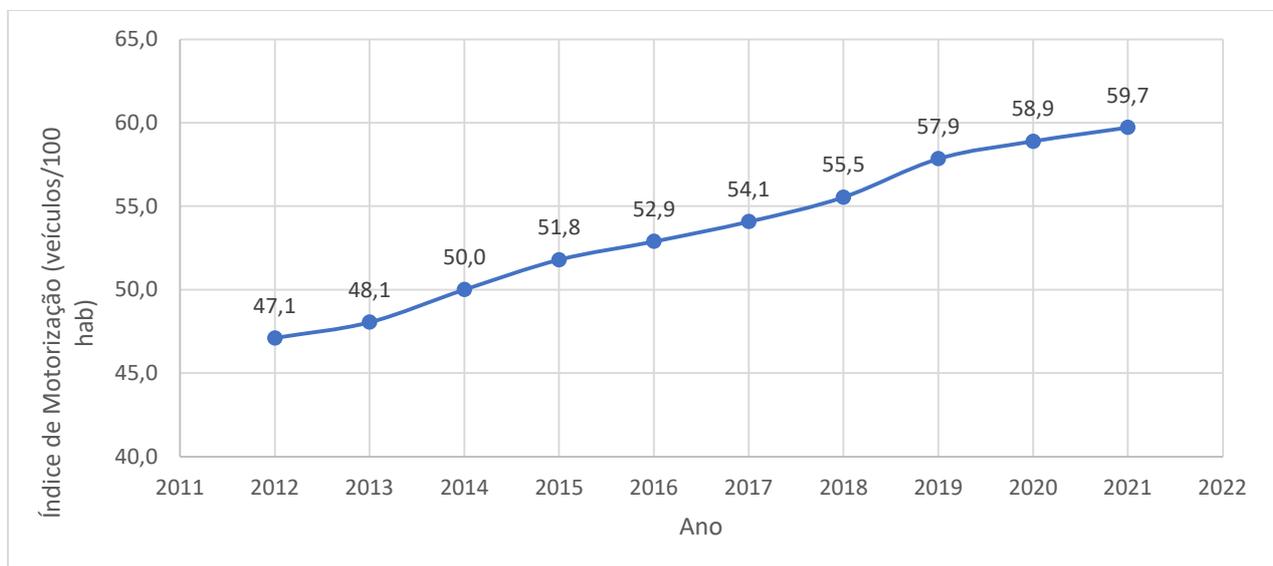


Figura 2-8: Gráfico do Índice de Motorização de Lavras - 2012 a 2021

Fonte: IBGE e DENATRAN/MG

³ Índice de Motorização: indica o número de veículos para cada 100 habitantes.

Tabela 2-1: Habitantes por Veículo em Lavras - 2012 a 2021

Ano	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hab./Veíc.	2,12	2,08	2,00	1,93	1,89	1,85	1,80	1,73	1,70	1,67

Fonte: IBGE e DENATRAN/MG

Conforme se observa, o índice de motorização foi crescente em toda a série, chegando a 59,7 veículos para cada 100 habitantes no ano de 2021. A Tabela 2-1 apresenta um outro modo de interpretação dos dados, no qual verifica-se a relação do número de habitantes por veículos. No município, em 2012 haviam 2,12 habitantes por veículo e em 2021 o número caiu para 1,67 habitantes por veículo. Isso significa que a frota cresce em ritmo mais acelerado que a população, um ponto negativo para a mobilidade urbana de Lavras.

De acordo com o IBGE/Denatran, em dezembro de 2022, haviam 71.247 veículos emplacados no município. A frota Lavrense é composta predominantemente por automóveis, representando 53% do total. Também é significativo o quantitativo de motocicletas, que são 23% do total. O gráfico da Figura 2-9 apresenta a evolução da frota circulante entre 2013 e 2022, com os respectivos crescimentos em relação ao ano anterior.

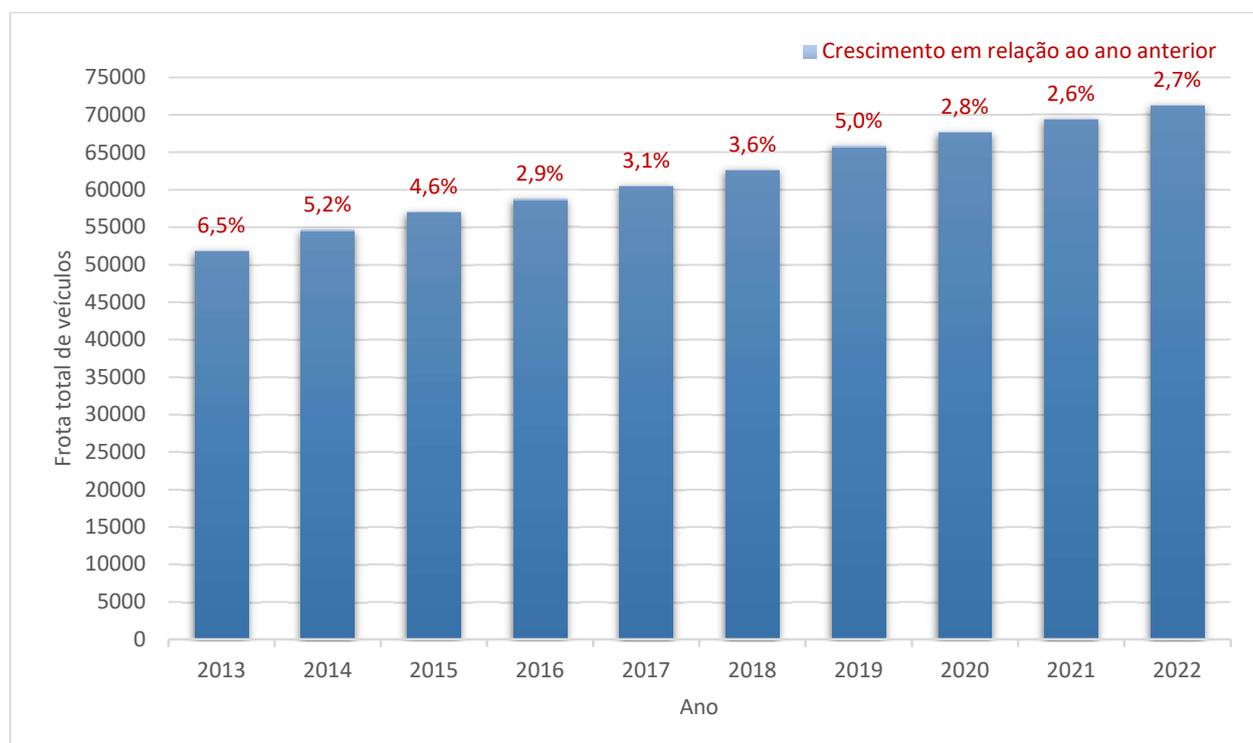


Figura 2-9: Gráfico de evolução da Frota veicular de Lavras de 2013 a 2022

Fonte: IBGE (2023)

De 2013 a 2022, houve um crescimento de 37,4% da frota de veículos do município. Conforme se observa, houve maior crescimento entre os anos de 2013 e 2015, e no final do período de

análise o crescimento anual ocorre a menores taxas. Período este que coincide com a pandemia do Coronavírus.

O desafio encontrado no município, assim como em vários outros, é encontrar soluções que promovam uma mobilidade mais sustentável. Dessa forma, é necessário que os sistemas coletivos de transporte se desenvolvam mais e se tornem uma opção mais atrativa do que meios individuais, reduzindo a emissão de poluentes e melhorando a qualidade de vida da população.

2.6. Padrão de Viagens

Entende-se como divisão modal a proporcionalidade de viagens feitas pela população de acordo com os modos utilizados. Em geral, a utilização de um meio de transporte em relação a outro depende de vários fatores, como a qualidade dos mesmos, a oferta, a facilidade, a condição financeira da população e particularidades da localidade.

No diagnóstico do Plano de Mobilidade de Lavras, foram realizadas pesquisas sobre os modos que as pessoas usam para se deslocarem no município. O gráfico da Figura 2-10 ilustra a divisão modal observada.

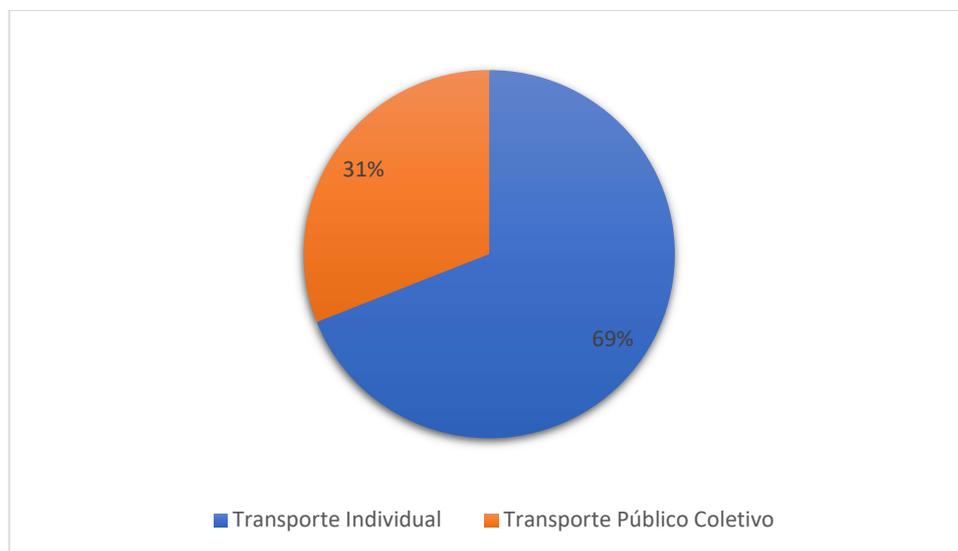


Figura 2-10: Divisão modal em Lavras.

Fonte: Plano de Mobilidade, 2018

Os dados mostram que o transporte individual é predominante nos deslocamentos diários. Cabe destacar que não foi apresentado percentual dos meios não motorizados, que representam os deslocamentos feitos pelo modo a pé e por bicicleta. No entanto, sabe-se que é grande a dependência dos modos motorizados em Lavras, e esta pode ser explicada pelo relevo acidentado, o qual caracteriza a cidade. Isso porque a topografia mais acidentada passa



a atuar como barreira aos modos não motorizados, em função do esforço físico que exige das pessoas.

2.7. Aspectos Econômicos

Lavras possui uma economia diversificada, com setores como agricultura, pecuária, indústria, comércio e serviços desempenhando papéis importantes no desenvolvimento econômico local.

No setor agrícola, o município de Lavras destaca-se na produção de café, milho, feijão, batata, cana-de-açúcar e hortaliças. A agricultura familiar tem um papel significativo na região, contribuindo para o abastecimento local e a geração de empregos.

No setor pecuário, a criação de gado leiteiro e de corte é outra atividade importante. Lavras possui um número significativo de fazendas e propriedades rurais voltadas para a produção de leite, além da produção de carne bovina e suína.

Em relação à indústria, Lavras possui um parque industrial diversificado, com destaque para empresas nas áreas de alimentos, produtos químicos, metalurgia, confecções, móveis e componentes eletrônicos.

A presença de instituições de ensino superior, como a Universidade Federal de Lavras (UFLA), também impulsiona a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico na região.

No setor de comércio e serviços, Lavras possui uma infraestrutura sólida que atende às necessidades da população local e dos municípios vizinhos. O comércio varejista e atacadista é bastante diversificado, incluindo estabelecimentos comerciais nas áreas de vestuário, alimentos, materiais de construção, entre outros. Além disso, a prestação de serviços nas áreas de educação, saúde, turismo e tecnologia também é uma fonte significativa de emprego e renda.

Dados divulgados pelo Sebrae informam que, no ano de 2021, o salário médio do trabalhador formal era de R\$ 2.600,06, o que correspondia a 2,36 salários-mínimos da época.

2.7.1. Produto Interno

Uma medida importante para avaliar o desenvolvimento econômico de uma região é o Produto Interno Bruto (PIB), que representa o valor total de todos os bens e serviços produzidos em um determinado local durante um determinado período de tempo. No caso de Lavras, o PIB do município tem apresentado um crescimento constante nos últimos anos.

De acordo com os dados disponíveis até 2021, o PIB de Lavras atingiu um valor aproximado de R\$ 2.678.272.590,00 trilhões. Esse número reflete a contribuição significativa de diversos

setores econômicos presentes na região, como a agricultura, a indústria, o comércio e os serviços. A agricultura destaca-se na produção de café, milho, feijão, leite e derivados, enquanto a indústria abrange segmentos como o têxtil, metalúrgico e de alimentos.

Além do PIB, a renda per capita também é uma medida importante para analisar o nível de prosperidade econômica de uma população. A renda per capita é obtida dividindo-se o valor do PIB pelo número de habitantes do município. Em Lavras, a renda per capita atingiu aproximadamente R\$ 25.325,00 por habitante, ocupando a posição de 208º no estado, o que indica um padrão de vida relativamente elevado em comparação com outras regiões.

2.7.2. População

Os dados divulgados pelo Censo do IBGE apresentam uma população estimada em 2022 de 104.761 habitantes. Com uma taxa média de crescimento populacional de 12,37% entre 2011 e 2022. O gráfico a seguir apresenta os dados de população de 1992 a 2022.

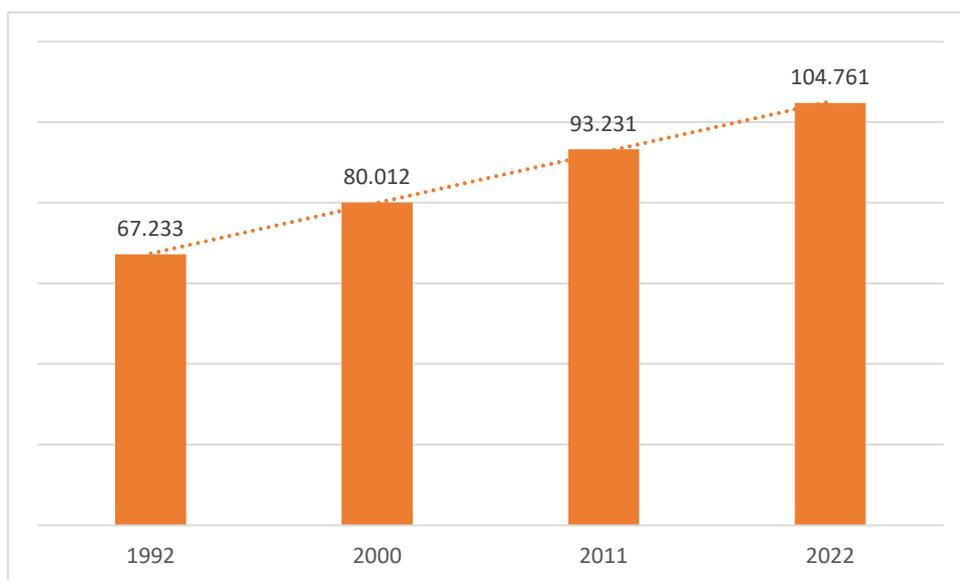


Figura 2-11: Gráfico de População de Lavras - 1992 a 2021
*Estimada (IBGE 2010)

De acordo com os dados do Censo do IBGE, a distribuição relativa da faixa etária da população mostra que 59% da população é adulta, sendo que os jovens representam 29% e os idosos 12%, com predominância da população em área urbana.

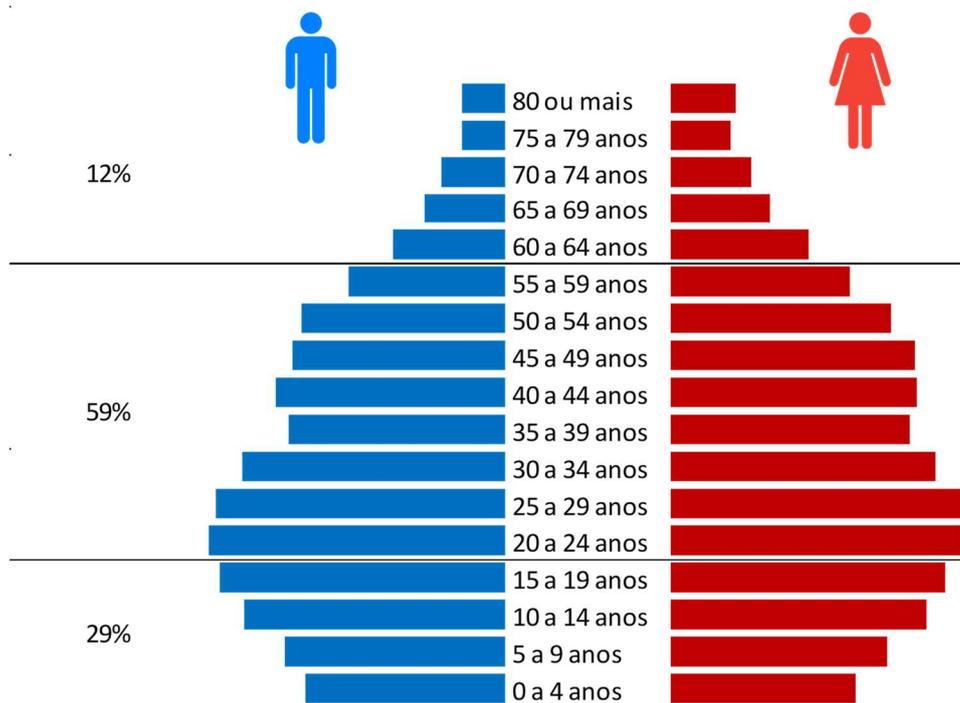


Figura 2-12: Distribuição Relativa da Faixa Etária da População em 2010

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano, longevidade, educação e renda (e que varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano) foi definido em 2010 como 0,782. Colocando o município na faixa de desenvolvimento alto (IDHM entre 0,7 e 0,799), ocupando o ranking da quinta posição do estado.

De acordo com os dados divulgados pelo SEBRAE (2021), o setor de serviços é o que mais gerou empregos 10.574 (40%), seguida do comércio 6.311 (24%), indústria 5.272 (20%), administração pública 3.304 (12%) e agricultura 1.016 (4%).

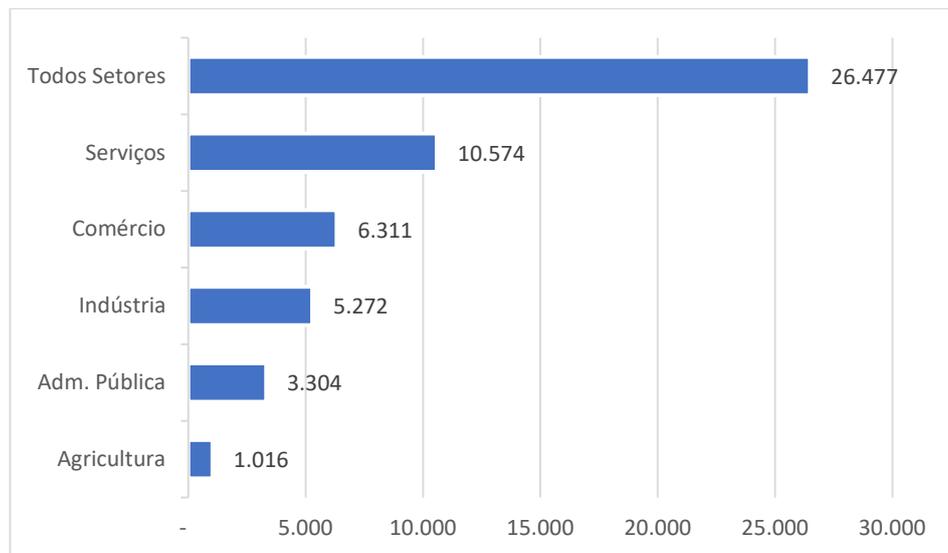


Figura 2-13: Dados de Empregos Formais em Lavras (2021)

Fonte: Sebrae (2021)

De acordo com SEBRAE (2023), do total de 12.347 estabelecimentos registrados até 2023, os Microempreendedores Individuais (MEI) representam a maioria, com 54,7% (6.748 estabelecimentos). Em seguida, as Microempresas (ME) correspondem a 31,2% (3.847 estabelecimentos) e as Empresas de Pequeno Porte (EPP) totalizam 3,56% (439 estabelecimentos), 10,6% são classificados como "Outros" (1.313 estabelecimentos).

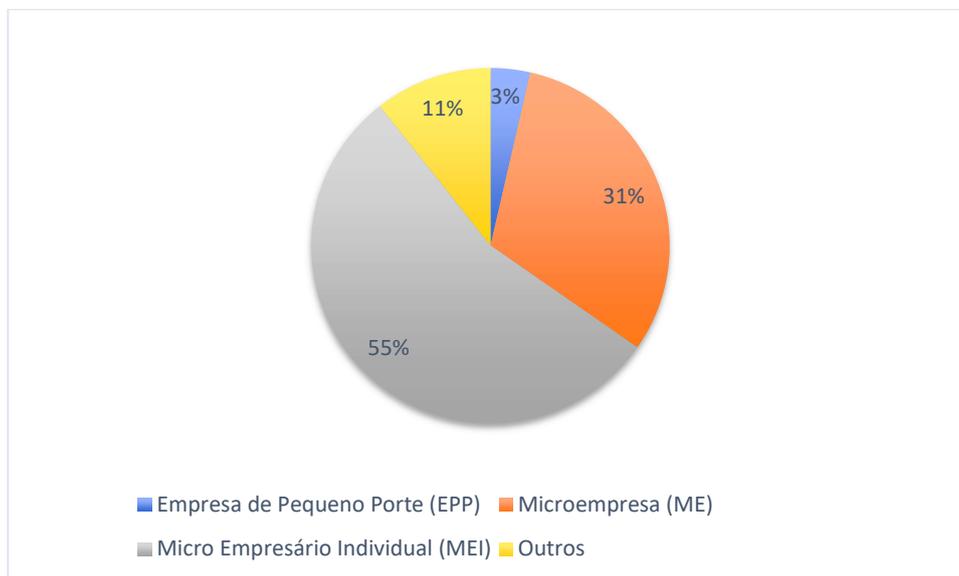


Figura 2-14: Estabelecimentos estabelecidos em Lavras

Fonte: Sebrae (2023)

2.7.3. Educação

O município possui uma infraestrutura educacional relativamente desenvolvida, com uma quantidade significativa de escolas públicas e privadas em diferentes níveis de ensino.



O ensino básico em Lavras é oferecido tanto na rede pública quanto na rede privada. O município conta com escolas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, visando atender às demandas educacionais da população local. A taxa de escolarização em Lavras de 06 a 14 anos de idade é de 98,6% (IBGE 2010), indicando que uma porcentagem expressiva da população possui acesso à educação.

Lavras é conhecida por abrigar a Universidade Federal de Lavras (UFLA), uma instituição de ensino superior reconhecida nacionalmente. A UFLA oferece cursos de graduação, pós-graduação e extensão. Em 2021 foram 9.741 matrículas. Cabe destaque também ao Centro Universitário de Lavras com 3.218 matrículas, Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera, com 409 matrículas, Faculdade Adventista de Minas Gerais - FADMINAS com 310. Essas instituições de ensino, importantes centros de desenvolvimento educacional e científico, exercem um papel fundamental ao impulsionar a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e ao contribuir para o avanço da região.

Esses dados evidenciam o potencial econômico de Lavras e a importância do município para a região. O crescimento contínuo do PIB e a renda per capita favorável refletem o empreendedorismo e a capacidade produtiva da cidade, bem como o potencial educacional contribuindo para a diversificação de sua economia. Lavras destaca-se como um importante polo econômico, contribuindo para o desenvolvimento regional e proporcionando oportunidades de emprego e bem-estar para sua população.

3. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO

O serviço de Transporte Coletivo por ônibus em Lavras é realizado pela empresa Turilessa. As linhas são executadas por ônibus mediante o pagamento de tarifa em dinheiro ou bilhete eletrônico.

De acordo com dados fornecidos pela empresa e pela Coordenadoria de Trânsito e Mobilidade, Lavras conta com a operação de 13 linhas, que realizam, em média, 556 viagens em dias úteis, 287 aos sábados e 229 aos domingos, considerando ida e volta⁴. O número de viagens e quilometragem por linha, como informado pela empresa, é apresentado na Tabela 3-1. Os dados abaixo apresentados foram obtidos pela média das viagens realizadas no mês de março de 2023.

⁴ Dados referentes a operação das linhas no mês de março de 2023.



Tabela 3-1: Viagens por dia por linha do sistema municipal, segundo informado pela empresa operadora – Março/2023

		Dias úteis	Sábado	Domingo	Total mensal
Número de viagens	Diário/Média	556	287	229	14.852
	Mensal	12.788	1.149	915	
Distância (KM)	Diário/Média	5.798	2.832	2.254	153.702
	Mensal	133.359	11.328	9.015	

Embasado nas informações do resumo mensal de quilometragem e viagens, referente ao mês de março/23 (ver Tabela 3-2), constam que 13 linhas operam o sistema de transporte municipal da cidade. A Linha que mais oferta viagens é a 01 - Colinas da Serra. Todavia, a linha 15 – Poço Bonito é ofertada apenas aos sábados e domingos, e de acordo com solicitação dos usuários.

Tabela 3-2: Viagens por dia por linha do sistema municipal

Linha	Nome da Linha	Dia Útil		Sábado		Domingo	
		Viagens	Km	Viagens	Km	Viagens	Km
1	Colinas da Serra	121	1.461	73	879	55	652
2	Serra Verde	45	413	22	239	22	239
3	Lavrinhas	51	414	42	333	28	223
4	Fonte Verde	57	528	42	381	28	254
6	UFLA	5	58	0	0	0	0
8	Vale do Sol	50	356	24	168	24	168
9	Mundo Novo	51	458	38	342	25	222
10	Shopping - Caic	23	405	7	111	7	111
11	Itirapuan	22	422	0	0	0	0
12	Novo Horizonte	47	405	12	103	12	103
14	Shopping - Centro	24	243	13	135	13	135
15	Poço Bonito	0	0	2	32	2	38
16	Rio Bonito	35	430	0	0	0	0

A frota do Município é composta por 35 veículos, sendo que em dias úteis operam 32, aos sábados e domingos, 15 e 11, respectivamente, e 3 veículos de frota reserva. A tabela a seguir apresenta a distribuição por linha.



Tabela 3-3: Distribuição da frota por linha

Linhas	Nomenclatura	Veículos		
		Dias Úteis	Sábado	Domingo
1	Colinas Da Serra / Vista Do Lago	8	4	3
2	Serra Verde / Estação	2	1	1
3	Lavrinhas / Centro	2	2	1
4	Fonte Verde / Centro	4	2	1
6	Centro / UFLA via Perimetral	1	0	0
8	Vale Do Sol/Estação	2	1	1
9	Mundo Novo / Estação	4	2	1
10	Shopping / Caic	2	1	1
11	Itirapuan / Praça Drº Jorge	1	0	0
12	Novo Horizonte / Ufla	2	1	1
14	Shopping / Centro	2	1	1
16	Rio Bonito / Ufla	2	0	0
Total		32	15	11

A idade média da frota é de 11 anos. Isso significa que os veículos estão com idade muito acima da média observada em sistemas de Ônibus urbano. O Anuário NTU: 2021-2022 apurou nos sistemas de transporte do Brasil uma idade média de 6 anos. A idade elevada é um indicativo da necessidade de renovação da frota, uma vez que veículos mais antigos podem ser menos eficientes em termos de consumo de combustível e podem requerer mais manutenção.

A frota operante informada consiste em 32 veículos. Frota operante são os veículos necessários para o pleno funcionamento e atendimento regular nas operações diárias. Além disso, a frota reserva informada é composta por 3 veículos. Frota reserva são os veículos mantidos para substituir qualquer veículo operante que precise de reparos ou manutenção. A frota reserva representa aproximadamente 9,38% do total da frota operante. O gráfico a seguir apresenta a distribuição da frota por ano e seu percentual.

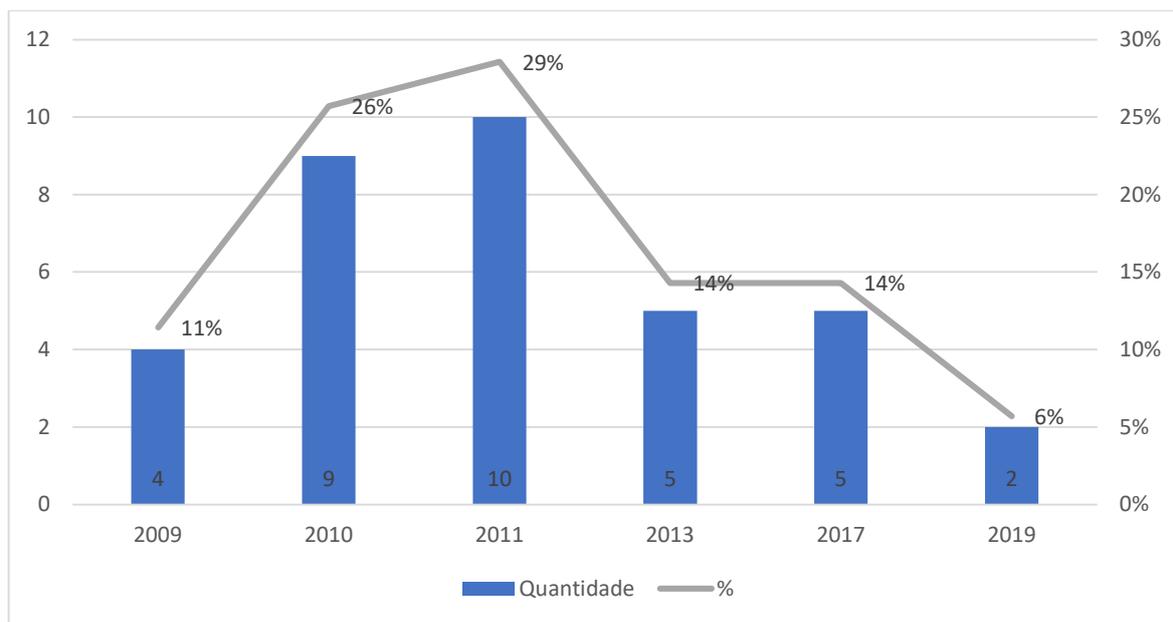


Figura 3-1: Frota por Ano de Fabricação

Quanto as características de traçado, as linhas foram classificadas em Diametral, Radial e Interbairros. Linhas Diametraes fazem a ligação de regiões opostas passando pela região central, Radiais fazem a ligação a região central e Interbairros ligam duas ou mais regiões sem passar pela região central.

Em geral, as linhas em sua maioria são diametraes. Das linhas e seus itinerários principais há vários atendimentos a regiões ou bairros promovendo uma complexidade na operação com diversos trechos sobrepostos. São 64 itinerários conforme apurados no site de apoio ao rastreamento online da Mobilibus⁵, fator que pode diminuir eficiência e qualidade operacional das linhas. Em média as linhas do sistema possuem uma quilometragem 12,71 km. A Tabela 3-4 a seguir apresenta classificação quanto ao traçado e quilometragem média por linha.

Tabela 3-4: Classificação das linhas

Linha	Nome da Linha	Classificação	Km/média	Itinerários
1	Colinas da Serra	Diametral	12,96	5
2	Serra Verde	Diametral/Radial	10,61	8
3	Lavrinhas	Radial	7,91	5
4	Fonte Verde	Diametral/Radial	8,35	5
6	UFLA	Radial/Circular	11,61	4
8	Vale do Sol	Diametral	8,31	4
9	Mundo Novo	Diametral/Radial	7,78	4
10	Shopping - Caic	Circular	17,89	2
11	Itirapuan	Radial/Diametral/Interbairros	19,98	14

⁵ <https://editor.mobilibus.com/web/bus2you/3vbst#22e9;197322>

Linha	Nome da Linha	Classificação	Km/média	Itinerários
12	Novo Horizonte	Diametral	9,37	3
14	Shopping - Centro	Radial	10,58	2
15	Poço Bonito	Radial	21,50	2
16	Rio Bonito	Diametral	13,84	6

A Figura 3-2 mostra exemplo de veículo em circulação na cidade, que são do tipo Convencional com capacidade para 39 passageiros sentados e 100% acessível.



Figura 3-2: Veículo de Transporte Coletivo de Lavras

Para identificar o atendimento da rede de transporte público municipal de Lavras, fez-se o mapeamento das linhas. O mapa da Figura 3-3 apresenta os itinerários das linhas, informados pela empresa operadora.

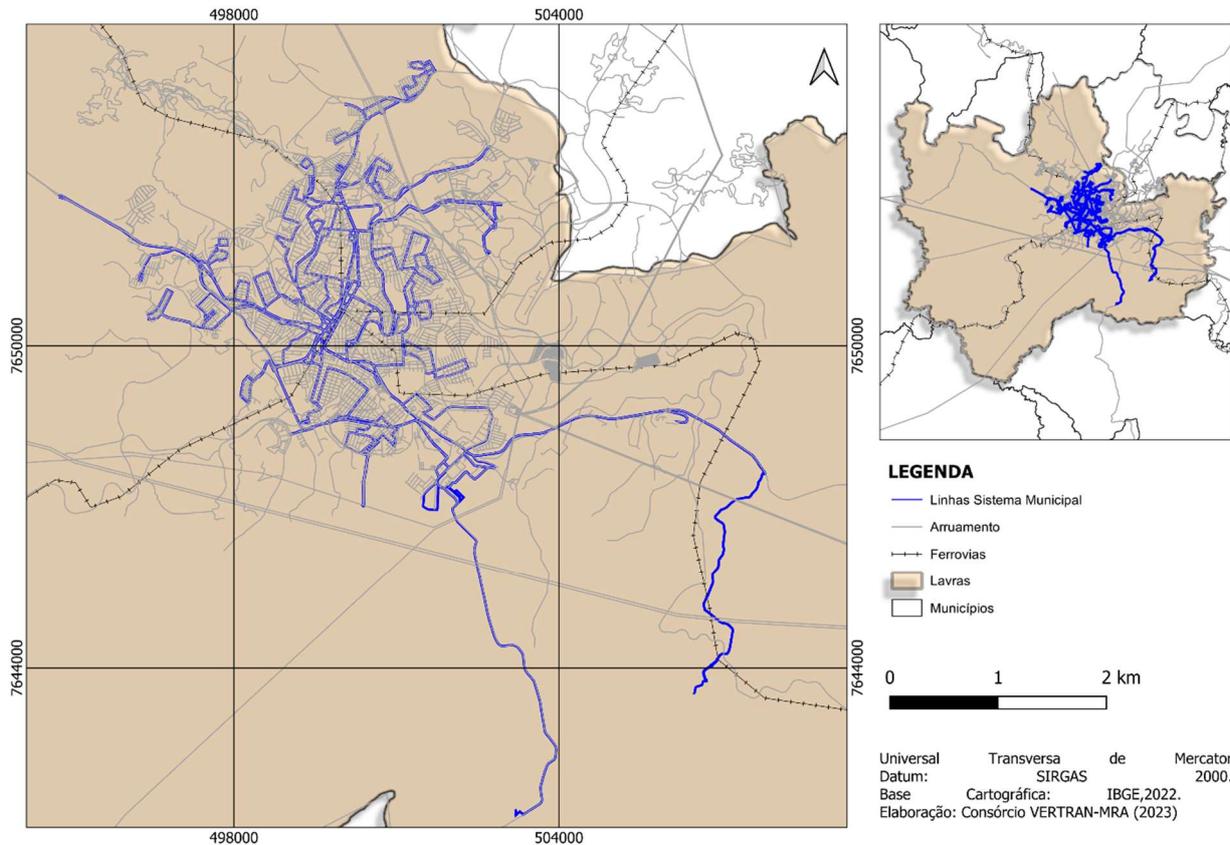


Figura 3-3: Mapa de Itinerário das linhas do sistema municipal

Em relação ao atendimento, definiu-se uma distância perpendicular de 300m a partir do traçado das linhas. Trata-se de uma distância que garanta acessibilidade considerada como boa. Para garantir essa qualidade compensando condições desfavoráveis à caminhada, foi adotado o valor máximo de 300 metros até as linhas como distância atendida. O mapa da Figura 3-4 ilustra a cobertura de atendimento pelo sistema.

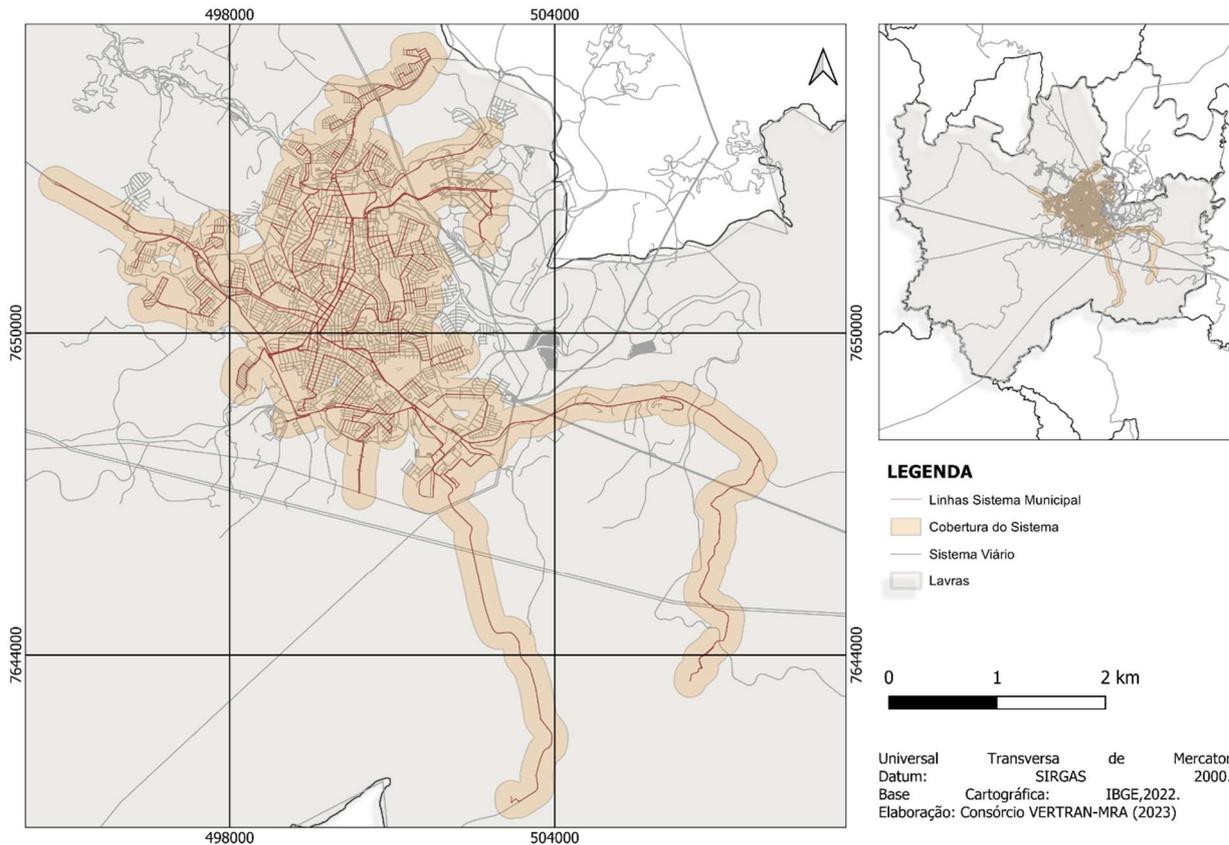


Figura 3-4: Área de cobertura das linhas urbanas do sistema

Nota-se que, em geral, a cobertura do serviço na área urbana é satisfatória, composta por itinerários relativamente curtos, com média de 12,4 km de extensão.

3.1. Empresas Operadoras

O serviço de Transporte Coletivo Municipal por ônibus em Lavras é realizado pela empresa Turilesssa Ltda. A prestação e exploração dos serviços de transporte é feita através de contrato de concessão onerosa, por meio de aditivos.

A empresa cabe a função de operar, em caráter de exclusividade, as linhas do sistema municipal, com observância das condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, conforto, atualidade, generalidade, cortesia na prestação e modicidade das tarifas, nos termos do contrato⁶. A concessionária opera as linhas, horários e frota de acordo com definição do órgão gestor da Prefeitura Municipal de Lavras, no entanto, é autorizado a concessionária realizar viagem de reforço na extensão total ou parcial da linha, por necessidade do serviço e sem caráter habitual.

⁶ Segundo o contrato de concessão Nº 092/2002



Figura 3-5: Operação dos ônibus municipais

A remuneração dos serviços prestados pela concessionária é realizada pela tarifa fixada pelo Poder Concedente e paga pelos usuários em R\$ 4,50 (quatro reais e cinquenta centavos) valor referente a inteira vigente em agosto/2023. Segundo o contrato de concessão, a frota total mínima no início do contrato era de 36 ônibus, incluindo a frota reserva (sendo 2 veículos de apoio).

Além do serviço municipal, em Lavras há circulação de linhas intermunicipais realizadas pelas Viação Niterói e Viação São Cristovão, com viagens provenientes dos municípios de Ribeirão Vermelho, Bom Sucesso, Itumirim e Ijaci. Estas possuem tarifas variáveis e não há qualquer forma de integração física ou tarifária entre as linhas municipais e intermunicipais.

3.2. Terminais e Pontos de Embarque e Desembarque

O Terminal Rodoviário de Lavras, localizado no bairro Ouro Preto, possui saídas diárias regulares com destino para algumas cidades de Minas Gerais e outros estados, tais como Belo Horizonte, São Paulo e Rio de Janeiro. A Figura 3-6 mostra o terminal.



Figura 3-6: Terminal Rodoviário de Lavras

O Terminal Rodoviário conta com uma área de estacionamento e um ponto de táxi. Em relação ao transporte público, duas linhas do sistema municipal fazem atendimento à Rodoviária, são elas: Linha 02 – Serra Verde/Estação e Linha 12 – Novo Horizonte/UFLA.

Os Pontos de Embarque e Desembarque (PEDs) do município possuem características variadas. Enquanto alguns são dotados de abrigos, bancos, sinalização vertical e horizontal, outros não possuem nenhuma estrutura ou sinalização.

Os abrigos e bancos são mais frequentes na área central, enquanto, em áreas onde a demanda é menor, observa-se apenas a sinalização horizontal ou vertical ou mesmo nenhum indicativo do PED. Onde não há sinalização, o local de parada é conhecido pelos usuários e motoristas.

Nas metas do plano de mobilidade, é prevista a otimização dos pontos de embarque e desembarque na cidade bem como obras de intervenções físicas, implantação, ampliação e manutenção, para atendimento de novas demandas ou melhorias dos níveis de serviço.

A prefeitura está propondo novo modelo de abrigo de ônibus, que contará com bancos ergonômicos, cobertura especial que ajuda a manter a temperatura mais amena e totem publicitário, para divulgação de informativos das ações da prefeitura. O mobiliário urbano proposto é apresentado na Figura 3-7.



Figura 3-7: Novo modelo de abrigo para os PEDs de Lavras

Em Lavras, há pontos destinados exclusivamente a linhas municipais, intermunicipais ou que atenda a ambos os atendimentos.



Figura 3-8: Ponto de parada de ônibus municipais



Figura 3-9: Ponto de parada exclusiva para linhas intermunicipais

3.3. Dados Operacionais - Evolução

Esta seção fornece uma análise detalhada do transporte, abrangendo o período de 2019 a abril de 2023, através de uma série de tabelas e gráficos. Estes materiais visam apresentar uma visão clara e quantitativa das tendências e mudanças no setor de transporte ao longo deste intervalo de tempo

3.3.1. Passageiros

A Tabela a seguir mostra o número de passageiros ao longo de cinco anos consecutivos, começando em 2019 e terminando em 2023, juntamente com o crescimento anual em relação ao ano anterior. Podemos observar uma tendência geral de flutuações significativas no número de passageiros ao longo dos anos.

Tabela 3-5: Passageiros Sistema

Sistema		
Ano	Passageiros	Crescimento Anual
2.019	6.256.934	-
2.020	2.828.793	-54,79%
2.021	2.781.093	-1,69%
2.022	4.327.847	55,62%
2.023	1.493.492	-65,49%

Em 2019, o sistema de transporte público urbano registrou um total de 6.256.934 passageiros. Nesse ano, consideramos o ponto de referência inicial para avaliar o crescimento subsequente.

No ano seguinte, em 2020, houve uma queda significativa no número de passageiros para 2.828.793, representando uma redução de 54,79% em relação ao ano anterior. Essa queda acentuada pode ser atribuída a diversos fatores mais principalmente a pandemia de COVID-19, que impactou diretamente a mobilidade urbana em muitas regiões.

Em 2021, o número de passageiros registrou uma pequena diminuição em relação a 2020, chegando a 2.781.093 passageiros, o que representa uma diminuição de apenas 1,69%. Essa leve queda pode indicar uma estabilização ou um ligeiro declínio na demanda, embora ainda abaixo dos níveis de 2019.

No entanto, em 2022, observamos um aumento significativo no número de passageiros para 4.327.847, representando um crescimento de 55,62% em relação ao ano anterior. Esse



crescimento acentuado sugere uma recuperação do sistema de transporte público após o período de baixa em 2020 e 2021.

Ao examinar os dados mensais, Tabela 3-5, para 2023, percebemos que o ano começou com um número significativo de passageiros em janeiro, totalizando 334.715. Esse valor representa um aumento de 33% em relação ao mesmo mês do ano anterior. Essa melhora no desempenho pode indicar uma possível recuperação em curso após a queda observada em 2021.

Em fevereiro, o número de passageiros continuou a aumentar para 352.690, um crescimento de 17% em comparação ao ano anterior. Esse crescimento acelerado é um sinal sugerindo uma retomada gradual da demanda.

No mês de março, houve um aumento ainda mais expressivo no número de passageiros, totalizando 437.497, um crescimento de 17% em relação ao mesmo período do ano anterior. Essa tendência positiva reflete um progresso significativo na recuperação do sistema de transporte público urbano.

Tabela 3-6: Passageiros Sistema por Mês

Passageiros por Ano										
Mês	2019		2020		2021		2022		2023	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
janeiro	444.932	7%	437.886	15%	211.112	8%	251.959	9%	334.715	22%
fevereiro	467.201	7%	432.483	15%	208.508	7%	300.999	11%	352.690	24%
março	509.666	8%	382.466	14%	221.735	8%	374.832	13%	437.497	29%
abril	553.917	9%	110.141	4%	185.010	7%	347.345	12%	368.590	25%
maio	572.894	9%	134.213	5%	204.445	7%	375.200	13%		
junho	511.553	8%	139.884	5%	179.261	6%	389.370	14%		
julho	484.889	8%	146.553	5%	213.057	8%	353.904	13%		
agosto	533.770	9%	164.554	6%	246.221	9%	432.604	16%		
setembro	563.530	9%	199.883	7%	257.116	9%	392.375	14%		
outubro	568.125	9%	213.224	8%	256.691	9%	363.180	13%		
novembro	550.438	9%	228.407	8%	295.660	11%	391.428	14%		
dezembro	496.019	8%	239.099	8%	302.277	11%	354.651	13%		
Total	6.258.953	100%	2.828.793	1	2.781.093	100%	4.327.847	156%	1.493.492	100%

Considerando os dados fornecidos até abril, é evidente que o sistema de transporte público urbano apresentou uma recuperação notável em relação ao ano anterior. A Figura a seguir apresenta o gráfico de evolução de Passageiros do Sistema e a Figura 3-11: Evolução de passageiros do sistema por mês.

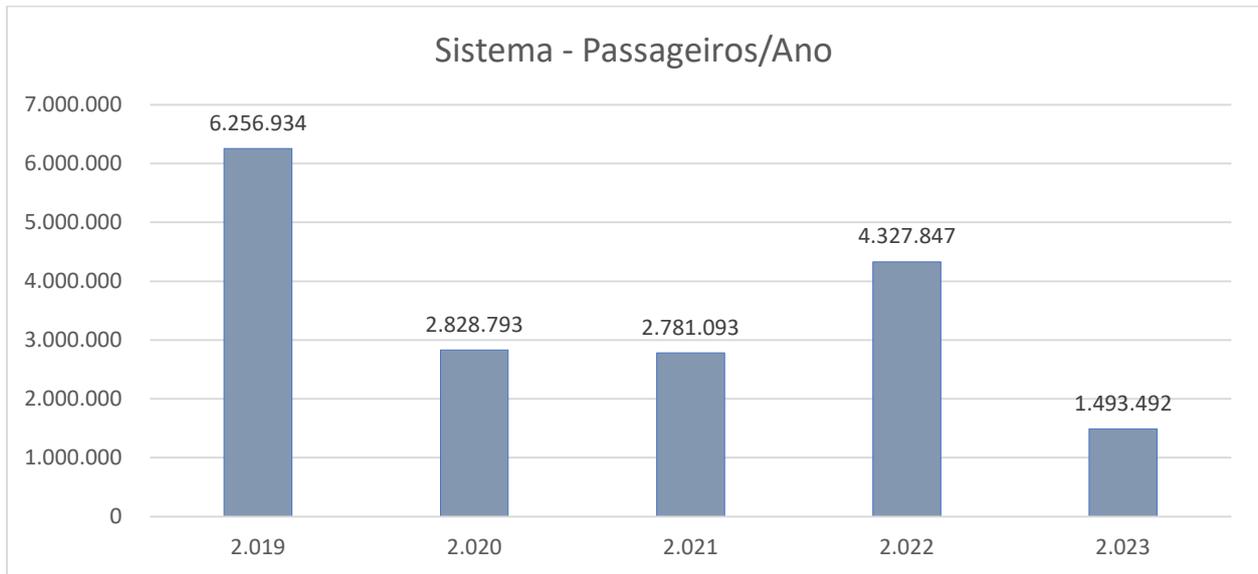


Figura 3-10: Passageiros do Sistema

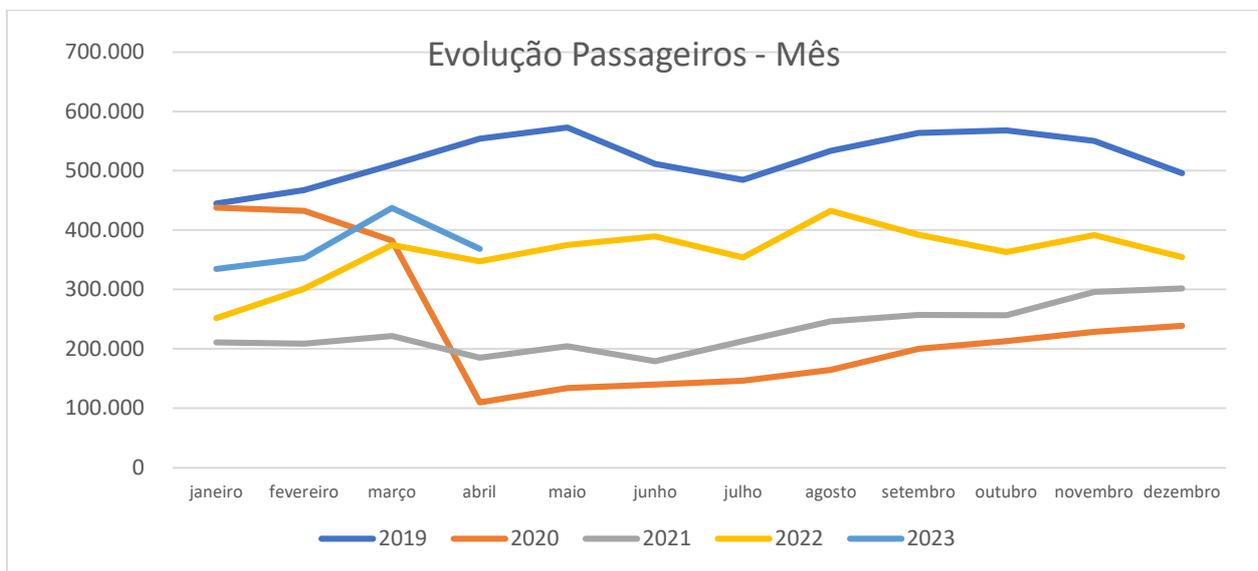


Figura 3-11: Evolução de passageiros do sistema por mês

3.3.2. Quilometragem

A tabela a seguir apresenta os dados a variação anual de quilômetros percorridos e seu crescimento anual. Esses números fornecem a evolução do sistema ao longo dos anos.

Tabela 3-7: Quilometragem Sistema

Quilometragem - Sistema		
Ano	Passageiros	Crescimento Anual
2.019	2.415.709	-
2.020	1.366.808	-43,42%
2.021	1.241.937	-9,14%
2.022	1.741.259	40,21%
2.023	609.807	-64,98%

Em 2019, o sistema percorreu um total de 2.415.709 quilômetros. Esse valor serve como ponto de referência inicial para avaliar o crescimento anual subsequente.

No ano de 2020, houve uma queda acentuada nos quilômetros percorridos, com o sistema cobrindo apenas 1.366.808 quilômetros. Isso representa uma diminuição de 43,42% em relação ao ano anterior. Essa redução significativa pode ser atribuída aos impactos da pandemia de COVID-19, que levaram a restrições de mobilidade e uma diminuição na demanda por transporte público.

Em 2021, o número de quilômetros percorridos registrou outra diminuição para 1.241.937, representando uma queda de 9,14% em relação ao ano anterior. Essa redução pode indicar um período de ajuste e adaptação às mudanças nas necessidades de transporte da população durante a pandemia.

No entanto, em 2022, observamos um aumento significativo nos quilômetros percorridos, atingindo 1.741.259, o que representa um crescimento de 40,21% em relação ao ano anterior. Esse crescimento pode ser atribuído a uma possível recuperação gradual da demanda à medida que as restrições foram relaxadas e a mobilidade urbana foi retomada. Na Figura 3-12: Quilometragem Sistema e na Figura 3-13: Evolução do km por ano e mês.

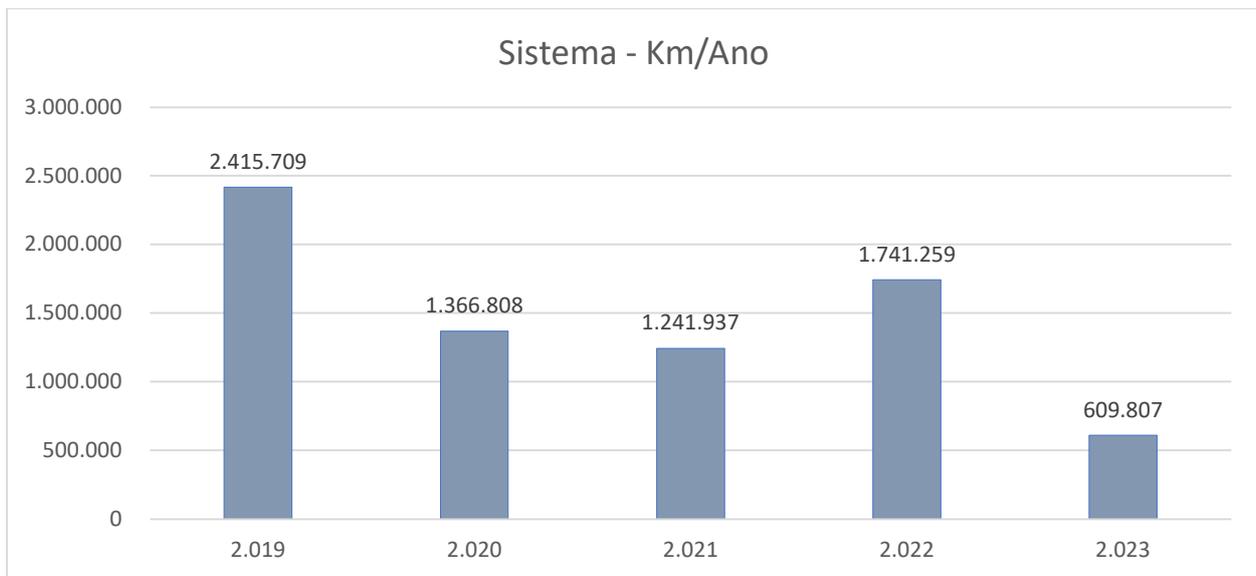


Figura 3-12: Quilometragem Sistema

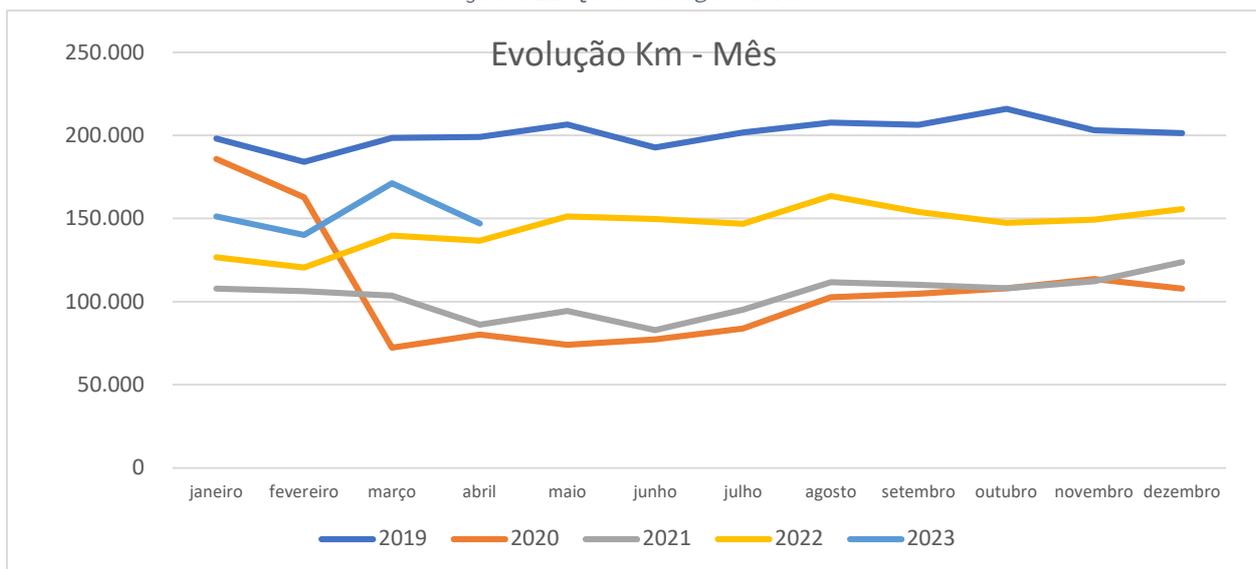


Figura 3-13: Evolução do km por ano e mês

3.3.3. Índice de Passageiros por Quilometro

A Tabela a seguir apresenta dados relevantes sobre o desempenho do sistema de transporte público urbano, focando nos índices de eficiência IPKe (Índice de Passageiros Equivalente por Quilômetro) e IPK (Índice de Passageiros por Quilômetro) ao longo dos anos.

O IPKe (Índice de Passageiros Equivalente por Quilômetro) mede a relação entre a quantidade de passageiros pagantes transportados e a quilometragem percorrida. Quanto maior o IPKe,

mais produtivo é o sistema de transporte, o que pode resultar em um menor custo para o usuário.

Tabela 3-8: IPKe / IPK

Ano	IPKe	IPK
2.019	1,83	2,59
2.020	0,48	2,07
2.021	1,35	2,24
2.022	1,78	2,49
2.023	1,71	2,45

Analisando os dados, observamos que em 2019 o IPKe foi de 1,83, indicando um bom desempenho e eficiência do sistema em relação aos anos posteriores. Entretanto, nos anos seguintes houve uma queda significativa, chegando a 0,48 em 2020. Essa diminuição pode ser atribuída aos impactos da pandemia, que resultaram em menor demanda de passageiros e, conseqüentemente, uma capacidade ociosa nos veículos. No ano de 2023, o IPKe apresentou uma recuperação parcial, atingindo o valor de 1,71.

Por outro lado, o IPK (Índice de Passageiros por Quilômetro) mede a quantidade de passageiros transportados por quilômetro percorrido. Esse índice reflete a densidade de passageiros no sistema em relação à extensão da rede de transporte. Ao analisar os dados, observamos que o IPK se manteve relativamente estável ao longo dos anos, com valores entre 2,07 e 2,49. Isso indica consistência na quantidade de passageiros transportados em relação à distância percorrida, com variações mínimas ao longo do tempo.

Em resumo, a análise dos índices IPKe e IPK fornece informações valiosas sobre a eficiência e a produtividade do sistema de transporte público urbano. Embora o IPKe tenha sido impactado negativamente pela pandemia em 2020, há indícios de uma recuperação parcial em 2023. Já o IPK se manteve relativamente constante, demonstrando consistência na quantidade de passageiros em relação à distância percorrida. A Figura a seguir apresenta a evolução ao longo dos anos.

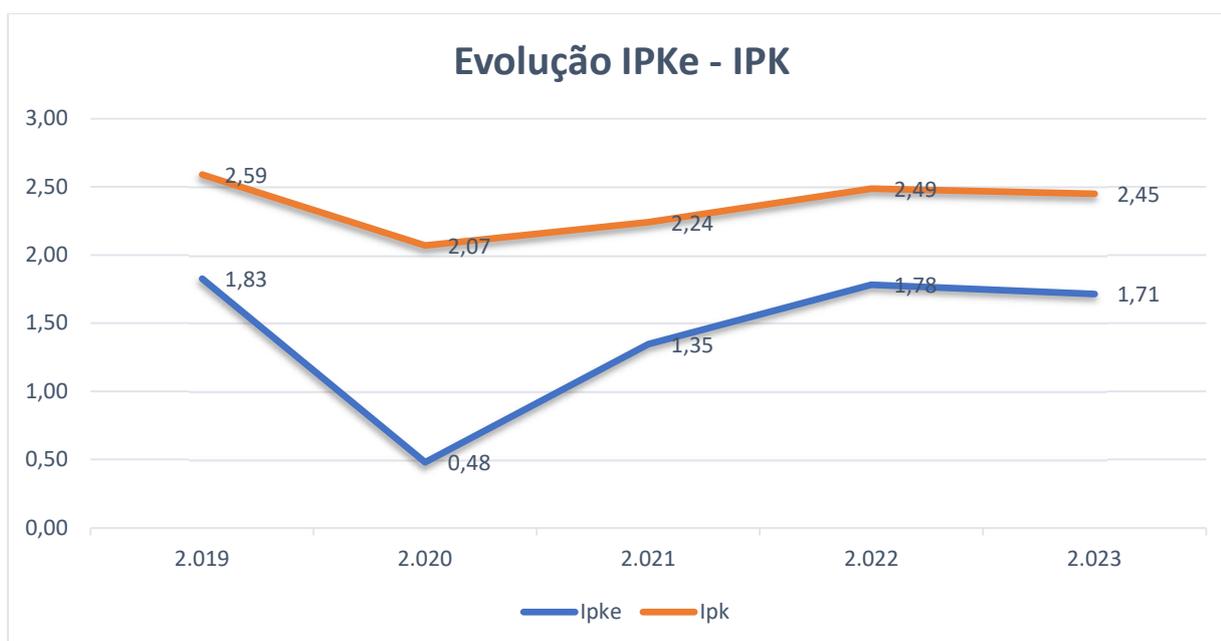


Figura 3-14: Evolução dos índices IPK - IPKe

3.3.4. Passageiros por Tipo

Analisando a evolução do sistema de transporte público urbano ao longo dos anos, podemos observar uma série de mudanças e tendências importantes. A seguir, serão apresentados gráficos para cada ano, destacando informações relevantes sobre a distribuição de passageiros por categoria e sua evolução. Vamos explorar cada um deles:

Na Figura a seguir podemos visualizar a distribuição de passageiros por categoria ao longo do ano de 2019. Através dessa representação visual, é possível identificar a proporção de passageiros pagantes, gratuitos e estudantes, fornecendo uma visão clara sobre como cada categoria contribuiu para o total de passageiros transportados.

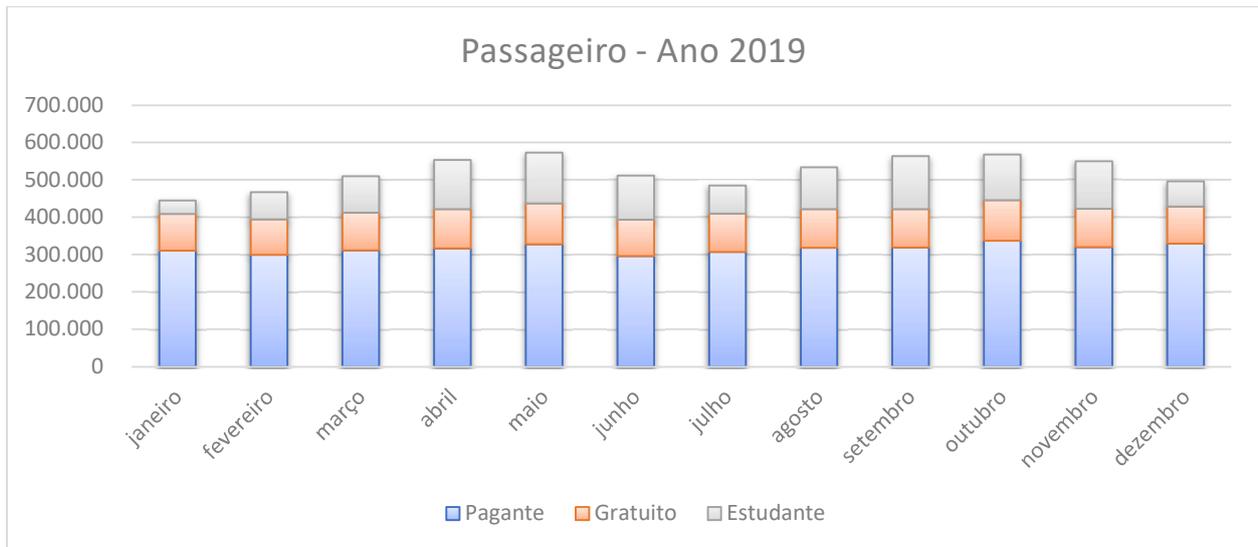


Figura 3-15: Distribuição de Passageiros por Categoria (2019)

Na Figura a seguir é possível identificar as variações na demanda, impactos causados por eventos específicos e/ou mesmo a influência da pandemia de COVID-19.

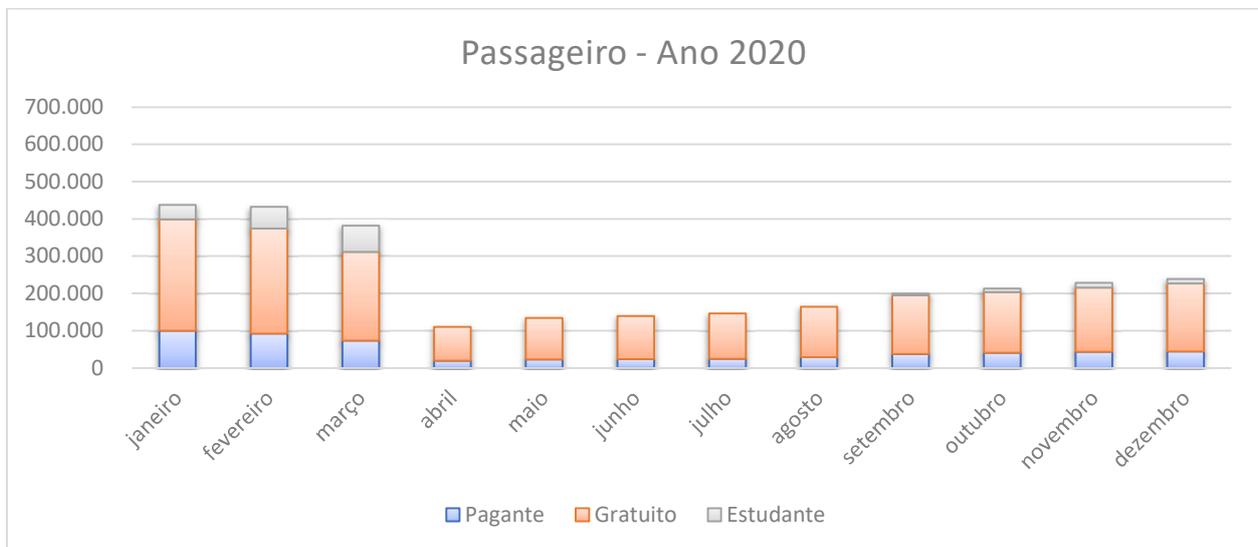


Figura 3-16: Evolução dos Passageiros por Categoria (2020)

Na Figura a seguir pode revelar informações valiosas sobre a recuperação ligada a fatores socioeconômicos, mudanças nas políticas de transporte ou mesmo a retomada gradual da mobilidade urbana após a pandemia.

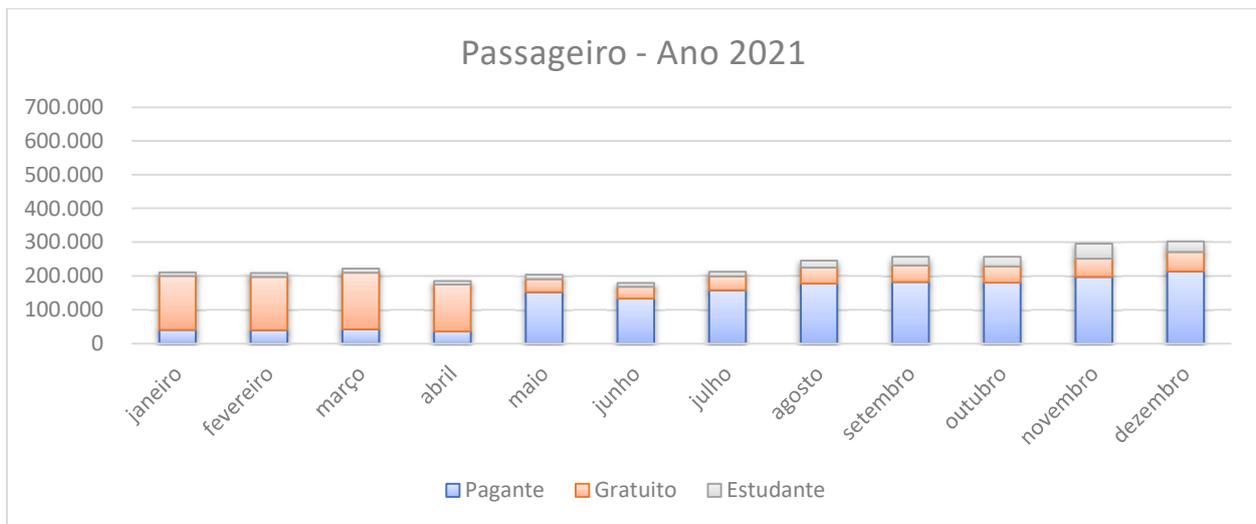


Figura 3-17: Distribuição de Passageiros por Categoria (2021)

Na Figura 3-18, acompanhamos a evolução dos passageiros por categoria em 2022. Por meio dessa representação visual, é possível observar as flutuações mensais.

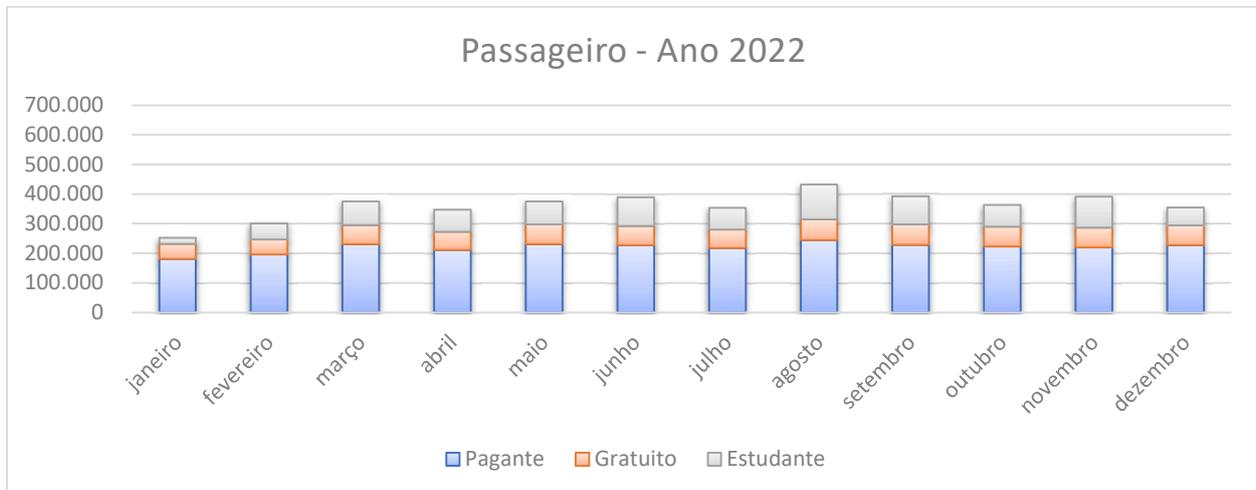


Figura 3-18: Evolução dos Passageiros por Categoria (2022)

Por fim, a Figura 3-19 apresenta a distribuição de passageiros por categoria até abril de 2023. Essa visualização parcial nos permite entender as tendências iniciais do ano em termos de passageiros pagantes, gratuitos e estudantes. Com base nessas informações, é possível fazer uma análise preliminar sobre as mudanças na demanda por transporte público urbano e ajustar as estratégias de planejamento e operação de acordo com as necessidades da população.



Figura 3-19: Distribuição de Passageiros por Categoria (até abril de 2023)

3.3.5. Evolução Passageiros

A tabela fornece uma análise detalhada da distribuição de passageiros por categoria em cada ano, destacando a porcentagem de passageiros pagantes, gratuitos e estudantes em relação ao total de passageiros transportado.

Tabela 3-9: Evolução de Passageiros

Ano	2019	%	2020	%	2021	%	2022	%	2023	%
Pagante	3.795.641	61%	553.576	20%	1.555.521	56%	2.640.009	61%	882.632	59%
Gratuito	1.225.836	20%	2.068.332	73%	994.409	36%	760.395	18%	285.477	19%
Estudante	1.235.457	20%	206.885	7%	231.163	8%	927.443	21%	325.383	22%
Total	6.256.934	100%	2.828.793	100%	2.781.093	100%	4.327.847	100%	1.493.492	100%

Analisando os dados, podemos destacar algumas tendências e mudanças significativas:

Em 2019, a maioria dos passageiros foi composta por pagantes, representando 61% do total. Os passageiros gratuitos e estudantes tiveram uma participação equilibrada, com 20% cada.

No ano de 2020, houve uma mudança significativa, com uma queda acentuada no número de passageiros pagantes para apenas 20% do total. Por outro lado, os passageiros gratuitos representaram a maior parcela, com 73%, seguidos pelos estudantes com 7%.

Em 2021, observamos um aumento no número de passageiros pagantes, que representaram 56% do total. Os passageiros gratuitos e estudantes tiveram uma redução em suas participações, com 36% e 8%, respectivamente.

No ano de 2022, os passageiros pagantes continuaram sendo a categoria dominante, representando 61% do total. Os passageiros gratuitos e estudantes tiveram participações menores, com 18% e 21%, respectivamente.

Em 2023, até o momento registrado na tabela, os passageiros pagantes mantiveram-se como a categoria majoritária, com 59% do total. Os passageiros gratuitos representaram 19% e os estudantes 22%.

Essa análise revela mudanças significativas na distribuição dos passageiros ao longo dos anos, com alterações na proporção entre as categorias de pagantes, gratuitos e estudantes. Essas mudanças podem ser influenciadas por diversos fatores, como políticas de gratuidade, eventos especiais ou até mesmo a pandemia de COVID-19. A seguir apresentamos Figura 3-20: Evolução de Passageiros por Tipo e a Figura 3-21: Evolução de Passageiros por mês e ano.

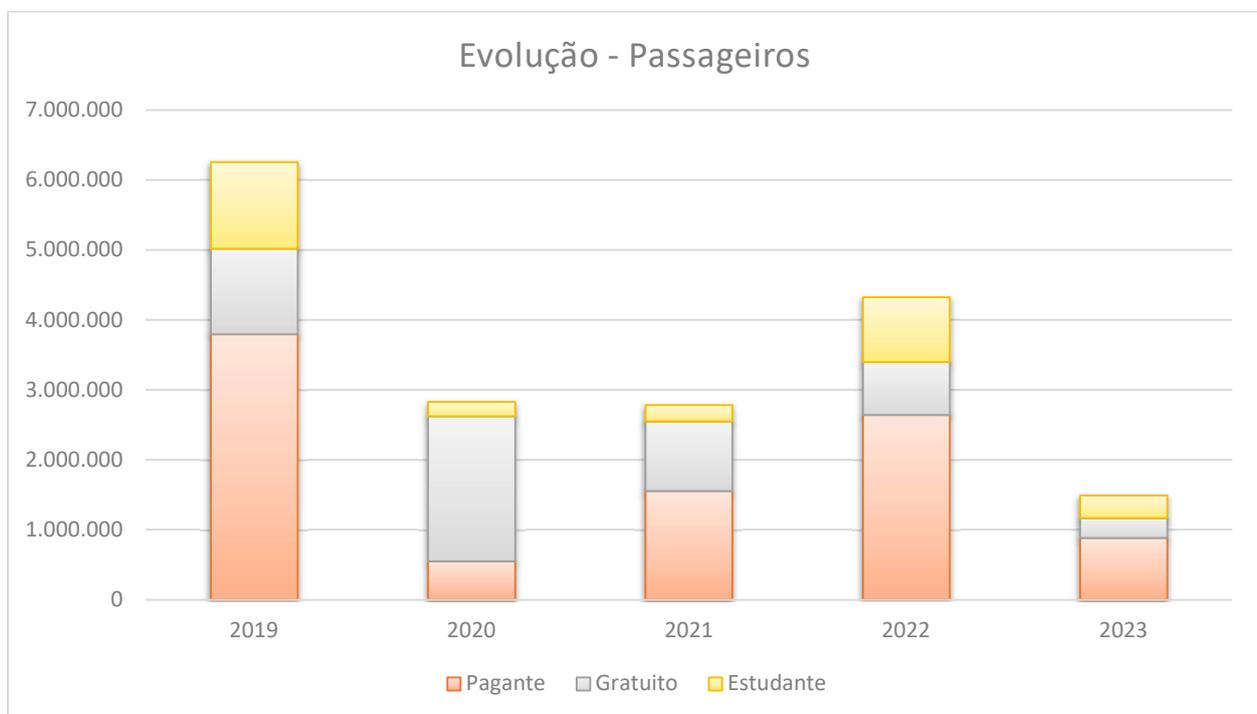


Figura 3-20: Evolução de Passageiros por Tipo

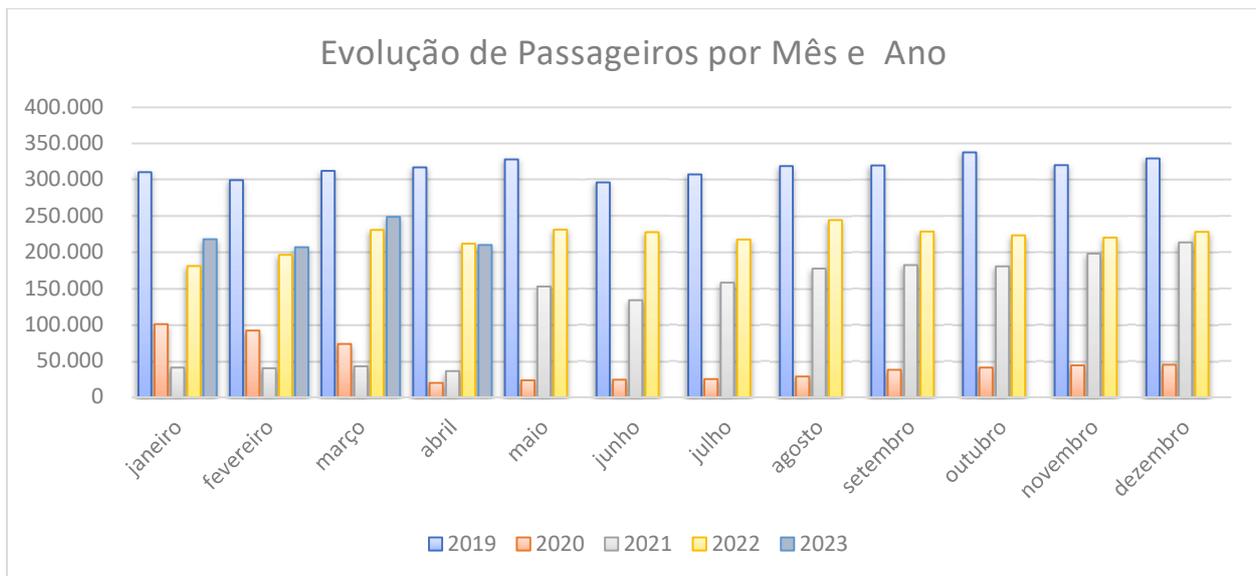


Figura 3-21: Evolução de Passageiros por mês e ano

3.4. Demanda do Sistema

A demanda atual do sistema de transporte foi obtida através de dados de bilhetagem eletrônica disponibilizados pelas empresas operadoras das linhas. Segundo o Diagnóstico do Plano de Mobilidade, em 2018 eram transportados mensalmente, 484.000 passageiros. Atualmente, são transportados, em média, 378.850 passageiros por mês correspondendo a 78% da demanda anterior.

Do total de passageiros 59% correspondem a passageiros pagantes enquanto a gratuidade e os estudantes 18% e 23% respectivamente.

Conforme a Tabela 3-10 o mês de maior demanda de passageiros foi março/23. Nesse mês o índice de passageiros por quilômetro foi 2,85 e o índice por quilômetro equivalente 1,96.

Tabela 3-10: Passageiros transportados por mês por empresa do sistema

Ano	Mês	Total Transportado - Total	Pagante - Total	Gratuito - Total	Estudante - Total
22	maio	375.200	231.195	66.063	77.942
22	junho	389.370	227.434	64.468	97.468
22	julho	353.904	217.626	63.195	73.083
22	agosto	432.604	244.408	70.413	117.783
22	setembro	392.375	228.323	69.312	94.740
22	outubro	363.180	222.982	66.745	73.453

Ano	Mês	Total Transportado - Total	Pagante - Total	Gratuito - Total	Estudante - Total
22	novembro	391.428	220.246	66.712	104.470
22	dezembro	354.651	227.907	66.335	60.409
23	janeiro	334.715	217.838	66.672	50.205
23	fevereiro	352.690	206.733	65.233	80.724
23	março	437.497	248.432	82.304	106.761
23	abril	368.590	209.629	71.268	87.693
Média		378.850	225.229	68.227	85.394
%		100%	59%	18%	23%

Segundo os dados de passageiros transportados de maio/22 a abril/23, a média mensal é relativamente constante. Para verificar essa tendência, foi elaborado o gráfico da Figura 3-22, para a demanda do sistema. Nota-se ligeira diminuição na demanda nos meses de férias escolares julho e janeiro. Importante ressaltar que estudantes possuem um desconto no valor da tarifa de 50%.

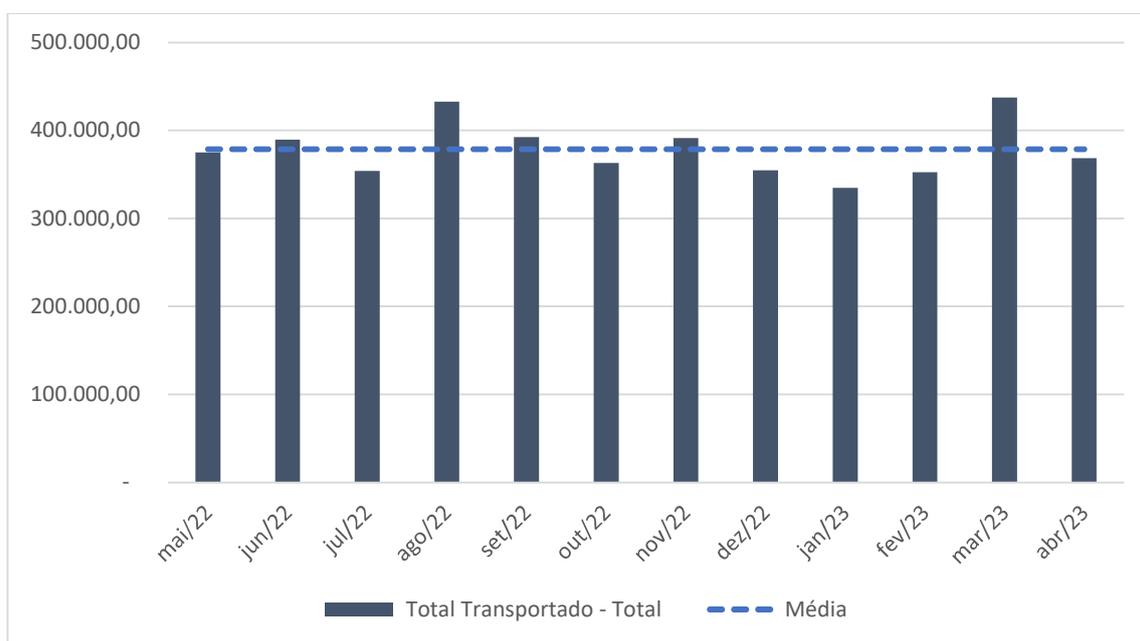


Figura 3-22: Gráfico de passageiros transportados por mês entre maio/22 e abril/23

3.5. Transporte por Taxi, Moto Taxi e Aplicativos de Mobilidade

O serviço de táxi é a modalidade de transporte individual ou coletivo de passageiros, realizado por automóveis e condutores autorizados pelo poder municipal, através de permissão específica. No município, é regulamentado pela Lei 2736/1998.

Cabe ao Executivo municipal autorizar e fiscalizar a prestação dos serviços citados, manter o cadastro dos operadores, determinar os pontos de espera por passageiros, garantir as condições de segurança e qualidade do serviço, preços e forma de cobrança.

De acordo com o PlanMob (2018) e com a Lei nº 3392/2008⁷, Lavras conta com 06 pontos de táxi fixos, em sua maioria localizados na região central da cidade, além de vagas para taxi rotativo em outros cinco pontos. A operação deve ocorrer sob o regime de permissão, outorgada pelo executivo municipal, através de procedimento licitatório. O número de permissões a serem outorgadas deve atender a paridade de um táxi para cada 1.285 habitantes. Ainda segundo o Plano de Mobilidade de Lavras (2018), o serviço por táxi tinha ocupação média de 3 passageiros por veículo e 505 viagens realizadas por dia, sendo que 93% das viagens produzidas são originadas no Centro. E as regiões que mais atraem viagens por táxi são a Sul e Leste, com 36,5% e 26,9%, respectivamente.

A Figura 3-23 apresenta uma foto de um ponto de táxi localizado na Praça da Estação.



Figura 3-23: Ponto de táxi localizado na Praça da Estação

Atualmente também há a opção de transporte solicitado por meio de plataformas digitais (aplicativos de mobilidade). A modalidade é uma alternativa aos serviços de táxi e tem crescido

⁷ Lei nº 3392 de 06 de junho de 2008: lei que reestrutura e regulamenta o serviço de transporte de passageiros ou bens por táxi no Município de Lavras.



em todo o país. Em Lavras, este tipo de serviço é regulamentado pela Lei nº 4.544/2019 que dispõe sobre o serviço de transporte remunerado privado individual de passageiros.

Outro modo que compõe o sistema de mobilidade do município é o serviço de mototáxi. O mototáxi é semelhante ao táxi, sendo o transporte realizado por motocicletas, também regulamentado pelo poder municipal outorgado sob o regime de autorização. A regulamentação é feita pela Lei nº 4545/2020. Sendo que a prestação de serviços é fiscalizada pela Administração Pública.



4. MATRIZ DE TRANSPORTE

A cidade de Lavras deu um passo importante no aprimoramento de seu planejamento de transporte por meio da aplicação da matriz origem e destino. Utilizando tecnologias inovadoras, como o rastreamento do uso do cartão de transporte e a coleta de dados da bilhetagem eletrônica, foi possível traçar um retrato detalhado dos padrões de mobilidade de seus cidadãos. Ao cruzar e analisar esses dados, emergiu uma visão abrangente das viagens realizadas na cidade, permitindo a elaboração da matriz origem e destino.

A matriz origem e destino é uma ferramenta fundamental no campo da análise e planejamento de transporte, oferecendo uma visão abrangente e detalhada dos padrões de mobilidade em áreas urbanas e regionais. É uma representação matemática das viagens realizadas por indivíduos em uma determinada área geográfica. Ela captura informações cruciais, como a quantidade de viagens entre pares de zonas ou regiões e até mesmo os horários preferenciais para a realização dessas viagens.

A análise de matriz origem e destino oferece uma compreensão profunda dos padrões de movimento da população, o que é vital para o planejamento eficiente de infraestruturas de transporte. Ela ajuda a identificar demanda por transporte e possibilita a previsão de necessidades futuras. Além disso, essa abordagem permite a avaliação de políticas públicas de mobilidade ou a promoção de alternativas mais sustentáveis.

No entanto, a análise de matriz origem e destino não se limita apenas ao âmbito técnico. Ela também oferece percepções sociais e econômicas, revelando padrões de deslocamento que estão intrinsecamente ligados aos padrões de trabalho, educação e lazer da população.

No município de Lavras/MG os dados para elaboração da Matriz de Origem e Destino os dados foram coletados por meio do sistema de monitoramento de viagens e informações de bilhetagem eletrônica.

4.1. METODOLOGIA

A metodologia aplicada foi o relacionamento entre o sistema de bilhetagem eletrônica e o sistema de monitoramento por GPS dos usuários do sistema de transporte coletivo urbano.

4.1.1. Dados Utilizados

No estudo de demanda, a análise foi realizada em 08/03/2023, com dados de bilhetagem eletrônica e georreferenciamento fornecidos pelo contratante para o sistema municipal de Lavras.

A identificação de origens e destinos das viagens utilizou o zoneamento, dividido em 20 Zonas de Tráfego, agrupando bairros com base em critérios demográficos, de uso do solo, densidade populacional e atividades econômicas.

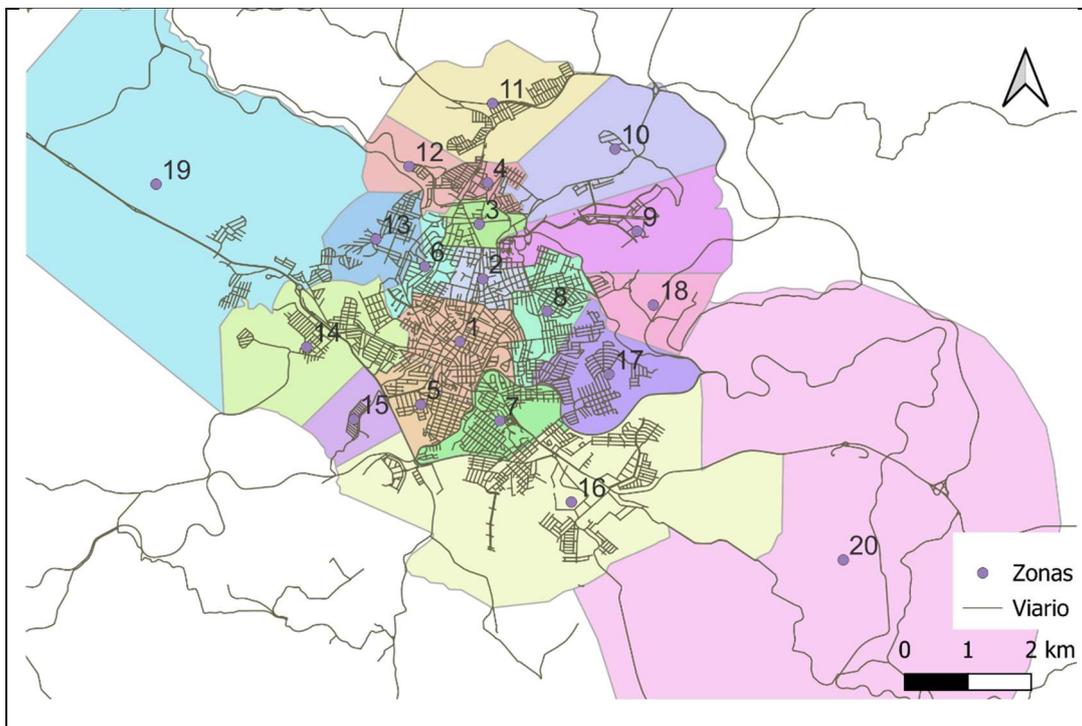


Figura 4-1: Zonas de Tráfego

A tabela lista as Zonas de Tráfego, acompanhada das imagens representativas.

Tabela 11: Zoneamento

Zonas	Bairros
1	Centenário, Centro, Dona Flor, Nilton Teixeira, Padre Dhon, Retiro, Santa Filomena
2	Dos Ipês, Vila São Francisco
3	Vila Mariana,



Zonas	Bairros
4	Jardim Europa
5	Vila Cruzeiro do Sul
6	Jd. Glória, José Moura Amaral
7	Cascalho, Jd. Floresta, Martins; Planalto
8	Belo Horizonte, Jardim América, Monte Libano, Nova Lavras
9	UFLA
10	Lavrinhas, Nossa Sra. de Lourdes
11	COHAB I
12	COHAB II, Nova Era I
13	Jardim Campestre I
14	Belizandra, Dona Julieta, Novo Água Limpa, Serra Azul, Vila Joaquim de Sales
15	Conj. Hab. João da Cruz Brotel
16	Aeroporto, Distr. Industrial, Jd. das Magnólias, Ouro Preto, Pq. Bocaina, Sta Efigênia; Serra Verde
17	Jd. Eldorado, Jd. Vila Rica, Vale do Sol
18	Aeroporto Municipal de Lavras
19	Jd. Campestre II, Morada do Sol
20	Colinas da Serra, Itirapuã

4.1.2. Resultados Obtidos

Para a construção da Matriz Origem e Destino, foram coletadas informações detalhadas sobre as viagens de acordo com a metodologia apresentada e base nos dados de entrada utilizados, foi possível obter uma matriz semente com 52,9% dos registros. Ou seja, dos 19.260 registros de bilhetagem, foi possível estabelecer um ponto de (lat, lon) a 10.191 registros correspondentes a uma área homogênea dentro dos parâmetros estabelecidos para todos os movimentos dos usuários.

A matriz passou por todas as etapas de expansão, chegando-se a um total de 19.260 usuários, correspondente a 100% da demanda original.

Após realizada a expansão da amostra e elaborada a Matriz O/D foi possível identificar os horários de pico da demanda do Sistema de Transporte Coletivo de Lavras. A tabela a seguir apresenta a distribuição da demanda de um dia útil típico.

Hora	Pagantes	Estudantes	Gratuidade	Total
03:00 – 03:59	0	0	1	1
04:00 – 04:59	5	9	0	14
05:00 – 05:59	207	127	29	363
06:00 - 06:59	1603	450	149	2202



Hora	Pagantes	Estudantes	Gratuidade	Total
07:00 - 07:59	999	334	213	1546
08:00 - 08:59	631	122	318	1071
09:00 - 09:59	568	93	353	1014
10:00 - 10:59	496	79	321	896
11:00 - 11:59	911	143	276	1330
12:00 - 12:59	1382	203	291	1876
13:00 - 13:59	655	136	283	1074
14:00 - 14:59	644	101	307	1052
15:00 - 15:59	794	138	272	1204
16:00 - 16:59	902	243	204	1349
17:00 - 17:59	1143	355	192	1690
18:00 - 18:59	873	250	118	1241
19:00 - 19:59	311	106	52	469
20:00 - 20:59	199	50	16	265
21:00 - 21:59	135	38	24	197
22:00 - 22:59	271	62	9	342
23:00 - 23:59	40	23	1	64
Total	12769	3062	3429	19260

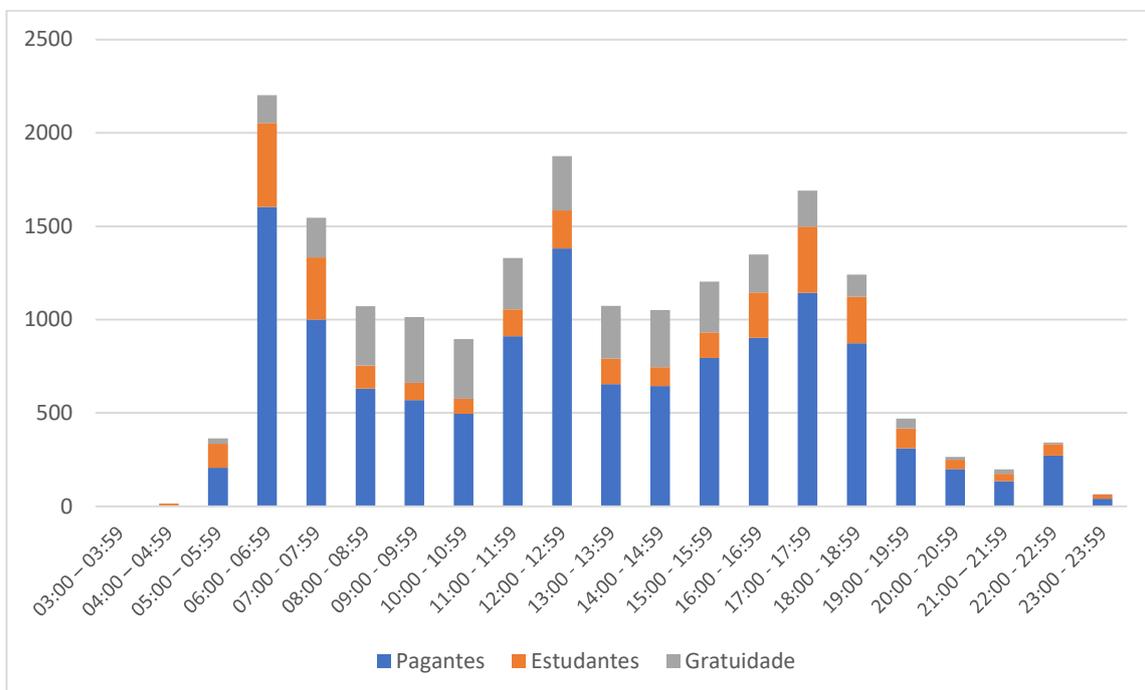


Figura 4-2 Passageiros por faixa horária



Foram identificadas três faixas de horário de pico, nas quais o maior número de passageiros foi transportado. A primeira faixa, denominada Pico da Manhã, ocorre das 06h às 06h59, com um total de 2.202 passageiros. A segunda faixa, chamada Pico do Almoço, ocorre das 12h às 12h59, com 1.876 passageiros. A terceira faixa, conhecida como Pico da Tarde, ocorre das 17h às 17h59, com 1.690 passageiros embarcados.

Além disso, é possível analisar a gratuidade do sistema, verificando-se que o percentual de passageiros que utilizaram o sistema de forma gratuita foi de 18%. No entanto, é importante ressaltar que esse percentual varia tanto entre as linhas quanto ao longo do dia.

A quantidade de baldeações, ou seja, o número de usuários que utilizaram duas ou mais linhas para realizar seu deslocamento, foi de 1.227 pessoas, representando 6% do total.

4.1.2.1. Produção e Atração

Neste item será feita uma análise geral das zonas quanto à sua geração de viagens, isto é, quanto à sua produção de viagens, o que representará, de certa forma, os principais polos responsáveis pela movimentação de passageiros do Município. A tabela seguinte apresenta o resumo da movimentação dos passageiros, de acordo com as zonas de tráfego estabelecidas

Tabela 12: Produção/Atração

Zonas	Produção	Atração
1	5754	5736
2	1370	1324
3	1232	1182
4	607	629
5	227	221
6	328	331
7	1226	1227
8	828	824
9	1671	1584
10	43	47
11	1575	1674
12	41	41
13	121	104
14	1103	1092
15	250	253
16	1406	1455
17	461	447
18	0	0

Zonas	Produção	Atração
19	534	563
20	483	526
Total	19260	19260

As principais áreas geradoras (produção e atração) de viagens do município são:

- Centro (Zona 01)
- UFLA (Zona 09)
- COHAB I (Zona 11)
- Distrito Industrial (Zona 16)

Estas somas são as maiores produtoras de viagem sendo responsáveis por 10.406 deslocamentos diários e representam 54% do total de deslocamentos do sistema. A figura a seguir ilustra a distribuição por zonas e o percentual de participação no sistema.

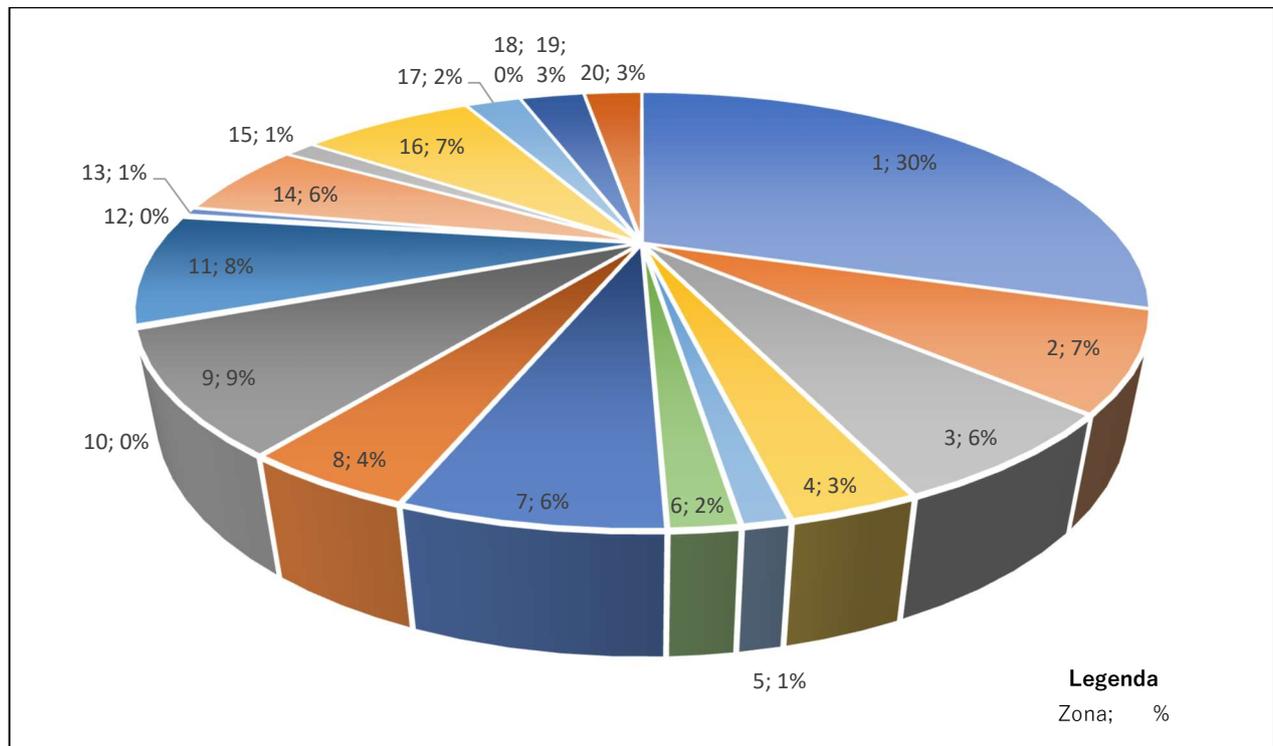


Figura 4-3: Zonas/% de deslocamentos

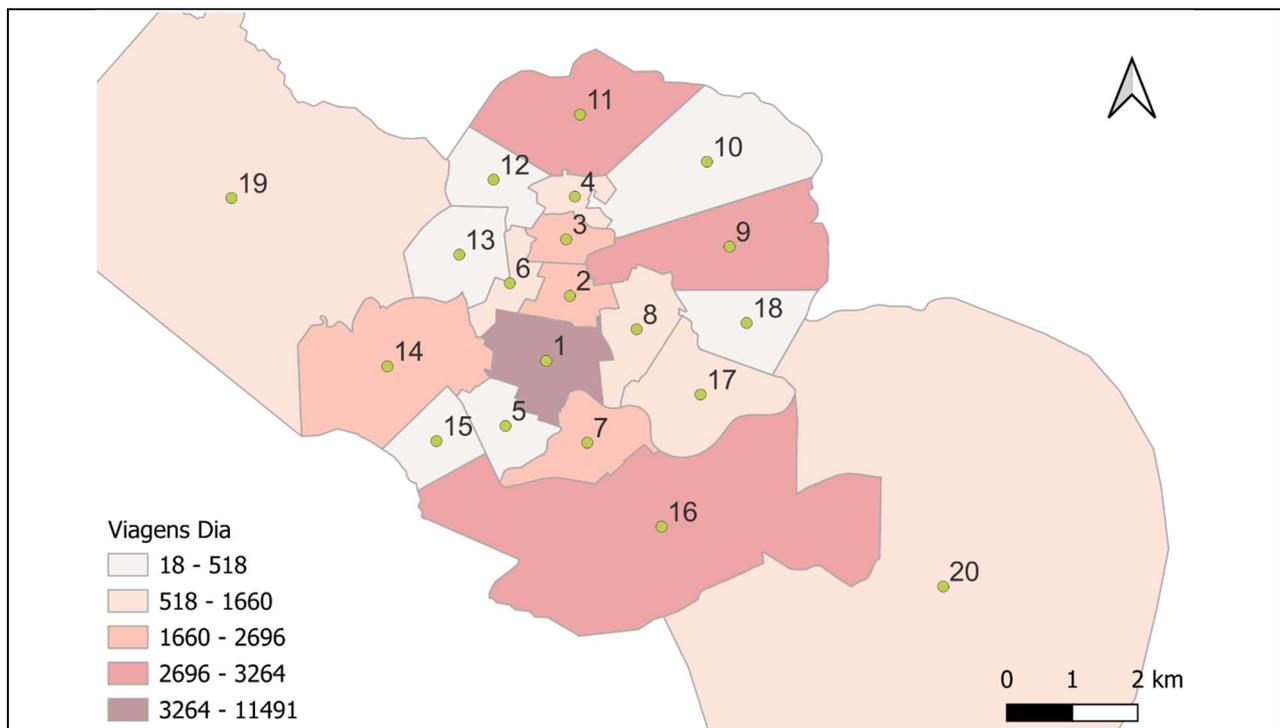


Figura 4-4: Viagens Totais (Produção + Atração)

4.1.2.2. Linhas de Desejo

As linhas de desejo são uma ferramenta importante para identificar os principais fluxos de viagem e fornecer percepções valiosas para o planejamento e a otimização do sistema de transporte. Por meio delas, é possível visualizar de forma intuitiva quais regiões estão mais interconectadas e quais apresentam maior demanda de deslocamentos, auxiliando no direcionamento de estratégias e melhorias para o sistema de transporte público.

Além de compreender quais são as principais regiões geradoras de viagens ao longo do dia, é essencial compreender também os fluxos principais do município, representados pelas linhas de desejo. As linhas de desejo são representações gráficas da Matriz Origem/Destino e demonstram os deslocamentos gerados por uma zona de tráfego para as demais. A espessura das linhas indica a quantidade de viagens, sendo que quanto mais espessa a linha, maior o número de viagens geradas.

Para facilitar a compreensão da dinâmica macro do município e para uma análise mais detalhada, serão apresentadas as linhas de desejo correspondentes a cada uma dessas zonas de tráfego de acordo com a Matriz Origem/Destino a seguir. Isso permitirá uma visualização mais clara dos fluxos de deslocamento entre as áreas, auxiliando na compreensão dos padrões de movimentação da população dentro do município..

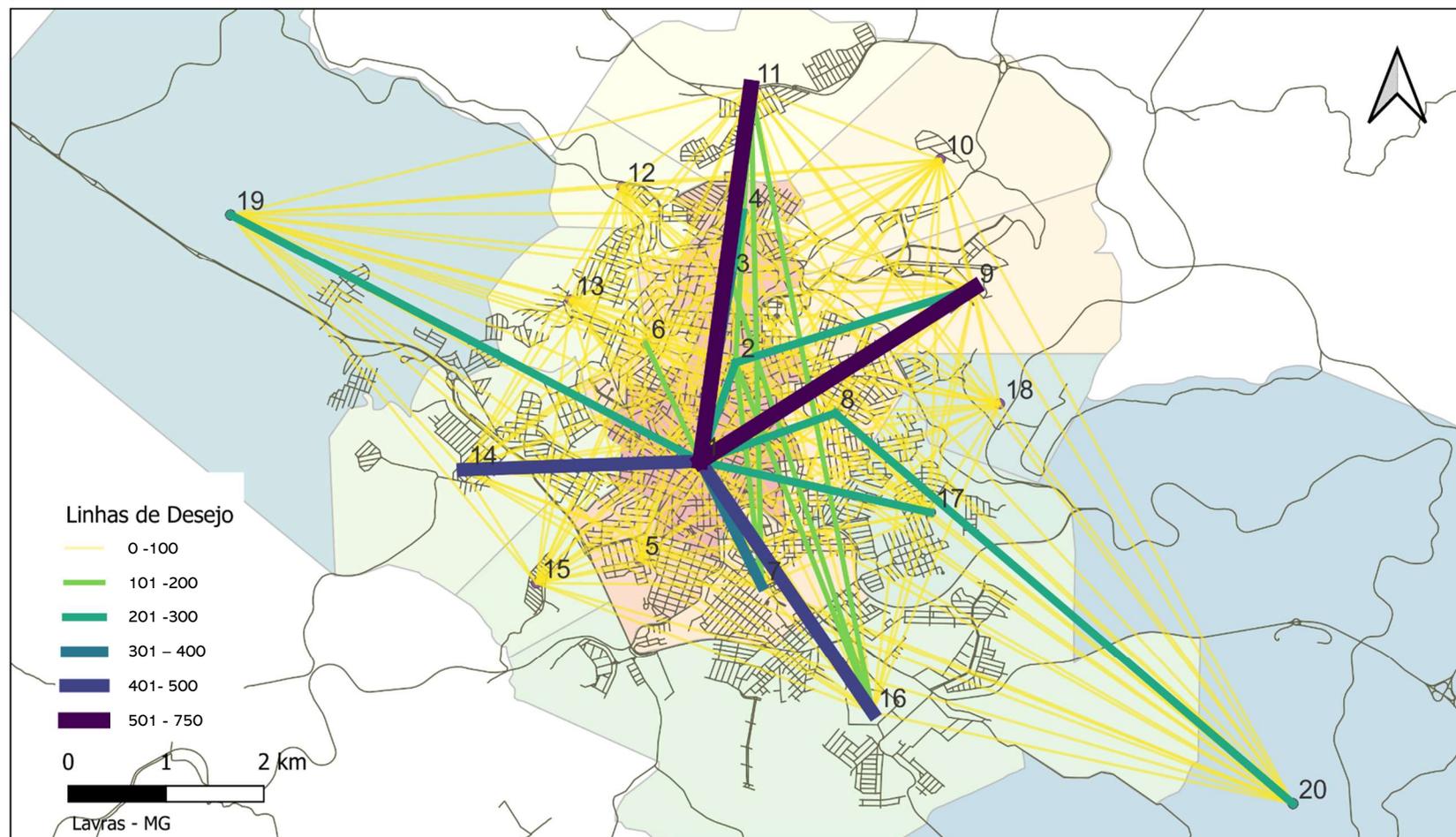


4.1.2.3. Matriz Origem/Destino

Zonas		Destino																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	17	19	20	Total
Origem	1	988	219	373	248	62	145	329	254	666	21	713	27	67	446	96	498	0	256	284	62	5754
	2	240	130	66	41	27	4	114	46	261	2	155	1	0	78	23	120	0	47	6	9	1370
	3	373	79	136	70	13	18	74	48	20	2	158	0	2	64	4	104	0	18	13	36	1232
	4	232	35	67	81	0	67	25	5	11	0	34	0	2	2	2	44	0	0	0	0	607
	5	65	26	12	0	31	2	26	6	28	0	5	0	0	3	4	17	0	0	2	0	227
	6	148	7	14	68	2	20	9	4	11	9	6	0	0	2	2	12	0	2	0	12	328
	7	345	109	65	22	23	9	111	26	78	6	179	2	7	66	20	68	0	28	32	30	1226
	8	250	45	48	4	6	7	23	99	31	2	20	3	7	17	2	29	0	3	9	223	828
	9	705	263	21	12	28	12	88	34	263	0	43	0	0	54	29	81	0	21	13	4	1671
	10	19	2	2	0	0	9	5	2	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	43
	11	668	140	143	34	3	6	172	22	36	2	220	0	3	7	0	101	0	3	3	12	1575
	12	28	1	0	0	0	0	2	3	0	0	0	3	2	0	0	2	0	0	0	0	41
	13	72	0	6	4	0	3	6	6	0	3	4	3	7	0	0	4	0	3	0	0	121
	14	443	76	67	1	2	2	68	19	48	0	9	0	0	166	2	60	0	9	90	41	1103
	15	100	23	2	2	4	2	19	2	27	0	0	0	0	2	48	17	0	0	0	2	250
	16	472	111	96	42	18	12	65	28	69	0	109	2	3	58	19	198	0	11	30	63	1406
	17	271	46	18	0	0	2	30	4	20	0	4	0	2	9	0	10	0	41	4	0	461
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	19	263	5	14	0	2	0	32	9	12	0	2	0	0	82	0	32	0	4	74	3	534
	20	54	7	32	0	0	11	29	207	3	0	11	0	0	36	2	58	0	1	3	29	483
Total	5736	1324	1182	629	221	331	1227	824	1584	47	1674	41	104	1092	253	1455	0	447	563	526	19260	



Linhas de Desejo





4.2. CONSIDERAÇÕES

As pesquisas realizadas possibilitaram identificar os índices de gratuidade e baldeação (transbordos/integração) no Sistema de Transporte Coletivo Municipal. Os resultados apontaram que 18% das viagens foram realizadas de forma gratuita, enquanto 6% envolveram transbordos ou integrações entre as linhas.

Ao examinar a matriz Origem e Destino resultante, ficou evidente uma forte atração pela região Central, o que pode ser justificado pela sua natureza comercial e de serviços. Além disso, outras áreas, como a UFLA, COHAB e Distrito Industrial, também exercem grande atratividade para os passageiros que utilizam o sistema de transporte coletivo. Em conjunto, essas três regiões representam 54% de todos os deslocamentos gerados pelas linhas.

A análise dos dados das matrizes Origem e Destino desenvolvidos neste estudo permitiram identificar os principais desejos de deslocamento dos usuários, auxiliando na formulação de alternativas para a rede de transporte, visando proporcionar um atendimento mais eficiente. Essas informações são de extrema importância para o planejamento e o aprimoramento do sistema de transporte público, com o objetivo de atender de maneira mais efetiva às necessidades da população.

5. REDE PARA A CONCESSÃO DO SISTEMA

Os objetivos da rede a concessão do sistema de transporte estão relacionados a otimização do sistema, otimização da frota, redução de deslocamentos negativos, tempos de viagens, redução do custo geral do sistema e controle das condições da operação e da mobilidade dos usuários.

5.1. Parâmetros Operacionais

5.1.1. Estrutura Operacional

O sistema de transporte é estruturado de forma que a autoridade reguladora, conhecida como PODER CONCEDENTE, estabelece as diretrizes, planeja e define as operações, incluindo itinerários, linhas e horários. A meta é ao longo da concessão aperfeiçoar os itinerários, segundo os caminhos naturais já existentes, dentro das necessidades e possibilidades, evitando-se assim modificações que possam penalizar os passageiros, fortalecer o controle do sistema pelo PODER CONCEDENTE, conectar linhas e otimizar o fluxo de veículos, promovendo maior mobilidade. Essas melhorias visam aumentar o uso do transporte público, revertendo a tendência de queda na demanda.

Componente da estrutura operacional, a Bilhetagem Eletrônica traz flexibilidade às tarifas e integração, além de segurança ao reduzir o dinheiro em circulação. Com o atributo de integração temporal incluso, permite transferências sem custos extras, facilitando trajetos complexos e redução de custos operacionais.

Aliado a supervisão e controle o Monitoramento Eletrônico do sistema é uma das ferramentas-chave para o controle e gerenciamento eficiente, sendo responsabilidade de implantação a CONCESSIONÁRIA e o Monitoramento o PODER CONCEDENTE. Essa monitorização não apenas assegura a qualidade contínua do sistema, mas também supervisiona as viagens diárias, garantindo que estejam de acordo com os padrões estabelecidos.

A base do sistema foi estabelecida por meio de estudos detalhados realizados pelo PODER CONCEDENTE no ano de 2023, considerando tanto o volume quanto o comportamento da demanda e sua otimização por transporte público municipal por ônibus.



Quanto a estrutura tarifária é baseada em uma tarifa única, dentro dos limites predefinidos de integração temporal. Este sistema operará e será iniciado com um total de 13 linhas. A tarifa atual no transporte coletivo urbano de Lavras é composta pelos tipos a seguir:

- A tarifa convencional é utilizada pelo usuário comum que paga a tarifa sem desconto, sendo paga diretamente na roleta, para o motorista.
- O vale transporte é utilizado por trabalhadores, sendo o pagamento feito pelo empregador, que realiza a compra antecipada.
- Os usuários idosos (maiores de 65 anos) têm direito à gratuidade no sistema de transporte. O acesso destes passageiros é feito pela porta da frente, após identificação pelo motorista.
- Os estudantes possuem o benefício de um desconto sobre a tarifa. Estudantes do ensino fundamental, médio e superior da rede de ensino regular recebem 50% de desconto no valor da tarifa do serviço de transporte coletivo municipal, desde que previamente cadastrados e portando carteira de identificação.
- Os usuários especiais são aquelas pessoas portadoras de necessidades especiais que possuem gratuidade no sistema de transporte, conforme legislação municipal. Para obtenção do benefício da gratuidade, a pessoa portadora de necessidade especial deverá possuir carteira de identificação.
- Outras categorias beneficiadas com gratuidade no sistema de transporte são os empregados da empresa, carteiros, fiscais da prefeitura fiscais de trânsito, oficiais de justiça, polícia civil polícia militar e fiscais do Procon.

5.1.1.1. Pontos de Embarque e Desembarque - Estrutura

Os Pontos de Embarque e Desembarque, frequentemente referidos como pontos de parada, são locais designados nas vias públicas onde os ônibus fazem paradas para permitir que os passageiros embarquem ou desembarquem. Normalmente situados ao longo das calçadas, esses espaços são concebidos com o objetivo principal de proporcionar conforto e segurança aos usuários do transporte público. Eles devem ser cuidadosamente projetados com instalações adequadas para garantir a acessibilidade universal, assegurando que todas as pessoas possam utilizá-los com facilidade e sem barreiras, sendo elemento inicial de acesso ao sistema de transporte.

Os pontos de embarque e desembarque desempenham um papel essencial no sistema de transporte urbano da cidade. A identificação pode ser feita através de colocação de marco específico em pontalete ou baliza, demarcação no solo ou através de abrigo.

5.1.1.2. Frota

A frota operante do sistema terá uma quantidade inicial de 32 veículos, com uma obrigação de acessibilidade de 100% e será iniciada com veículos do tipo Básico. De acordo com as necessidades de alterações nas características operacionais para adequar a oferta e demanda a frota poderá ser otimizada e composta por diversos tipos de veículos, incluindo Micro-ônibus, Miniônibus, Midiônibus, Básico e Padron.

A vida útil e os valores residuais estipulados para cada categoria de veículo são os seguintes:

- Micro-ônibus: Vida útil de 5 anos e valor residual de 15%.
- Miniônibus: Vida útil de 5 anos e valor residual de 15%.
- Midiônibus: Vida útil de 8 anos e valor residual de 10%.
- Básico: Vida útil de 8 anos e valor residual de 10%.
- Padron Vida útil de 10 anos e valor residual de 10%

A IDADE MÉDIA DA FROTA não poderá ser superior a 6 (seis) anos. A idade média de um veículo é determinada calculando-se a diferença entre o ano corrente e o ano de fabricação dos chassis, sendo sempre medido no mês de dezembro. É vedado, a qualquer tempo, a prestação dos SERVIÇOS com VEÍCULOS com vida útil superior a 5 (cinco) anos, para Micro-ônibus; 8 (oito) anos, para Midiônibus e Básico; 10 (dez) anos, para ônibus Padron.

5.1.1.3. Integração temporal

Dentro do conceito de integração temporal engloba a conveniência de permitir que os passageiros troquem de linha sem precisar adquirir uma nova passagem. Portando os usuários poderão realizar deslocamentos e transferências sem custo adicional. A integração temporal é válida por um período de 2 horas podendo ser ajustado pelo PODER CONCEDENTE de acordo com a necessidade de atendimento aos usuários ao longo do período de concessão, garantindo aos passageiros uma janela de tempo para realizar essas transferências sem encargos adicionais.



5.1.1.4. Tipos de Serviços

A rede de transporte que compreende o objeto deste Edital de licitação para concessão dos serviços de transporte por ônibus de Lavras, compreende uma diversidade de linhas, categorizadas de acordo com seu traçado cada uma desempenhando um papel específico na rede. O sistema de transporte licitado será composto por 4 (quatro) tipos de SERVIÇOS, de acordo com seu traçado e por 2(dois) tipos de Serviço de acordo com a função:

De acordo com seu traçado

Linhas Radiais: Linhas que ligam a área central (onde em geral há grande concentração de atividades comerciais e de prestação de Serviço) a outra região da cidade (onde localizam-se um ou mais bairros);

Linhas Diametraais: Linhas que conectam duas regiões passando pela área central;

Circular: Linhas que ligam várias regiões da cidade, formando um circuito fechado como se fosse um círculo;

Interbairros: Linhas que ligam duas ou mais regiões da cidade sem passar pela área central.

De acordo com a função:

Convencional: Linhas que executa a função de captação de usuários na região de origem, transporte da origem até o destino e distribuição na região de destino;

Especial: Linhas que funcionam apenas em determinados horários, ou quando houver eventos especiais.

Outros tipos de serviço poderão ser criados de criados caso seja constatada sua necessidade, conforme demanda expressa e mantendo o equilíbrio econômico e financeiro do contrato



5.2. Parâmetros Funcionais

Os parâmetros funcionais abrangem uma variedade de aspectos fundamentais que moldam a funcionalidade e a utilidade do sistema de transporte. Aspectos como extensão, tempo de viagem, velocidade, frota, número de viagens e cobertura geográfica, são cruciais para garantir a eficiência operacional do sistema, sendo apresentados a seguir.

Linha	Nome	Extensão	Tv	Veloc	Frota			Viagens			Quilometragem		
					D. Úteis	Sáb	Dom	D. Úteis	Sáb	Dom	D. Úteis	Sáb	Dom
01 - Colinas da Serra / Vista do Lago	01 - Colinas da Serra	12,0	39,4	18,3	8	4	4	51	29	28	612	348	336
	02 - Colinas da Serra Via Vila Mariana	13,8	41,8	19,8				12	8		166	110	0
	03 - Estação	6,4	18,6	20,5				1			6	0	0
	04 - Rio Bonito	12,5	39,7	18,9				1			13	0	0
	05 - Vila Mariana via Vista do Lago	12,1	35,9	20,2				5	8		61	97	0
	06 - Vista do Lago	12,1	35,9	20,2				47	28	28	569	339	339
	07 - Vista do Lago Saída do Sest Senat	12,0	35,5	20,3				1			12	0	0
	08 - Vista do Lago via Mart Minas	15,7	43,2	21,8				1	1		16	16	0
	09 - Vista do Lago Via Vila Mariana	10,4	30,9	20,2				2			21	0	0
Subtotal					8	4	4	121	74	56	1.474	910	675
	01 - Estação	8,6	30,3	16,9	2	1	1	18	5	5	154	43	43
	02 - Estação via Tipuana	9,8	32,9	17,9				3	5		29	49	0



Linha	Nome	Extensão	Tv	Veloc	Frota			Viagens			Quilometragem		
					D. Úteis	Sáb	Dom	D. Úteis	Sáb	Dom	D. Úteis	Sáb	Dom
02 - Serra Verde / Estação	03 - Serra Verde	8,7	31,0	16,9				15		5	131	0	44
	04 - Serra Verde (Via Tipuana)	10,1	34,1	17,8				2			20	0	0
	05 - Serra Verde Via Cidade da Serra	11,5	36,2	19,1				5			58	0	0
	06 - Estação Estação Via Novo Horizonte	11,8	40,7	17,4					6	6	0	71	71
	07 - Serra Verde Serra Verde Via Novo Horizonte	13,1	45,9	17,1					6	6	0	79	79
	08 - Via Mont Serrat Estação via Mont Serrat	11,1	37,0	18,0				1			11	0	0
Subtotal					2	1	1	44	22	22	403	241	236
03 - Lavrinhas/ Centro	01 - Centro	6,5	21,3	18,3				21	21	14	137	137	91
	02 - Centro Via Portal da Mata	9,1	27,6	19,7				3			27	0	0
	03 - Distrito industrial	6,5	20,5	19,1				2			13	0	0
	04 - Lavrinhas	8,3	28,7	17,3				23	21	14	191	174	116
	05 - Portal da Mata via Aqueça Sol	9,3	30,0	18,6	2	2	1	3			28	0	0
	06 - Lavrinhas Via Gammon Centro Via Gammon	4,6	15,0	18,4				1			5	0	0
	07 - Saída do Distrito Industrial Lavrinhas	8,0	24,3	19,8				2			16	0	0
Subtotal					2	2	1	55	42	28	416	311	207
04 - Fonte Verde / Centro	01 - Centro	7,0	17,4	24,0				13	12	11	90	84	77
	02 - Centro / Ufa	11,7	30,9	22,7	4	2	1	1			12	0	0
	03 - Centro Via Lavelli	5,2	14,7	21,3				1	9		5	47	0



Linha	Nome	Extensão	Tv	Veloc	Frota			Viagens			Quilometragem		
					D. Úteis	Sáb	Dom	D. Úteis	Sáb	Dom	D. Úteis	Sáb	Dom
	04 - Centro via Morada do Sol 2 / Joaquim Sales	8,5	22,0	23,1				16		3	136	0	25
	05 - Fonte Verde	10,4	22,8	27,4				29	21	14	302	218	146
Subtotal					4	2	1	60	42	28	545	349	248
05 - Centro/Ufla	01 - Centro	13,0	37,9	20,6	1			2			26	0	0
	02 - Ufla / Saída do Colinas da Serra via Centro Tecnológico	13,3	35,3	22,6		2			27	0	0		
Subtotal					1	0	0	4	0	0	53	0	0
06 - Vale do Sol / Estação	01 - Estação	8,1	26,7	18,2	2	1	1	23	12	12	186	97	97
	02 - Ufla	9,8	30,7	19,2				1			10	0	0
	03 - Vale do Sol	7,4	24,0	18,6				23	12	12	171	89	89
	04 - Saída da Ufla a Vale do Sol	9,1	29,7	18,4				1			9	0	0
Subtotal					2	1	1	48	24	24	376	186	186
07- Mundo Novo / Estação	01 - Centro	6,4	22,4	17,0	4	2	1			1	0	0	6
	02 - Centro Via Chagas Dória	6,8	20,3	20,1				1			7	0	0
	03 - Estação	8,5	29,1	17,4				26	19	12	220	161	102
	04 - Mundo Novo	7,8	25,8	18,1				24	19	12	187	148	94
Subtotal					4	2	1	51	38	25	414	309	201
08 - Shopping / Caic	01 - Caic	15,4	50,6	18,3	2	1	1	12	10	11	185	154	169
	02 - Caic Via Eldorado Caic	17,8	57,0	18,7				11	4	3	196	71	53
Subtotal					2	1	1	23	14	14	381	225	223
	01 - Fadminas	15,5	37,5	24,8	1	0	0	2			31	0	0



Linha	Nome	Extensão	Tv	Veloc	Frota			Viagens			Quilometragem		
					D. Úteis	Sáb	Dom	D. Úteis	Sáb	Dom	D. Úteis	Sáb	Dom
09- Itirapuan / Praça Dr. Jorge	02 - Itirapuan (Estação Pitangui)	21,1	51,9	24,4				1			21	0	0
	03 - Itirapuan	17,1	43,4	23,6				5			86	0	0
	04 - Itirapuan (Saída Fadminas)	16,3	40,1	24,4				2			33	0	0
	05 - Itirapuan via Pitangui (Saída do Trevo Água Limpa)	25,7	70,0	22,0				1			26	0	0
	06 - Itirapuan via Vista do Lago	21,5	56,0	23,0				2			43	0	0
	07 - Itirapuan via Vista do Lago (Saída do Vista do Lago)	22,2	60,0	22,2				2			44	0	0
	08 - Praça Dr. Jorge	16,7	41,0	24,4				2			33	0	0
	09 - Praça Dr. Jorge (via Pitangui Estação)	20,7	51,4	24,2				3			62	0	0
	10 - Praça Dr. Jorge (via Jardim Glória)	19,5	50,0	23,4				1			20	0	0
	11 - Praça Dr. Jorge Via Lavelli e Jardim Gloria	23,1	50,8	27,3				1			23	0	0
	12 - Itirapuan Via Ufla Itirapuan (Saída da Ufla)	14,2	33,6	25,4				1			14	0	0
	13 - Via Centro, Jardim Gloria, Lavelli Praça Dr. Jorge	25,4	69,0	22,1				2			51	0	0
	Subtotal					1	0	0	25	0	0	486	0
10 - Novo Horizonte / UFLA	01 - Novo Horizonte	7,7	24,2	19,1				21	6	6	162	46	46
	02 - Novo Horizonte Via Jardim Floresta e Serra Verde	15,1	52,2	17,4	2	1	1	1			15	0	0



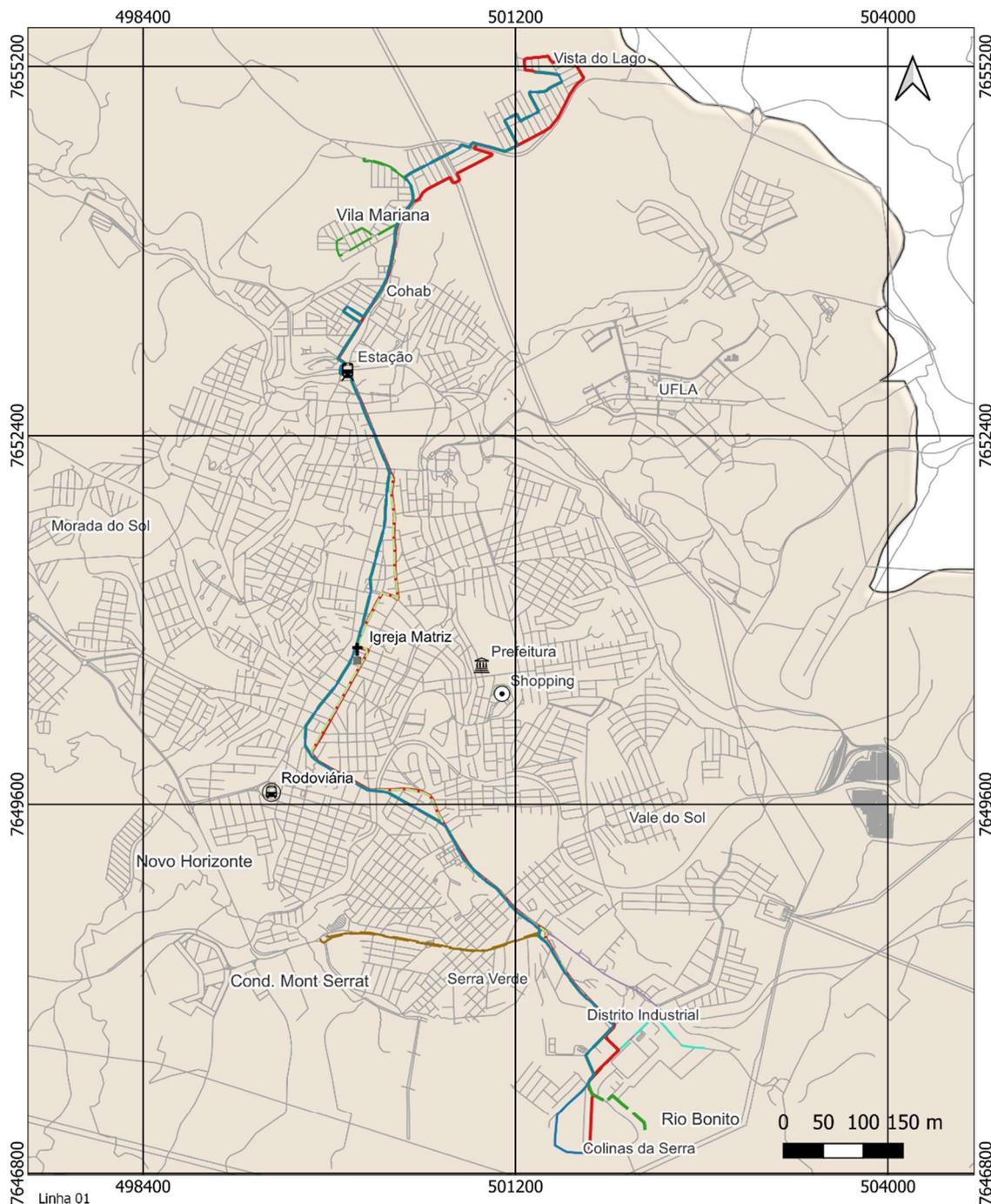
Linha	Nome	Extensão	Tv	Veloc	Frota			Viagens			Quilometragem		
					D. Úteis	Sáb	Dom	D. Úteis	Sáb	Dom	D. Úteis	Sáb	Dom
	03 - UFLA	9,1	27,5	19,8				21	6	6	190	54	54
	04 - Ufla via Rua José Reis Vilela	8,6	25,6	20,3				3			26	0	0
	05 - Via Mont Serrat Novo Horizonte Via Mont Serrat	11,2	30,0	22,4				1			11	0	0
Subtotal					2	1	1	47	12	12	404	101	101
11 - Shopping / Centro	01 - Centro	9,9	29,9	19,9	2	1	1	23	9	10	228	89	99
	02 - Centro via Eldorado	11,1	31,4	21,2				1	4	3	11	44	33
	03 - Shopping	8,6	28,2	18,3				24	13	13	207	112	112
Subtotal					2	1	1	48	26	26	446	246	244
12 - Poço Bonito	01 - Poço Bonito	14,5				1	1		1	1	0	15	15
	02 - Centro	14,9							1	1	0	15	15
Subtotal					0	1	1	0	2	2	0	29	29
13 - Rio Bonito / UFLA	01 - Rio Bonito	10,5	31,5	20,0	2	0	0	15			158	0	0
	02 - Rio Bonito Via Centro Tecnológico	11,8	33,2	21,3				1			12	0	0
	03 - Ufla	13,6	40,0	20,4				15			204	0	0
	04 - Ufla via Itirapuan (Saída de Itirapuan via Ufla)	26,2	73,0	21,5				1			26	0	0
Subtotal					2	0	0	32	0	0	400	0	0
Total					32	16	13	558	296	237	5.797	2.906	2.350



A seguir são fornecidos dados, que incluem o mapa da linha, a descrição do principal itinerário e os quadros de horários. O Mapa da linha representa visualmente o percurso da rota do transporte público, identificando as principais regiões atendidas, indicando a direção da linha, os percursos de ida e volta, e o Quadro de horários é a programação que especifica os horários de partida e previsão de chegada.



Linha 01 – Colinas da Serra /Vista do Lago



- Linha 01
- | | |
|--|-------------------------------------|
| 01 - Colinas da Serra | 06 - Vista do Lago |
| 02 - Colinas da Serra via Vila Mariana | 07 - Vista do Lago saída Sest Senat |
| 03 - Estação | 08 - Vista do Lago Via Mart Minas |
| 04 - Rio Bonito | 09 - Vista do Lago via Vila Mariana |
| 05 - Vila Mariana via Vista do Lago | |

Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica: IBGE, 2022.
Elaboração: Consórcio VERTRAN-MRA (2023)



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 01 – Colinas da Serra
Rua Dezesete
Rua Dez
Rua Dezesesseis
Rua Um
Rua Geraldo José da Silva
Rua Fausto Pedrosa
Praça Mariana Rosa de Souza
Rua José Curi
Rua Lea de Castro Alonso
Rua Pedro Botelho Rezende
Rua Raphael Mendes dos Santos
Rua Joaquim Maria Machado
Rua Paulo Costa Pereira
Rua J
Rua O
Rua Jairo de Lima
Rua Paulo Costa Pereira
Rua Altamiro Pinto
Rua Custódio Moreira
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Av. Pedro Sales
Praça Dr Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua Donato Bauth
Rua Cmte. Soares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Rotatória Br - 265
Rua A



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 01 – Colinas da Serra
Rua Durval Costa Alves Ribeiro
Rodovia Lavras / Luminária
Rua Manacas da Serra
Rua Léo Rogério de Oliveira (Pc Colinas da Serra)

Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 02 – Colinas da Serra via Vila Mariana
Rua Dezesete
Rua Dez
Rua Dezesesseis
Rua Um
Rua Geraldo José da Silva
Rua Fausto Pedrosa
Praça Mariana Rosa de Souza
Rua José Curi
Rua Leá de Castro Alonso
Rua Pedro Botelho Rezende
Rua Raphael Mendes dos Santos
Rua Joaquim Maria Machado
Rua Paulo Costa Pereira (direita)
Rua Paulo Costa Pereira (retorno)
Rua Paulo Costa Pereira
Av. dos Tucanos
Rua C Três
Alameda dos Canários
Av. dos Tucanos
Rua Paulo Costa Pereira
Rua J
Rua O
Rua Jairo de Lima
Rua Paulo Costa Pereira
Rua Altamiro Pinto
Rua Custódio Moreira



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 02 – Colinas da Serra via Vila Mariana
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Av. Pedro Sales
Praça Dr Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua Donato Bauth
Rua Cmte. Soares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Rotatória Br - 265
Rua A
Rua Durval Costa Alves Ribeiro
Rodovia Lavras / Luminária
Rua Manacas da Serra
Rua Léo Rogério de Oliveira (Pc Colinas da Serra)

Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 03 – Estação
Rua A
Rotatória Br – 265
Av. Ernesto Matioli
Rua Donato Bauth
Rua Otacilio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Praça Leonardo Venerando Pereira
Praça Dr. Augusto Silva



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 03 – Estação
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)

Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 04 – Rio Bonito
Rua Dezesete
Rua Dez
Rua Dezesesseis
Rua Um
Rua Geraldo José da Silva
Rua Fausto Pedrosa
Praça Mariana Rosa de Souza
Rua José Curi
Rua Lea de Castro Alonso
Rua Pedro Botelho Rezende
Rua Raphael Mendes dos Santos
Rua Joaquim Maria Machado
Rua Paulo Costa Pereira
Rua J
Rua O
Rua Jairo de Lima
Rua Paulo Costa Pereira
Rua Altamiro Pinto
Pça Dr. José Esteves (Praça da Estação)
Rua Custódio Moreira
Av. Pedro Sales
Praça Dr Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 04 – Rio Bonito
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua Donato Bauth
Rua Cmte. Soares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Rotatória Br - 265
Rodovia Br-265
Rua Rosa Kasinski
Av. Dos Metalúrgicos
R. Sem Nome
Rua do Fresador
Rua Tomás Barbosa da Silva Abreu
Rua das Copaibas

Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 05 – Vila Mariana via Vista do Lago
Rua Léo Rogério de Oliveira
Rodovia Lavras / Luminária
Rua Rosa Kasisnki
Rua Ciro da Silva
Rua Durval da Costa Alves Ribeiro
Rua A
Rotatória Br – 265
Av. Ernesto Matioli
Rua Donato Bauth
Rua Otacilio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Praça Leonardo Venerando Pereira
Praça Dr. Augusto Silva



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 05 – Vila Mariana via Vista do Lago
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves(Pça da Estação)
Rua Altamiro Pinto
Rua Paulo Costa Pereira
Rua Duque de Caixas
Av. Wannir Abrahão Daher
Rua Raphael Mendes dos Santos
Rua Pedro Botelho Rezende
Rua Lea de Castro Alonso
Rua Doze
Rua Dezenove
Rua Dez
Rua Vinte
Rua Sete
Rua Dezesete

Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 06 – Vista do Lago
Rua Léo Rogério de Oliveira
Rodovia Lavras / Luminária
Rua Rosa Kasisnki
Rua Ciro da Silva
Rua Durval da Costa Alves Ribeiro
Rua A
Rotatória Br – 265
Av. Ernesto Matioli
Rua Donato Bauth
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 06 – Vista do Lago
Rua Monsenhor Aureliano
Praça Leonardo Venerando Pereira
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Altamiro Pinto
Rua Paulo Costa Pereira
Rua Duque de Caixas
Av. Wannir Abrahão Daher
Rua Raphael Mendes dos Santos
Rua Pedro Botelho Rezende
Rua Lea de Castro Alonso
Rua Doze
Rua Dezenove
Rua Dez
Rua Vinte
Rua Sete
Rua Dezessete

Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 08 – Vista do Lago via Mart Minas
Rua Léo Rogério de Oliveira
Rodovia Lavras / Luminária
Rua Rosa Kasisnki
Rua Ciro da Silva
Rua Durval da Costa Alves Ribeiro
Rua A
Rotatória Br – 265
Br 265
Marginal Br (265 Martiminas)



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 08 – Vista do Lago via Mart Minas
Retorno Rotatória Br 265
Av. Ernesto Matioli
Rua Donato Bauth
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Praça Leonardo Venerando Pereira
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Altamiro Pinto
Rua Paulo Costa Pereira
Rua Duque de Caixas
Av. Wannir Abrahão Daher
Rua Raphael Mendes dos Santos
Rua Pedro Botelho Rezende
Rua Lea de Castro Alonso
Rua Doze
Rua Dezenove
Rua Dez
Rua Vinte
Rua Sete
Rua Dezessete

Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 09 – Vista do Lago via Vila Mariana
Rua A
Rotatória Br – 265
Av. Ernesto Matioli



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
Sublinha 09 – Vista do Lago via Vila Mariana
Rua Donato Bauth
Rua Otacilio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Praça Leonardo Venerando Pereira
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves(Pça da Estação)
Rua Altamiro Pinto
Rua Paulo Costa Pereira
Rua Duque de Caixas
Av. Wannir Abrahão Daher
Rua Raphael Mendes dos Santos
Rua Pedro Botelho Rezende
Rua Lea de Castro Alonso
Rua Doze
Rua Dezenove
Rua Dez
Rua Vinte
Rua Sete
Rua Dezesete

Linha	01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
--------------	--

Dias Úteis

Saída:	Colinas da Serra
--------	------------------

Saída (Previsão):	Vista do Lago
-------------------	---------------

Horário	Sublinha
04:50	6
05:15	6
05:25	6

Horário	Sublinha
05:20	1
05:35	1
05:50	1



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago

Dias Úteis

Saída:	Colinas da Serra
05:45	6
05:55	6
06:05	6
06:30	6
06:45	6
07:10	6
07:35	5
07:55	6
08:20	6
08:30	5
09:00	6
09:20	6
09:40	5
10:00	6
10:20	6
10:40	5
11:00	6
11:20	6
11:25	10
11:35	3
11:40	6
12:00	6
12:20	6
12:40	6
13:00	6
13:20	5
13:40	6
14:00	6
14:20	6
14:40	6
15:00	6
15:20	6
15:40	6

Saída (Previsão):	Vista do Lago
06:00	1
06:05	4
06:10	1
06:15	1
06:25	2
06:30	1
06:36	2
06:45	1
06:55	2
07:05	1
07:20	2
07:30	1
07:45	2
08:00	1
08:30	2
08:45	1
09:10	1
09:30	2
09:50	1
10:10	1
10:30	2
10:50	1
11:10	1
11:25	2
11:50	1
12:05	1
12:15	2
12:30	1
12:50	1
13:10	1
13:30	1
13:50	1
14:10	2



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago

Dias Úteis

Saída:	Colinas da Serra
16:00	6
16:20	6
16:40	6
17:00	6
17:00	11
17:10	8
17:20	6
17:40	6
18:00	6
18:20	6
18:40	6
19:00	6
19:20	6
19:40	6
20:10	6
20:30	6
21:00	6
21:30	6
22:00	6
22:30	9
23:00	6

Saída (Previsão):	Vista do Lago
14:30	1
14:50	1
15:10	1
15:30	1
15:50	1
16:10	1
16:30	1
16:50	1
17:10	1
17:30	1
17:50	1
17:55	2
18:00	1
18:10	1
18:30	1
18:50	1
19:10	1
19:30	1
19:50	1
20:10	1
20:20	1
20:45	1
21:05	1
21:40	1
22:05	1
22:35	1
23:05	1
23:35	1



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago

Sábados

Saída:	Colinas da Serra	Retorno (Previsão):	Vista do Lago
--------	------------------	---------------------	---------------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
05:10	6	05:40	1
05:30	6	06:05	1
05:50	5	06:25	2
06:05	6	06:45	1
06:20	6	07:05	1
06:45	5	07:30	2
07:10	6	07:55	1
07:30	6	08:15	1
07:55	5	08:45	2
08:20	6	09:10	1
08:45	6	09:35	1
09:10	5	10:00	2
09:35	6	10:25	1
10:00	6	10:50	1
10:25	6	11:15	1
10:50	6	11:40	1
11:15	6	12:05	1
11:40	6	12:30	1
12:05	5	12:55	2
12:30	6	13:20	1
12:55	5	13:40	2
13:20	6	14:05	1
13:53	6	14:38	1
14:26	6	15:11	1
14:59	6	15:44	1
15:32	6	16:17	1
16:05	5	16:50	2
16:38	6	17:23	1
17:11	6	17:56	1
17:44	6	18:29	1
18:17	5	19:02	2



Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago

Sábados

Saída:	Colinas da Serra	Retorno (Previsão):	Vista do Lago
--------	------------------	---------------------	---------------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
18:50	6	19:35	1
19:23	6	20:08	1
20:00	6	20:40	1
20:50	6	21:30	1
21:20	6	21:55	1
22:30	9	23:05	1

Linha 01 - Colinas da Serra / Vista do Lago

Domingos

Saída:	Colinas da Serra	Retorno (Previsão):	Vista do Lago
--------	------------------	---------------------	---------------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
05:10	6	05:40	1
05:30	6	06:00	1
05:50	6	06:30	1
06:20	6	06:55	1
06:50	6	07:40	1
07:30	6	08:20	1
08:05	6	08:55	1
08:40	6	09:30	1
09:15	6	10:05	1
09:50	6	10:40	1
10:25	6	11:15	1
11:00	6	11:50	1
11:35	6	12:25	1
12:10	6	13:00	1
12:45	6	13:30	1
13:20	6	14:20	1
14:20	6	15:10	1
15:10	6	16:00	1
16:00	6	16:50	1



Linha	01 - Colinas da Serra / Vista do Lago
-------	---------------------------------------

Domingos

Saída:	Colinas da Serra	Retorno (Previsão):	Vista do Lago
--------	------------------	---------------------	---------------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
16:50	6	17:40	1
17:40	6	18:30	1
18:30	6	19:15	1
19:20	6	20:00	1
20:05	6	20:45	1
20:45	6	21:25	1
21:30	6	22:05	1
22:00	6	22:35	1
22:40	6	23:10	1

Legenda Sublinha

01 - Colinas da Serra

02 - Colinas da Serra Via Vila Mariana

03 - Estação

04 - Rio Bonito

05 - Vila Mariana via Vista do Lago

06 - Vista do Lago

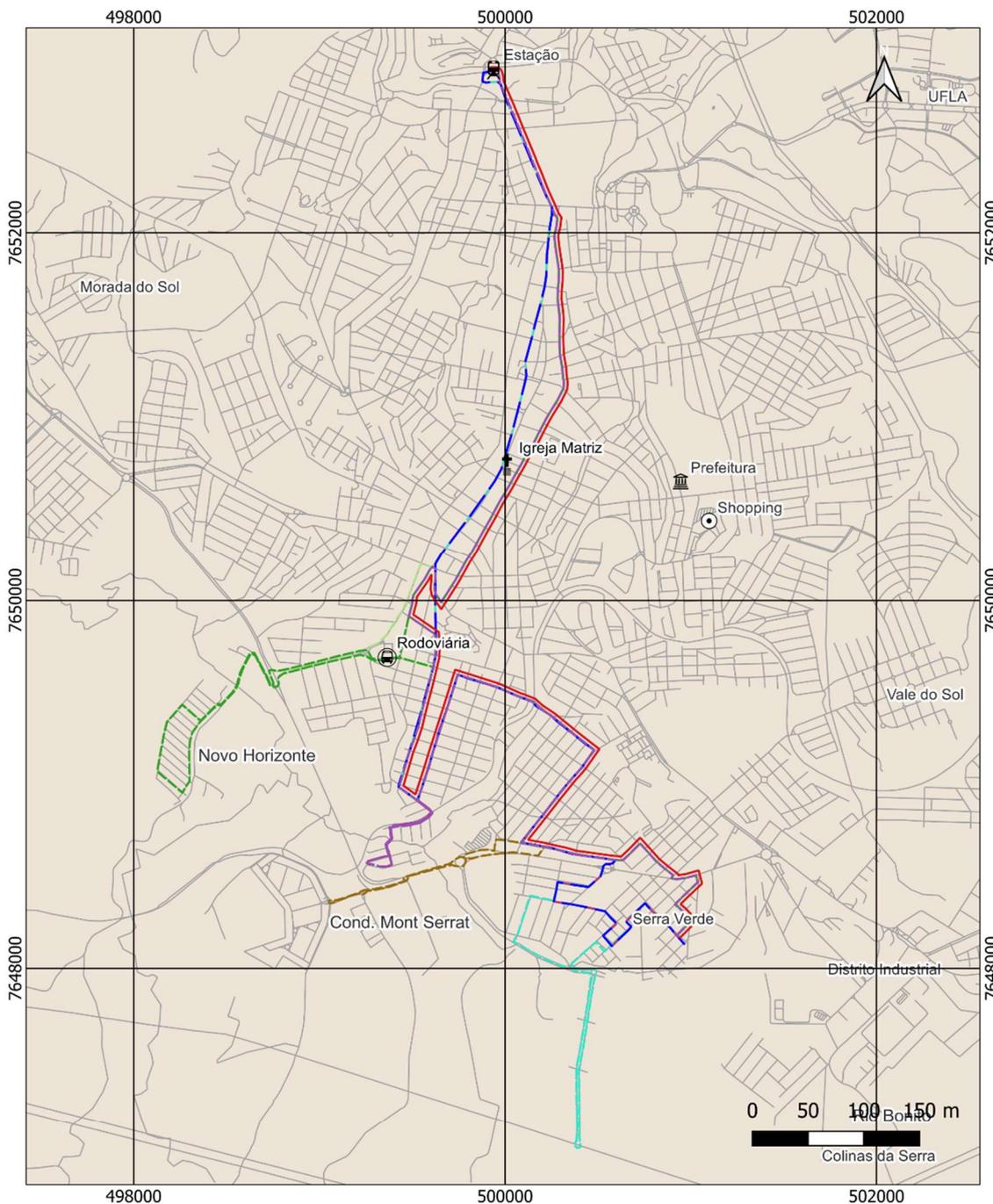
07 - Vista do Lago Saída do Sest Senat

08 - Vista do Lago via Mart Minas

09 - Vista do Lago Via Vila Mariana



Linha 02 - Serra Verde / Estação



Linha 02

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 01 - Estação | 05 - Serra Verde via Cidade da Serra |
| 02 - Estação via Tipuana | 06 - Estação via Novo Horizonte |
| 03 - Serra Verde | 07 - Serra Verde via Novo Horizonte |
| 04 - Serra Verde via Tipuana | 08 - Estação Via Mont Serrat |

Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica: IBGE, 2022.
Elaboração: Consórcio VERTRAN-MRA (2023)



Linha 02 - Serra Verde / Estação
Sublinha – 01 -Estação
Rua São Mateus
Rua João José Parraca
Rua Ubirajara da Silva Romeiro
Rua Laércio Botelho de Oliveira
Br 265
Rua José Hilário
Rua Urias Aureliano
Rua Geraldo Ribeiro
Rua Cmte. Nélio
Rua Cel. Alvin Menezes
Rua Dr. Paulo Oliveira Lima
Rua Ouvidor Bustamante
Rua Evaristo da Costa Ribeiro
Av. Leon Jofre Avayou
Rua Cristiano Silva
Rua José dos Reis Vilela
Rua Melo Viana
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)

Linha 02 - Serra Verde / Estação
Sublinha -02 – via Tipuana
Pça Dr. José Esteves (Praça da Estação)
Rua Custódio Moreira
Pça Dr. José Esteves (Praça da Estação)
Av. Pedro Sales
Praça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas



Linha 02 - Serra Verde /Estação
Sublinha -02 – via Tipuana
Pça. Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Av. Leon Jofre Avayou
Rua Evaristo da Costa Ribeiro
Rua José M Andrade
Rua Sete
Rua Pedro Corrêa
Rua Belmiro Elídio de Oliveira
Rua Sete
Rua José M Andrade
Rua Evaristo da Costa Ribeiro
Rua Ouvidor Bustamante
Rua Dr. Paulo Oliveira Lima
Rua Cel. Alvin Menezes
Rua Cmte. Nélio
Rua Geraldo Ribeiro
Av. Jose Possato (Rotatoria)
Rua Ver. Ernâni Giaroli
Rua Dra. Anchimedes de A. Camisa
Rua Goiás
Av. Amazonas
Rua Minas Gerais
Av. Brasil
Rua Mato Grosso
Rua José Hilário
Rua Francisco Vicente Ferreira

Linha 02 - Serra Verde /Estação
Sublinha 03 - Serra Verde
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Custódio Moreira



Linha 02 - Serra Verde /Estação
Sublinha 03 - Serra Verde
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Av. Pedro Sales
Pça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Av. Leon Jofre Avayou
Rua Evaristo da Costa Ribeiro
Rua Ouvidor Bustamante
Rua Dr. Paulo Oliveira Lima
Rua Cel. Alvin Menezes
Rua Cmte. Nélio
Rua Geraldo Ribeiro
AV. José Possato (Rotatória)
Rua Ver. Ernâni Giaroli
Rua Dra. Anchimedes de A. Camisa
Rua Goiás
Av. Amazonas
Rua Minas Gerais
Av. Brasil
Rua Mato Grosso
Rua José Hilário
Rua Francisco Vicente Ferreira

Linha 02 - Serra Verde / Estação
Sublinha 04 – Serra verde via Tipuana - 04
Rua São Mateus
Rua João José Parraca
Rua Ubirajara da Silva Romeiro
Rua Laércio Botelho de Oliveira



Linha 02 - Serra Verde / Estação
Sublinha 04 – Serra verde via Tipuana - 04
Br 265
Rua José Hilário
Rua Urias Aureliano
Rua Geraldo Ribeiro
Rua Cmte. Nélio
Rua Cel. Alvin Menezes
Rua Dr. Paulo Oliveira Lima
Rua Ouvidor Bustamante
Rua Evaristo da Costa Ribeiro
Rua José M Andrade
Rua Sete
Rua Belmiro Elídio de Oliveira
Rua Pedro Corrêa
Rua Sete
Rua José M Andrade
Rua Evaristo da Costa Ribeiro
Av. Leon Jofre Avayou
Rua Cristiano Silva
Rua José dos Réis Vilela
Rua Melo Viana
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)

Linha 02 - Serra Verde / Estação
Sublinha 05 -Serra Verde via Cidade da Serra
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Custódio Moreira
Pça Dr. Custódio Esteves (Pça da Estação)
Av. Pedro Sales



Linha 02 - Serra Verde / Estação
Sublinha 05 -Serra Verde via Cidade da Serra
Pça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Av. Leon Jofre Avayou
Rua Evaristo da Costa Ribeiro
Rua Ouvidor Bustamante
Rua Dr. Paulo Oliveira Lima
Rua Cel. Alvin Menezes
Rua Cmte. Nélio
Rua Geraldo Ribeiro
Av. José Possato (Rotatória)
Rua Ver. Ernâni Giaroli
Rua Dra. Anchimedes de A. Camisa
Rua Goiás
Rua José Bento de Souza Godinho
Av. 18 de Maio
Av. do Futuro
Retorno Av. Totonho Rezende
Av. do Futuro
Av. 18 de Maio
Av. Amazonas
Rua Rio de Janeiro
Av. Brasil
Rua Mato Grosso
Rua José Hilario
Rua Francisco Vicente Ferreira



Linha 02 - Serra Verde / Estação
Sublinha – 06 Estação via Novo Horizonte
Rua São Mateus
Rua João José Parraca
Rua Ubirajara da Silva Romeiro
Rua Laércio Botelho de Oliveira
Br 265
Rua José Hilário
Rua Urias Aureliano
Rua Geraldo Ribeiro
Rua Cmte. Nélio
Rua Cel. Alvin Menezes
Rua Dr. Paulo Oliveira Lima
Rua Ouvidor Bustamante
Rua Evaristo da Costa Ribeiro
Av. Leon Jofre Avayou
Rua Dr. Paulo Oliveira Lima
Av. Dr. Francisco Martins de Andrade
Br 265
Estrada Pte. Alta
Rua Natalice Viana Filho
Rua Aloisio José Assis
Rua Ary Machado Oliveira
Rua Lázaro de Castro Pereira
Rua Natalice Viana Filho
Estrada Pte. Alta
Br. 265
Av. Dr. Francisco Martins de Andrade
Rua Dr. Paulo Oliveira Lima
Rua Alfredo Marani
Rua José dos Reis Vilela
Rua Cap. Jair Vieira
Rua Melo Viana
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Comendador José Esteves



Linha 02 - Serra Verde / Estação
Sublinha – 06 Estação via Novo Horizonte
Pça Dr. Jorge

Linha 02 - Serra Verde / Estação
Sublinha – 07 Serra Verde via Novo Horizonte
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Custodio Moreira
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Av. Pedro Sales
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Rui Barbosa
Rua Lourenço Menicucci
Rua Prof. Alberto de Carvalho
Rua Dr. Francisco Martins de Andrade
Br 265
Estr. Pte Alta
Rua Natalice Viana Filho
Rua Aloisio José Assis
Rua Ary Machado Oliveira
Rua Lázaro de Castro Pereira
Rua Natalice Viana Filho
Av. Leon Jofre Avayou
Rua Evarito da Costa Ribeiro
Rua Ouvidor Bustamante
Rua Dr. Paulo Oliveira Lima
Rua cel. Alvin Menezes
Rua Cmte Nélio
Rua Geraldo Ribeiro
Av. José Possato (Rotatória)
Rua Ver. Ernâni Giaroli



Linha 02 - Serra Verde / Estação
Sublinha – 07 Serra Verde via Novo Horizonte
Rua Dra. Anchimedes A. Camisa
Rua Goiás
Av. Amazonas
Rua Minas Gerais
Av. Brasil
Rua Mato Grosso
Rua José Hilário
Rua Francisco Vicente Ferreira

Linha 02 - Serra Verde / Estação
Sublinha – 08 Estação via Mont Serrat
Rua São Mateus
Rua João José Parraca
Rua Ubirajara da Silva Romeiro
Rua Laércio Botelho de Oliveira
Br 265
Rua José Hilário
Rua Urias Aureliano
Rua Geraldo Ribeiro
Rua Cmte. Vilas Bôas
Br 265
Estrada da Serrinha
Via de Acesso Br 265 (Super. Mart Minas)
Rua Cmte. Olavo
Rua Geraldo Ribeiro
Rua Cmte. Nélio
Rua Cel. Alvin Menezes
Rua Dr. Paulo Oliveira Lima
Rua Ouvidor Bustamante
Rua Evaristo da Costa Ribeiro
Av. Leon Jofre Avayou
Rua Cristiano Silva



Linha 02 - Serra Verde / Estação
Sublinha – 08 Estação via Mont Serrat
Rua Alfredo Marani
Rua Jose dos Réis Vilela
Rua Melo Viana
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge

Linha	02 - Serra Verde / Estação
-------	----------------------------

Dias Úteis

Saída:	Serra Verde	Saída (Previsão):	Estação
--------	-------------	-------------------	---------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:00	1	06:30	5
06:25	2	06:58	5
07:10	2	07:43	3
07:50	2	08:23	3
08:30	1	09:00	3
09:10	1	09:40	3
09:50	1	10:20	3
10:30	1	11:00	3
11:10	1	11:40	5
11:50	1	12:20	3
12:30	1	13:00	3
13:10	1	13:40	3
13:50	1	14:20	3
14:30	1	15:00	3
15:10	1	15:40	5
15:50	8	16:27	3
16:30	1	17:00	5
17:10	1	17:40	4
17:50	1	18:20	4
18:30	1	19:00	3



Linha 02 - Serra Verde / Estação

Dias Úteis

Saída:	Serra Verde	Saída (Previsão):	Estação
20:10	1	20:40	3
21:30	1	22:00	3

Linha 02 - Serra Verde / Estação

Sábados

Saída:	Serra Verde	Saída (Previsão):	Estação
--------	-------------	-------------------	---------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:15	1	06:45	3
07:45	1	08:15	3
09:15	1	09:45	3
10:45	1	11:15	3
12:15	1	12:45	3
13:45	6	14:26	7
15:15	6	15:56	7
16:45	6	17:26	7
18:15	6	18:56	7
19:45	6	20:26	7
21:15	6	21:56	7

Linha 02 - Serra Verde / Estação

Domingo

Saída:	Serra Verde	Saída (Previsão):	Estação
--------	-------------	-------------------	---------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:15	1	06:45	3
07:45	1	08:15	3
09:15	1	09:45	3
10:45	1	11:15	3
12:15	1	12:45	3
13:45	6	14:26	7
15:15	6	15:56	7



Linha	02 - Serra Verde / Estação
-------	----------------------------

Domingo

Saída:	Serra Verde	Saída (Previsão):	Estação
16:45	6	17:26	7
18:15	6	18:56	7
19:45	6	20:26	7
21:15	6	21:56	7

Legenda Sublinha

01 - Estação

02 - Estação via Tipuana

03 - Serra Verde

04 - Serra Verde (Via Tipuana)

05 - Serra Verde Via Cidade da Serra

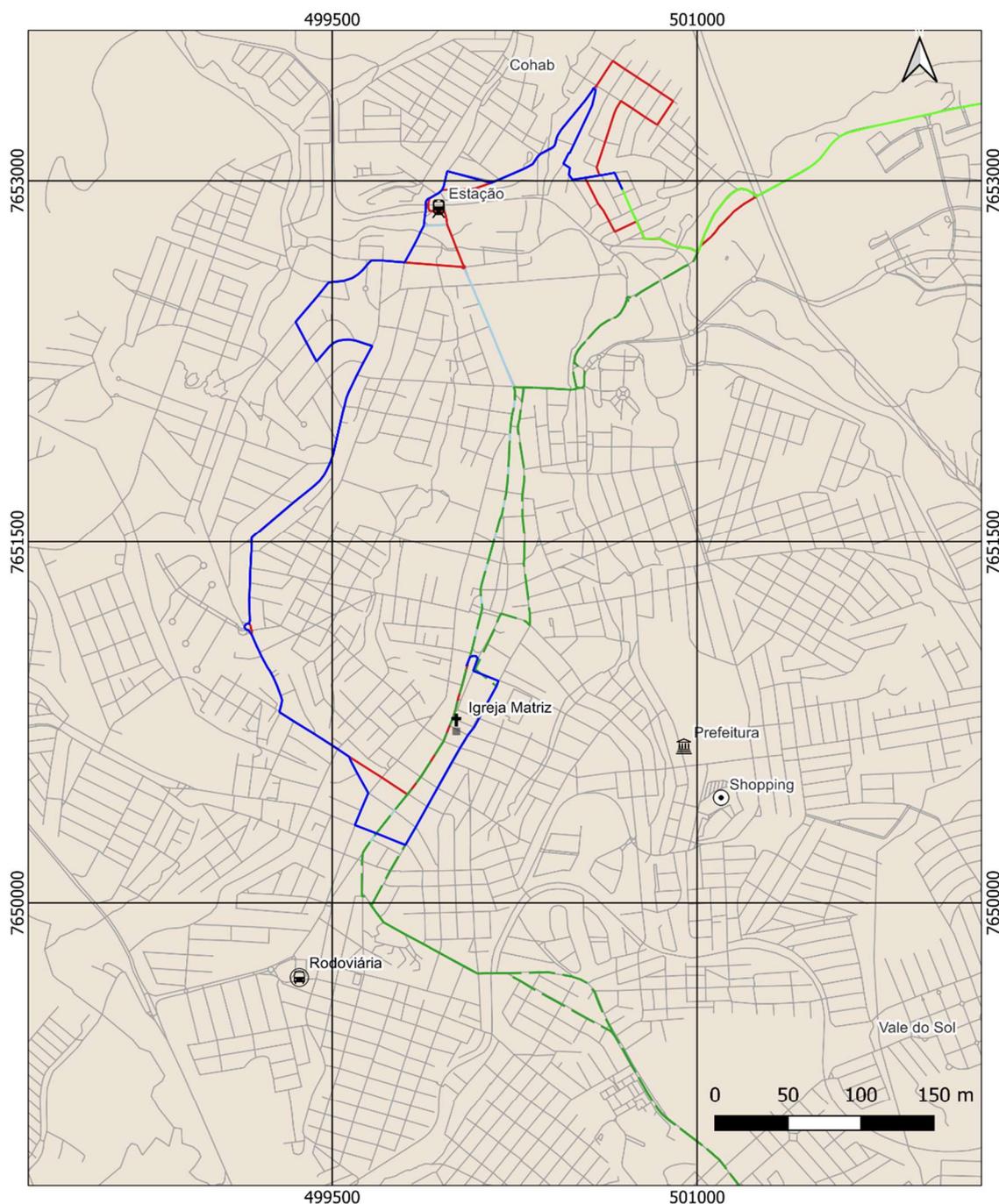
06 - Estação - Estação Via Novo Horizonte

07 - Serra Verde Serra Verde Via Novo Horizonte

08 - Via Mont Serrat - Estação via Mont Serrat



Linha 03 – Lavrinhas / Centro



Linha 03

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 01 - Centro | 05 - Portal da Mata via Aqueça Sol |
| 02 - Centro via Portal da Mata | 06 - Centro via Gammon |
| 03 - Distrito Industrial | 07 - Saída do Distrito |
| 04 - Lavrinhas | |

Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica: IBGE, 2022.
Elaboração: Consórcio VERTRAN-MRA
(2023)



Linha 03 - Lavrinhas Centro
Sentido Centro -01
Rua Samuel Abreu e Silva
Rua Santa Teresinha
Rua Capitão Luís Gomes de Moraes
Rua Epifânio Penido
Rua Joaquim Carlos Alvarenga
Rua João Gonçalves Godinho
Rua Interact Clube
Rua Rufino Alves Costa
Praça da Estação
Rua Custódio Moreira
Av. Vaz Monteiro
Rua Raimunda Marquês Guimarães
Rua José Caetano Vieira
Rua Santos Penoni
Av. Evaristo Gomes Guerra
Av. Juventino Dias Teixeira
Rua Dr. Álvaro Botelho
Rua Francisco Andrade
Rua Lourenço Menicucci
Rua Chagas Dória
Rua Orlando Alvarenga
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Travessa Costa Pinto
Praça Leonardo Venerando Pereira
Rua Dr. Francisco Sales

Linha 03 - Lavrinhas Centro
Sentido Centro -02
Rod. Lavras / Ijaci
Av. Luiz Gomide
Rua Antônio Virgílio



Linha 03 - Lavrinhas Centro
Sentido Centro -02
Rua Hermógenes R Fonseca
Rua Samuel Abreu e Silva
Rua Santa Teresinha
Rua Capitão Luís Gomes de Moraes
Tv. Luis Gomes Moraes Salgado
Rua Epifânio Penido
Rua Joaquim Carlos Alvarenga
Rua João Gonçalves Godinho
Rua Interact Clube
Rua Rufino Alves Costa
Praça da Estação
Rua Custódio Moreira
Av. Vaz Monteiro
Rua Raimunda Marquês Guimarães
Rua José Caetano Vieira
Rua Santos Penoni
Av. Evaristo Gomes Guerra
Av. Juventino Dias Teixeira
Rua Dr. Álvaro Botelho
Rua Francisco Andrade
Rua Lourenço Menicucci
Rua Chagas Dória
Rua Orlando Alvarenga
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Travessa Costa Pinto
Praça Leonardo Venerando Pereira
Rua Dr. Francisco Sales



Linha 03 - Lavrinhas Centro
Sentido Centro -03
Av. Luiz Gomide
Rua Antônio Virgílio
Av. Bueno da Fonseca
Pça Mr. John Wheelock
Rua Dr. Baker
Pça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua Donato Bauth
Rua Cmte. Soares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Rotatória
Rua A

Linha 03 - Lavrinhas Centro
Sentido 04
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Dr. Álvaro Botelho
Av. Juventino Dias Teixeira
Av. Evaristo Gomes Guerra
Rua Santos Penoni
Rua José Caetano Veira
Rua Raimunda Marquês Guimarães
Av. Vaz Monteiro
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Rufino Alves Costa
Rua José Mesquita



Linha 03 - Lavrinhas Centro
Sentido 04
Rua João Gonçalves Godinho
Rua José Corrêa Souza
Rua Padre Alírio
Rua José Moreira Primeiro
Rua Ângelo C. Defino
Rua Santa Teresinha
Rua Prof. Firmino Costa
Rua Jose Cornélio de Oliveira
Rua Samuel Abreu e Silva
Rua Hermógenes R. Fonseca
Rua Mamante Vitorino
Rua Antônio Virgilino
Rua Hermógenes R. Fonseca
Rua Samuel Abreu e Silva

Linha 03 - Lavrinhas Centro
Sentido -05
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Dr. Álvaro Botelho
Av. Juventino Dias Teixeira
Av. Evaristo Gomes Guerra
Rua Santos Penoni
Rua José Caetano Veira
Rua Raimunda Marquês Guimarães
Av. Vaz Monteiro
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Rufino Alves Costa
Rua José Mesquita
Rua João Gonçalves Godinho
Rua José Corrêa Souza
Rua Padre Alírio
Rua José Moreira Primeiro



Linha 03 - Lavrinhas Centro
Sentido -05
Rua Ângelo C. Defino
Rua Santa Teresinha
Rua Prof. Firmino Costa
Rua Jose Cornélio de Oliveira
Rua Samuel Abreu e Silva
Rua Hermógenes R. Fonseca
Rua Mamante Vitorino
Av. Luiz Gomide
Rod. Lavras/Ijaci – Ponto Subestação
Av. Luiz Gomide
Rod. Lavras/Ijaci – Ponto Subestação

Linha 03 - Lavrinhas Centro
Sentido -06
Rua Samuel Abreu e Silva
Rua Santa Teresinha
Rua Cap. Luís Gomes de Moraes
Tv. Luís Gomes Moraes Salgado
Rua Epifânio Penido
Rua Joaquim Carlos Alvarenga
Rua João Gonçalves Godinho
Rua Interact Clube
Rua Rufino Alves Costa
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Custódio Moreira
Av. Pedro Sales
Pça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales



Linha 03 - Lavrinhas Centro
Sentido -07
Rua A ,1635
Av. Ernesto Matioli
Rua Donato Bauth
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Tv Costa Pinto
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Praça Dr. Jorge
Rua Dr. Baker
Pça Mr. John Wheelock
Av. Bueno da Fonseca
Rua Antônio Virgilino
Rua Mamante Vitório
Av. Luiz Gomide PC Campo Verde

Linha	03 - Lavrinhas / Centro
-------	-------------------------

Dias Úteis

Saída:	Lavrinhas	Saída (Previsão):	Centro
--------	-----------	-------------------	--------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:00	6	05:30	7
06:25	1	05:55	7
07:00	2	06:25	5
07:35	1	07:00	4
08:15	1	07:35	4
08:50	1	08:10	4
09:30	1	08:50	4
10:05	1	09:25	4
10:45	1	10:05	4



Linha 03 - Lavrinhas / Centro

Sábados

Saída:	Lavrinhas	Saída (Previsão):	Centro
10:35	1	11:10	4
11:10	1	11:45	4
11:45	1	12:20	4
12:20	1	12:55	4
12:55	1	13:25	4
13:25	1	14:05	4
14:35	1	15:05	4
15:35	1	16:05	4
16:35	1	17:05	4
17:35	1	18:05	4
18:35	1	19:30	4
20:10	1	20:40	4
21:25	1	22:00	4

Linha 03 - Lavrinhas / Centro

Domingos

Saída:	Lavrinhas	Saída (Previsão):	Centro
06:30	1	07:05	4
07:40	1	08:15	4
08:50	1	09:25	4
10:00	1	10:35	4
11:10	1	11:45	4
12:20	1	12:55	4
13:25	1	14:05	4
14:35	1	15:05	4
15:35	1	16:05	4
16:35	1	17:05	4
17:35	1	18:05	4
18:35	1	19:30	4
20:10	1	20:40	4
21:25	1	22:00	4

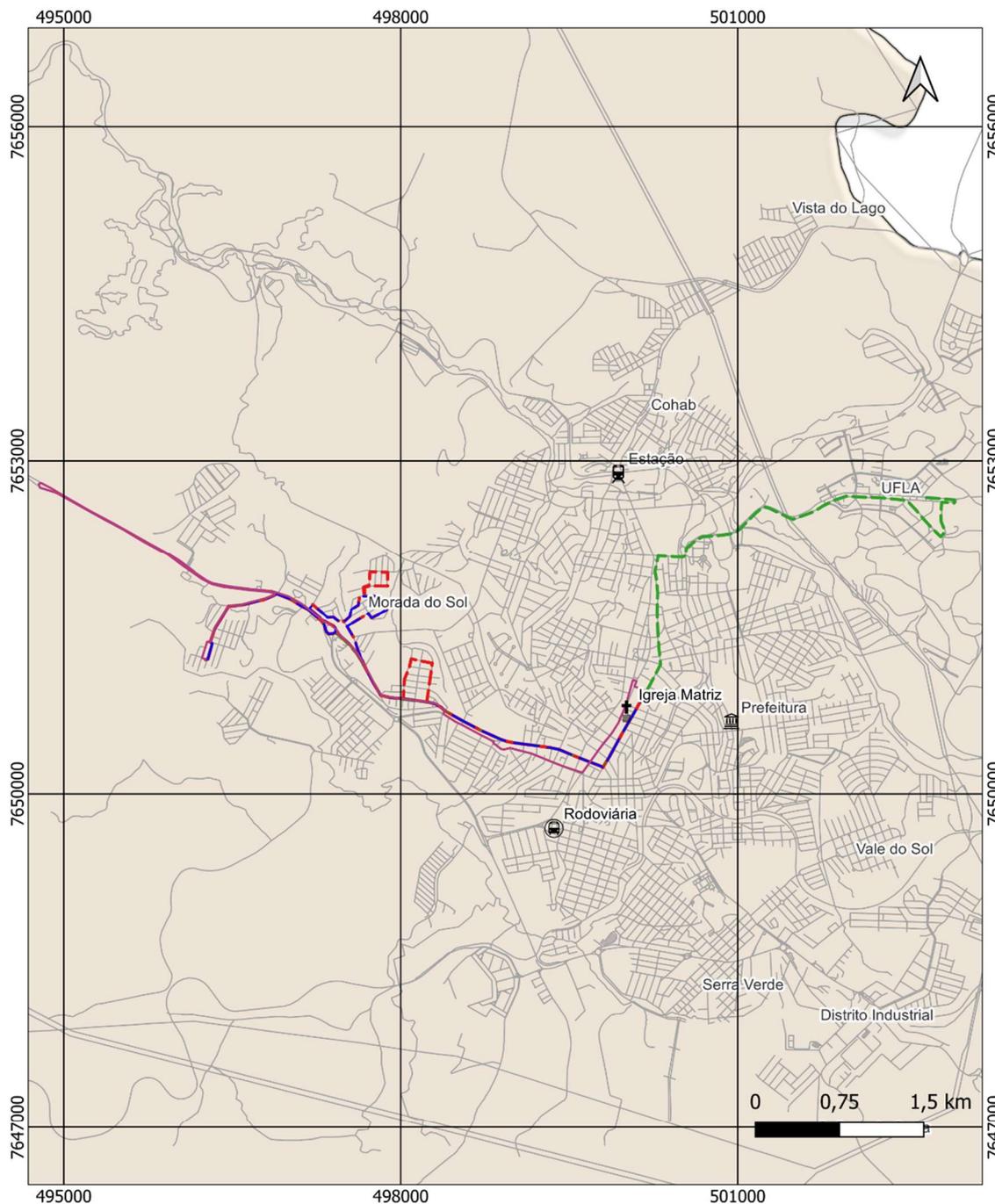


Legenda Sublinha

- 01 - Centro
- 02 - Centro Via Portal da Mata
- 03 - Distrito industrial
- 04 - Lavrinhas
- 05 - Portal da Mata via Aqueça Sol
- 06 - Lavrinhas Via Gammon Centro Via Gammon
- 07 - Saída do Distrito Industrial Lavrinhas



Linha 04 -Fonte Verde/ Centro



- Linha 04
- 01 - Centro
 - 04 - Centro via Morada do Sol 2 Joaquim Sales
 - 02 - Centro / UFLA
 - 05 - Fonte Verde
 - 03 - Centro via Lavelli

Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica: IBGE, 2022.
Elaboração: Consórcio VERTRAN-MRA (2023)



Linha 04 - Fonte Verde
Sublinha – 01 Centro
Rua Sete
Rua Nina Carvalho Gomes
Rua Geraldo Rodrigues Martins
Rua Lázaro Azarias de Carvalho
Rua Alto do Barbosa
Br 265
Retorno Rotatória Br 265
Rua Roberto Naves da Silveira
Rua Marte
Av. do Sol
Rua dos Astros
Rua Saturno
Rua Júpiter
Rua dos Satélites
Rua das Estrelas
Av. do Sol
Av. Fábio Modesto
Rua Tonquinho Pereira
Rua Chagas Dória
Rua Orlando Alvarenga
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua

Linha 04 - Fonte Verde
Sublinha 02 - Centro /Ufla
Rua Sete
Rua Nina Carvalho Gomes
Rua Geraldo Rodrigues Martins
Rua Lázaro Azarias de Carvalho
Rua Alto do Barbosa
Br 265
Rotatória



Linha 04 - Fonte Verde
Sublinha 02 - Centro /Ufla
Av. Fábio Modesto
Rua Tonquinho Pereira
Rua Chagas Dória
Rua Orlando Alvarenga
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Rua Dr. Baker
Pça Mr. John Wheelock
Av. Central UFLA

Linha 04 - Fonte Verde
Sublinha 03 -Centro via Lavelli
Rua Sete
Rua Nina Carvalho Gomes
Rua Cabo Geraldo Rodrigues Martins
Rua Lázaro Azarias de Carvalho
Rua Alto do Barbosa
Br. 265
Rotatória
Av. Fábio Modesto
Rua Tonquinho Pereira
Rua Chagas Dória
Rua Orlando Alvarenga
Rua João Modesto
Rua Misseno Pádua

Linha 04 - Fonte Verde
Sublinha 04 - Centro Via Morada do Sol
Rua Sete



Linha 04 - Fonte Verde
Sublinha 04 - Centro Via Morada do Sol
Rua Nina Carvalho Gomes
Rua Geraldo Rodrigues Martins
Rua Lázaro Azarias de Carvalho
Rua Alto do Barbosa
Br 265
Retorno Rotatória
Rua Roberto Naves da Silveira
Rua Marte
Av. do Sol
Rua dos Astros
Rua Saturno
Rua Urano
Rua dos Planetas
Rua Saturno
Rua Sem Nome
Rua Europa
Rua Orion
Rua Ernesto de Souza
Rua Andrômeda
Rua Europa
Rua Saturno
Rua Júpiter
Rua dos Satélites
Rua das Estrelas
Av. do Sol
Av. Fábio Modesto
Rua Antônio Hermeto
Rua Sarah R de Carvalho
Rua Judite Sales
Av. Fábio Modesto
Rua Tonquinho Pereira
Rua Chagas Dória
Rua Orlando Alvarenga



Linha 04 - Fonte Verde
Sublinha 04 - Centro Via Morada do Sol
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua

Linha 04 - Fonte Verde
Sublinha – 05 Fonte Verde
Rua Misseno de Pádua
Tv. Costa Pinto
Pça Leonardo Venerando Pereira
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Rui Barbosa
Av. Samuel Carvalho
Rua Agripino Augusto de Andrade
Rua Padre Frederico
Av. Fábio Modesto
Rotatória
Br 265
Retorno Br 265
Rua Alto Barbosa
Rua Lázaro Azarias de Carvalho
Rua Cabo Geraldo Rodrigues Martins
Rua Expedito Alberto Murad
Rua Sete

Linha	04 - Fonte Verde / Centro
--------------	----------------------------------

Dias Úteis

Saída:	Fonte Verde	Saída (Previsão):	
--------	-------------	-------------------	--

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
05:30	4	06:00	5
06:00	4	06:30	5
06:10	3	07:00	5



Linha	04 - Fonte Verde / Centro
-------	---------------------------

Dias Úteis

Saída:	Fonte Verde	Saída (Previsão):	
--------	-------------	-------------------	--

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:20	2	07:30	5
06:30	4	08:05	5
06:45	1	08:40	5
07:00	4	09:15	5
07:30	4	09:50	5
08:05	4	10:25	5
08:40	4	11:00	5
09:15	1	11:35	5
09:50	1	12:10	5
10:25	1	12:45	5
11:00	1	13:20	5
11:35	4	13:55	5
12:10	4	14:30	5
12:45	4	15:05	5
13:20	4	15:40	5
13:55	1	16:15	5
14:30	1	17:00	5
15:05	1	17:30	5
15:40	1	18:00	5
16:15	4	18:30	5
17:00	1	19:05	5
17:30	4	19:35	5
18:00	4	20:10	5
18:30	4	20:50	5
19:00	4	22:30	5
19:35	1	23:10	5
20:10	1		
21:20	1		



Linha 04 - Fonte Verde / Centro

Dias Úteis

Saída:	Fonte Verde	Saída (Previsão):	Centro
--------	-------------	-------------------	--------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:00	4	06:30	5
06:30	4	07:00	5
07:00	4	07:30	5
07:30	4	08:05	5
08:00	4	08:40	5
08:30	4	09:15	5
09:15	4	09:50	5
09:50	1	10:25	5
10:25	1	11:00	5
11:00	1	11:35	5
11:35	1	12:10	5
12:10	1	12:45	5
12:45	1	13:20	5
14:00	1	14:40	5
15:15	1	15:55	5
16:30	1	17:05	5
17:35	4	18:10	5
18:40	4	19:20	5
19:50	1	20:30	5
21:00	1	21:30	5
22:00	1	22:30	5

Linha 04 - Fonte Verde / Centro

Dias Úteis

Saída:	Fonte Verde	Saída (Previsão):	Centro
--------	-------------	-------------------	--------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:00	4	06:30	5
07:00	4	07:30	5
08:00	4	08:30	5
09:00	1	09:40	5



Linha	04 - Fonte Verde / Centro
-------	---------------------------

Dias Úteis

Saída:	Fonte Verde	Saída (Previsão):	Centro
--------	-------------	-------------------	--------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
10:20	1	11:00	5
11:40	1	12:20	5
13:00	1	13:40	5
14:20	1	15:00	5
15:40	1	16:20	5
17:00	4	17:40	5
18:20	4	19:00	5
19:40	4	20:20	5
21:00	1	21:30	5
22:00	1	22:30	5

Legenda Sublinha

01 - Centro

02 - Centro / Ufa

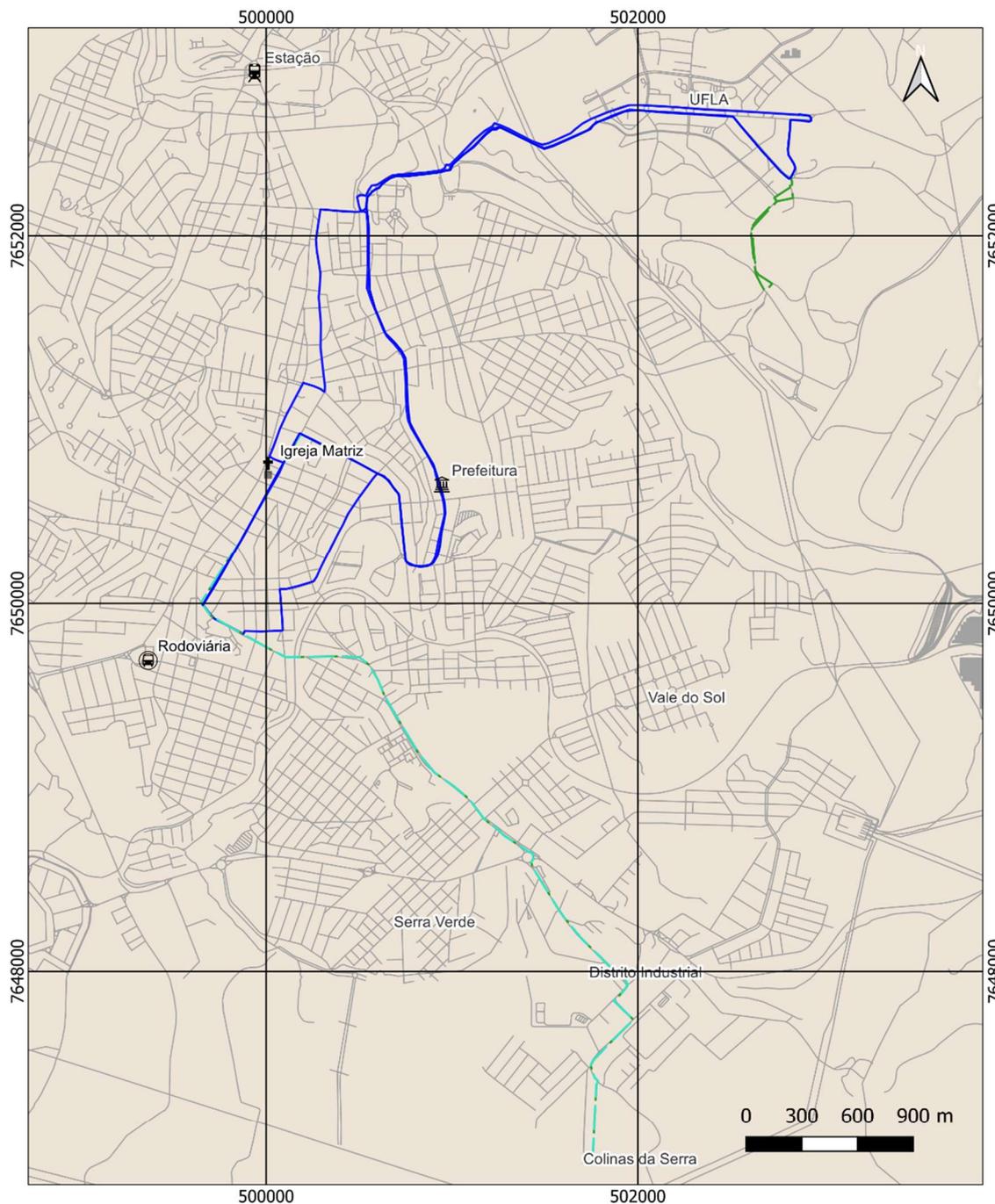
03 - Centro Via Lavelli

04 - Centro via Morada do Sol 2 / Joaquim Sales

05 - Fonte Verde



Linha 05 – Centro/Ufla



Linha 05

- 01 - Centro
- 02 - UFLA Saída do Colinas da Serra via Centro Tecnológico

Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica: IBGE, 2022.
Elaboração: Consórcio VERTRAN-MRA
(2023)



Linha 05 - UFLA
Sublinha 01 - Centro / Ufla
Av. Central Ufla
Pça Mr. John Wheelock
Av. Dr. Silvio Menicuci
Av. João Aureliano
Av. Padre Dehon
Rua Dr. Armando Amaral
Rua Cmte. Miranda
Av. Jucelino Kubitschek
Rua Constância Reis
Rua Prof. Orozimbo
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Pça Leonardo Venerando Pereira
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Rua Dr. Baker
Pça Mr. John Wheelock
Av. Central Ufla

Linha 05 - UFLA
Sublinha 02 - Centro / Ufla
Rua Léo Rogerio de Oliveira
Rod. Lavras/ Luminária
Rua Rosa Kasinski
Rua Ciro da Silva
Rua Durval da Costa Alves ribeiro
Rua A
Rotatória
Av. Ernesto Matioli



Linha 05 - UFLA
Sublinha 02 - Centro / Ufla
Rua Donato Bauth
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Av. Padre Dehon
Av. João Aureliano
Av. Dr. Silvio Menicuci
Pça Mr. John Wheelock
Av. Central UFLA
Av. da Veterinária
Av. Sul UFLA
Estr. das Lagoas
Garagem Ufla
Av. Central UFLA

Linha	05 - Centro / Ufla
-------	--------------------

Dias Úteis

Saída:	Centro	Saída (Previsão):	Ufla
--------	--------	-------------------	------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:20	2	15:00	1
07:25	2	16:10	1

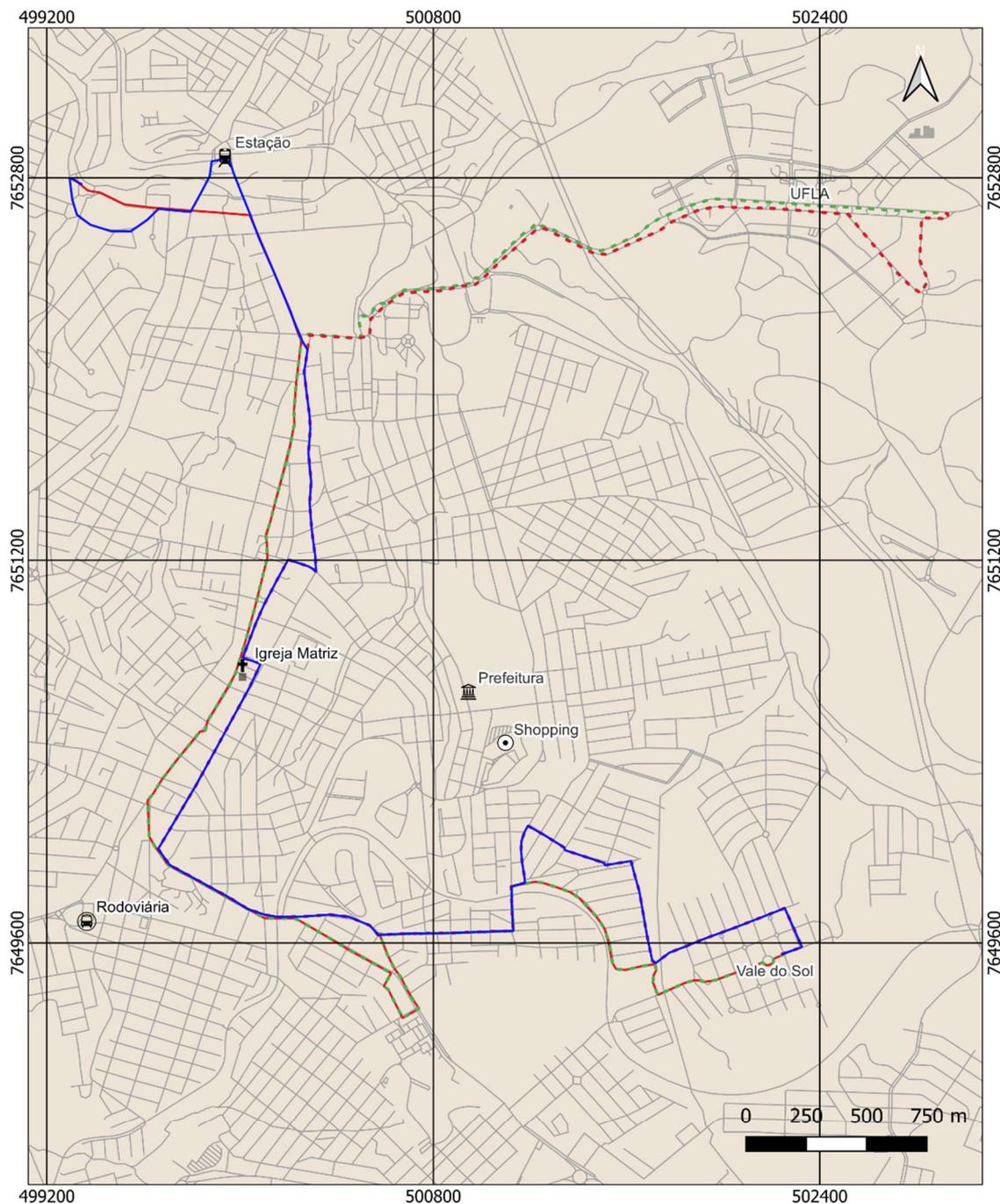
Legenda Sublinha

01 – Centro

02 – Ufla Saída do Colinas da Serra via Centro Tecnológico



Linha 06 – Vale do Sol/Estação



- Linha 06
- 01 - Estação
 - 02 - UFLA
 - 03 - Saída da UFLA / Vale do Sol
 - 04 - Vale do Sol 2

Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica: IBGE, 2022.
Elaboração: Consórcio VERTRAN-MRA (2023)



Linha 06 - Vale do Sol / Estação
Sublinha - 01 Estação
Rua João Pereira de Carvalho
Rua Tiago Torres Parraga
Rua Paulo Modesto
Rua Maria de Lourdes Ferreira
Av. Anísio Haddad
Rua Conceição de Lima
Rua Herculano Pinto Miranda
Rua Salim Mansour
Rua Sebastião Costa
Rua Francisco Antônio dos Santos
Av. Michel Mansur
Rua Naná Pádua Silva
Rua Manoel Fernandes de Lima
Rua Donato Bauth
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Pça Leonardo Venerando Pereira
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Custódio Moreira
Av. Vaz Monteiro
Rua Raimunda Marquês Guimarães
Rua Dezoito
Av. Vaz Moreira

Linha 06 - Vale do Sol / Estação
Sublinha - 02 Ufla
Rua João Pereira de Carvalho



Linha 06 - Vale do Sol / Estação
Sublinha – 02 Ufla
Rua Tiago Torres Parraga
Rua Paulo Modesto
Rua Maria de Lourdes Ferreira
Av. Anísio Haddad
Rua Conceição de Lima
Rua Herculano Pinto Miranda
Rua Salim Mansour
Rua Sebastião Costa
Rua Francisco Antônio dos Santos
Av. Michel Mansur
Rua Naná Pádua Silva
Rua Manoel Fernandes de Lima
Rua Donato Bauth
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Pça Leonardo Venerando Pereira
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Rua Dr. Baker
Pça Mr. John Wheelock
Av. Central UFLA
Rua da Veterinária
Garagem da Ufla
Av. Central UFLA

Linha 06 - Vale do Sol / Estação
Sublinha 03 – Saida da Ufla/Vale do Sol
Av. Central UFLA
Pça Mr. John Wheelock
Rua Dr. Baker



Linha 06 - Vale do Sol / Estação
Sublinha 03 – Saída da Ufla/Vale do Sol
Pça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua Donato Bauth
Rua Cmte. Soares Júnior
Rua Antônio Lopes Reis
Rua Maurício Zakhia
Rua Cmte. Nélio
Av. Ernesto Matoli
Rua Cmte. Soares Júnior
Rua Manoel Fernandes de Lima
Rua Naná Pádua Silva
Av. Michel Mansur
Rua Paulo Modesto
Rua Maria de Lourdes Ferreira
Av. Rotary
Pça Ovidio Bernardo da Silva
Rua João Pereira de Carvalho

Linha 06 - Vale do Sol / Estação
Sublinha – 04 Vale do Sol (2)
Av. Vaz Monteiro
Av. Pedro Sales
Pça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Pça Dr. Augusto Silva



Linha 06 - Vale do Sol / Estação
Sublinha – 04 Vale do Sol (2)
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Rua Otacílio Negrão Rua Donato de Lima
Rua Donato Bauth
Rua Cmte. Soares Júnior
Rua Antônio Lopes Réis
Rua Maurício Zakhia
Cmte. Nélio
Av. Ernesto Matioli
Rua Cmte. Soares Júnior
Rua Manoel Fernandes de Lima
Rua Naná Pádua Silva
Av. Michel Mansur
Rua Paulo Modesto
Rua Maria de Lourdes Ferreira
Av. Rotary
Pça Ovidio Bernardo da Silva
Rua João Pereira de Carvalho

Linha	06- Vale Do Sol/Estação
-------	-------------------------

Dias Úteis

Saída:	Vale do Sol	Saída (Previsão):	Estação
--------	-------------	-------------------	---------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:00	1	06:30	3
06:25	1	07:00	3
07:00	1	07:30	3
07:30	1	08:00	3
08:00	1	08:40	3
08:40	1	09:20	3
09:20	1	10:00	3
10:00	1	10:40	3
10:40	1	11:20	3



Linha 06- Vale Do Sol/Estação

Dias Úteis

Saída:	Vale do Sol	Saída (Previsão):	Estação
--------	-------------	-------------------	---------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
11:20	1	12:00	3
12:00	1	12:40	3
12:40	1	13:20	3
13:20	1	14:00	3
14:00	1	14:40	3
14:40	1	15:20	3
15:20	1	16:00	3
16:00	1	16:40	3
16:40	1	17:20	3
17:20	1	18:00	3
18:00	1	18:40	3
18:40	1	19:10	3
19:10	1	19:50	3
20:20	1	20:50	3
21:30	2	22:45	4

Linha 06- Vale Do Sol/Estação

Sábados

Saída:	Vale do Sol	Saída (Previsão):	Estação
--------	-------------	-------------------	---------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:20	1	06:50	3
07:20	1	08:00	3
08:40	1	09:40	3
10:40	1	11:40	3
12:20	1	13:00	3
13:40	1	14:40	3
15:40	1	16:20	3
17:00	1	17:30	3
18:00	1	18:30	3
19:00	1	19:30	3



Linha	06- Vale Do Sol/Estação
-------	-------------------------

Sábados

Saída:	Vale do Sol	Saída (Previsão):	Estação
--------	-------------	-------------------	---------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
20:20	1	20:50	3
21:25	1	22:00	3

Linha	06- Vale Do Sol/Estação
-------	-------------------------

Domingos

Saída:	Vale do Sol	Saída (Previsão):	Estação
--------	-------------	-------------------	---------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:20	1	06:50	3
07:20	1	08:00	3
08:40	1	09:40	3
10:40	1	11:40	3
12:20	1	13:00	3
13:40	1	14:40	3
15:40	1	16:20	3
17:00	1	17:30	3
18:00	1	18:30	3
19:00	1	19:30	3
20:20	1	20:50	3
21:25	1	22:00	3

Legenda Sublinha

01 - Estação

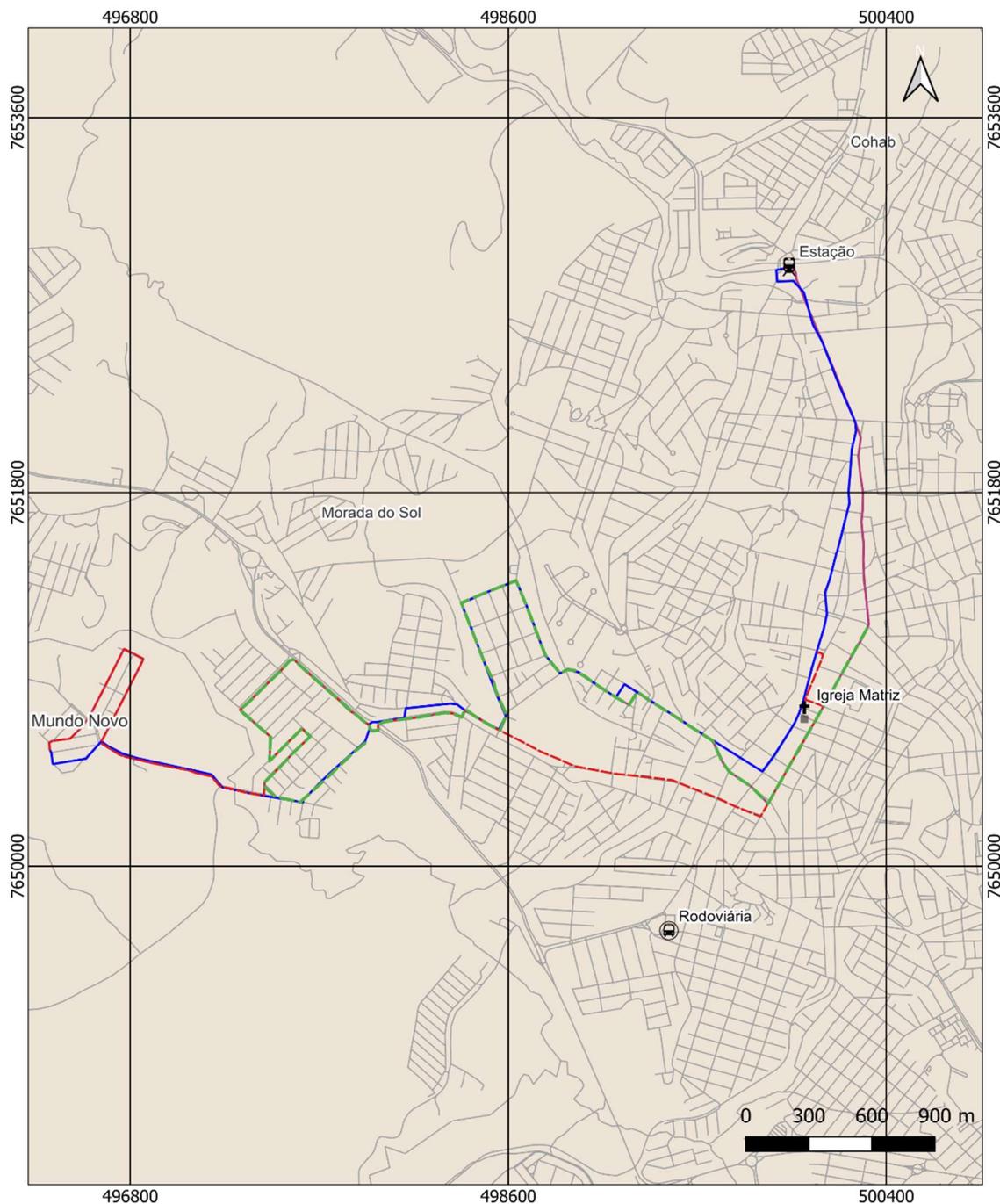
02 - Ufla

03 - Saída da UFLA /Vale do Sol

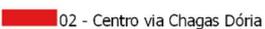
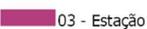
04 - Vale do Sol 2



Linha 07 – Mundo Novo/Estação



Linha 07

- | | |
|--|---|
|  01 - Centro |  04 - Mundo Novo |
|  02 - Centro via Chagas Dória |  03 - Estação |

Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica: IBGE, 2022.
Elaboração: Consórcio VERTRAN-MRA
(2023)



Linha 07 – Mundo Novo / Estação
Sublinha 01 - Mundo Novo
Rua Dr. Evaristo V. Carvalho
Rua Ubaldina Augusta de Faria
Rua Arlindo Alves de Abreu
Rua José B. Carvalho
Rua Francisco Alves da Silva
Rua Rio Solimões
Rua Rio São Francisco
Av. Rio Amazonas
Br. 265
Av. José Santana
Rua Padre Frederico
Rua Tonquinho Pereira
Rua Manoel Faustino de Lima
Rua Agnesio de Carvalho Souza
Rua Dário Penido
Rua Maj. João Alves Pinto
Av. Joaquim Brasil
Rua Expedicionário Joaquim Borges
Rua Antônio Evangelista
Rua Dr. Álvaro Botelho
Rua Francisco Andrade
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua

Linha 07 – Mundo Novo / Estação
Sublinha - 02 Mundo Novo
Rua Maurício Batista Alves
Rua Helena Mansur Botelho
Rua Procurador Paulo Chagas Felisberto
Rua Waldemar Eugênio Filho
Estrada Carroçavel
Estrada dos Rosasou Pimentas



Linha 07 – Mundo Novo / Estação
Sublinha - 02 Mundo Novo
Rua José B. Carvalho
Rua Francisco Alves da Silva
Rua Rio Solimões
Rua Rio São Francisco
Av. Rio Amazonas
Br. 265
Av. José Santana
Rua Padre Frederico
Rua Tonquinho Pereira
Rua Chagas Dória
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Pça Leonardo Venerando Pereira
Pça Dr. Augusto Silva

Linha 07 – Mundo Novo / Estação
Sublinha 03 - Mundo Novo
Rua Maurício Batista Alves
Rua Helena Mansur Botelho
Rua Procurador Paulo Chagas Felisberto
Rua Waldemar Eugênio Filho
Estrada Carroçavel
Estrada dos Rosasou Pimentas
Rua José B. Carvalho
Rua Francisco Alves da Silva
Rua Rio Solimões
Rua Rio São Francisco
Av. Rio Amazonas
Br. 265
Av. José Santana
Rua Padre Frederico



Linha 07 – Mundo Novo / Estação
Sublinha 03 - Mundo Novo
Rua Tonquinho Pereira
Rua Manoel Faustino de Lima
Rua Agnesio de Carvalho Souza
Rua Dário Penido
Rua Maj. João Alves pinto
Av. Joaquim Brasil
Rua Expedicionário Joaquim Borges
Rua Antônio Evangelista
Rua Dr. Álvaro Botelho
Rua Francisco Andrade
Rua Misseno de Pádua
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)

Linha 07 – Mundo Novo / Estação
Sublinha 04 - Mundo Novo
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Custódio Moreira
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Av. Pedro Sales
Pça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Dr. Álvaro Botelho
Rua Jovino Tristão
Av. Joaquim Brasil
Rua Maj. João Alves Pinto



Linha 07 – Mundo Novo / Estação
Sublinha 04 - Mundo Novo
Rua Dário Penido
Rua Agnesio de Carvalho Souza
Rua Manoel Faustino de Lima
Rua Tonquinho Pereira
Rua Antônio da Costa Ribeiro
Rua Isac Máximo
Av. José Santana
Rotatória
Rua Dr. Evaristo V. Carvalho
Rua Ubaldina Augusta de Faria
Estr. dos Rosasou Pimentas
Estr. Carroçável
Rua José Antônio da Silva
Rua Paulo Maculan
Rua Mauricio Batista Alves

Linha	07 - Mundo Novo / Estação
--------------	----------------------------------

Dias Úteis

Saída:	Mundo Novo	Saída (Previsão):	Estação
---------------	-------------------	--------------------------	----------------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
05:55	3	06:30	4
06:10	3	07:00	4
06:20	2	07:35	4
06:25	3	08:10	4
06:50	3	08:50	4
07:00	3	09:30	4
07:35	3	10:10	4
08:10	3	10:50	4
08:50	3	11:30	4
09:30	3	12:10	4
10:10	3	12:50	4
10:50	3	13:30	4



Linha	07 - Mundo Novo / Estação
-------	---------------------------

Dias Úteis

Saída:	Mundo Novo	Saída (Previsão):	Estação
--------	------------	-------------------	---------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
11:30	3	14:10	4
12:10	3	14:50	4
12:50	3	15:30	4
13:30	3	16:10	4
14:10	3	16:50	4
14:50	3	17:30	4
15:30	3	18:10	4
16:10	3	18:50	4
16:50	3	19:30	4
17:30	3	20:30	4
18:10	3	21:30	4
18:50	3	22:30	4
20:00	3		
21:00	3		
22:00	3		

Saída:	Mundo Novo	Saída (Previsão):	Estação
--------	------------	-------------------	---------

Sábados

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:00	3	06:30	4
06:30	3	07:05	4
07:05	3	07:40	4
07:40	3	08:20	4
08:20	3	09:00	4
09:00	3	09:40	4
09:40	3	10:20	4
10:20	3	11:00	4
11:00	3	11:40	4
11:40	3	12:20	4
12:20	3	13:00	4
13:00	3	13:40	4



Saída:	Mundo Novo	Saída (Previsão):	Estação
--------	------------	-------------------	---------

Sábados

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
13:40	3	14:20	4
15:00	3	15:40	4
16:20	3	17:00	4
17:40	3	18:20	4
18:55	3	19:30	4
20:10	3	20:45	4
21:25	3	22:00	4

Linha	07 - Mundo Novo / Estação
-------	---------------------------

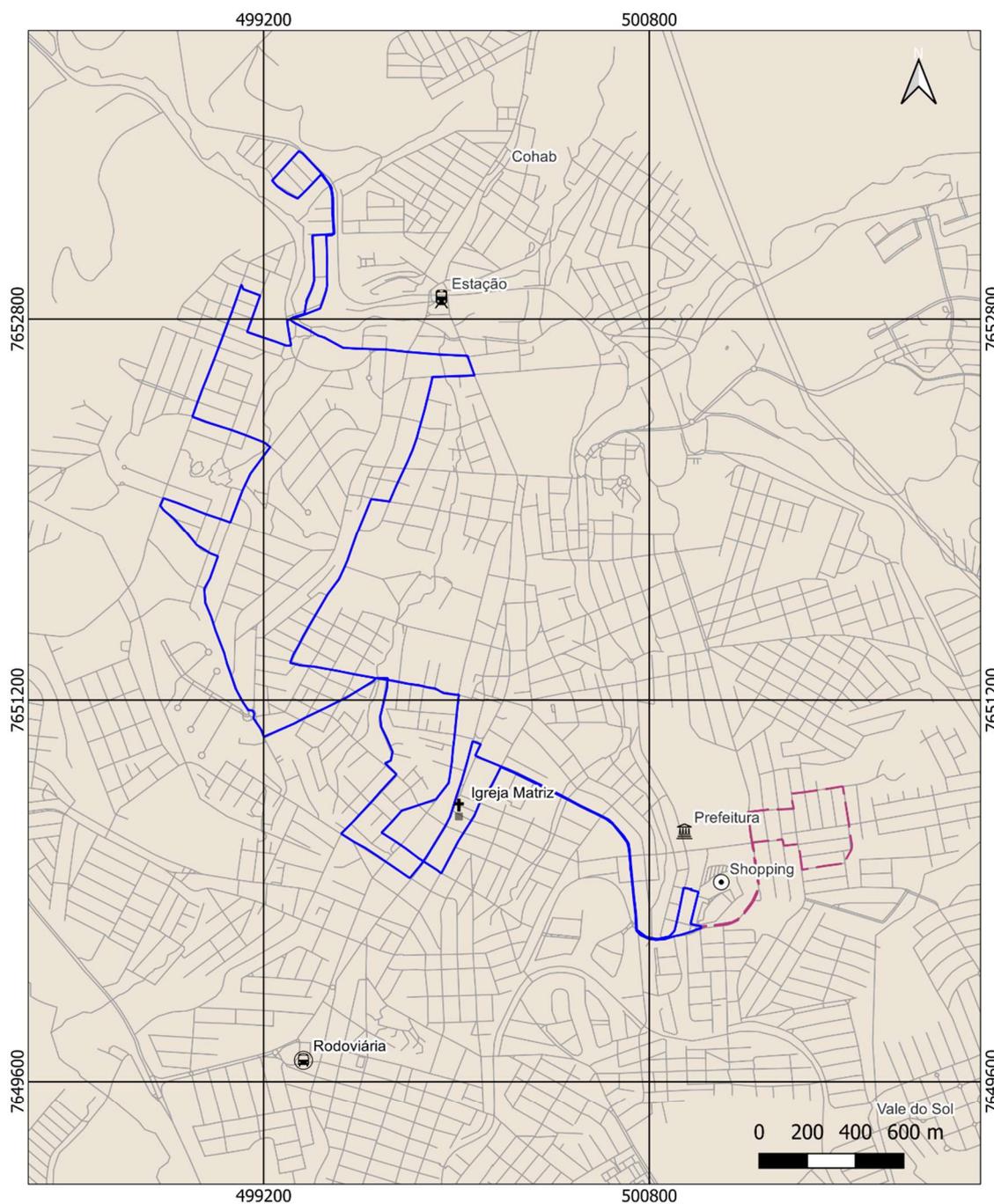
Domingos

Saída:	Mundo Novo	Saída (Previsão):	Estação
--------	------------	-------------------	---------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:30	1	07:40	4
07:05	3	09:00	4
08:20	3	10:20	4
09:40	3	11:40	4
11:00	3	13:00	4
12:20	3	14:20	4
13:40	3	15:40	4
15:00	3	17:00	4
16:20	3	18:20	4
17:40	3	19:30	4
18:55	3	20:45	4
20:10	3	22:00	4
21:25	3		



Linha 08 – Shopping/Caic



Linha 08
■ 01- Caic ■ 02 - Caic via Eldorado

Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica: IBGE,2022.
Elaboração: Consórcio VERTRAN-MRA
(2023)



linha 08 - Shopping / Caic
Sublinha 01 - Centro
Rua Dr. Antônio Gonçalves de Faria
Rua das Peróbas
Av. Dr. Silvio Menicuci
Av. João Aureliano
Av. Padre Dehon
Travessa Costa Pinto
Praça Leonardo Venerando Pereira
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Dr. Álvaro Botelho
Rua Capitão José Ribeiro de Carvalho
Rua Barbosa Lima
Av. Dr. Fernando Haddad
Rua Delfino de Souza
Rua Pedro Gomide do Nascimento
Av. Juventino dias Teixeira
Rua Raimunda Marquês Guimarães
Rua Cecília Cardoso Veiga
Av. Pref. Silvio Damaso de Castro
Rua Emilson Ignácio de Jesus
Rua Raimunda Marquês Guimarães
Rua Ten. João Carvalho Pena Todão
Av. Pref. Silvio Damásio De Castro
Rua Palmas
Rua Goiânia
Rua Curitiba
Rod. Lavras Ribeirão Vermelho
Rua Zirlene Maria de Oliveira
Rua Juliano Martins Goulart
Rua Rita Pereira
Rua Carlos Botelho Botrel
Rua Arlindo Alves Filho
Rua Jorge Marcelino de Lima
Rua Rita Pereira
Rua Juliano Martins Goulart



linha 08 - Shopping / Caic
Sublinha 01 - Centro
Rua Prof. Paulo de Souza
Rua Zirlene Maria de Oliveira
Av. Vaz Monteiro
Av. Pedro Sales
Rua Dr. Samuel Gamomm
Rua Cel. José Moura Amaral
Rua Cristiano Souza
Rua São Francisco Xavier
Rua Dr. João Pizolante
Rua Dr. Delfino de Souza
Rua Firmino Sales
Rua Pedro Moura
Rua Prof. Azarias Ribeiro
Rua Misseno de Pádua
Av. Padre Dehon
Av. João Aureliano
Av. Dr. Silvio Menicuci
Rua Carvalho
Av. Álvaro Augusto Leite
Rua Dr. Antônio Gonçalves de Faria

linha 08 - Shopping / Caic
Sublinha 02 - Centro
Rua Dr. Antônio Gonçalves de Faria
Rua das Peróbas
Av. Dr. Silvio Menicuci
Av. João Aureliano
Av. Padre Dehon
Travessa Costa Pinto
Praça Leonardo Venerando Pereira
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Dr. Álvaro Botelho



linha 08 - Shopping / Caic
Sublinha 02 - Centro
Rua Capitão José Ribeiro de Carvalho
Rua Barbosa Lima
Av. Dr. Fernando Haddad
Rua Delfino de Souza
Rua Pedro Gomide do Nascimento
Av. Juventino dias Teixeira
Rua Raimunda Marquês Guimarães
Rua Cecília Cardoso Veiga
Av. Pref. Silvio Damaso de Castro
Rua Emilson Ignácio de Jesus
Rua Raimunda Marquês Guimarães
Rua Ten. João Carvalho Pena Todão
Av. Pref. Silvio Damásio De Castro
Rua Palmas
Rua Goiânia
Rua Curitiba
Rod. Lavras Ribeirão Vermelho
Rua Zirlene Maria de Oliveira
Rua Juliano Martins Goulart
Rua Rita Pereira
Rua Carlos Botelho Botrel
Rua Arlindo Alves Filho
Rua Jorge Marcelino de Lima
Rua Rita Pereira
Rua Juliano Martins Goulart
Rua Prof. Paulo de Souza
Rua Zirlene Maria de Oliveira
Av. Vaz Monteiro
Av. Pedro Sales
Rua Dr. Samuel Gamomm
Rua Cel. José Moura Amaral
Rua Cristiano Souza
Rua São Francisco Xavier
Rua Dr. Delfino de Souza



linha 08 - Shopping / Caic
Sublinha 02 - Centro
Rua Firmino Sales
Rua Pedro Moura
Rua Azarias Ribeiro
Rua Misseno de Pádua
Av. Padre Dehon
Av. João Aureliano
Av. Dr. Silvio Menicuci
Rua Carvalho
Av. Álvaro Augusto Leite
Rua Dr. Antônio Gonçalves de Faria

Linha:	08 - Shopping / Caic
--------	----------------------

Dias Úteis		Sábados		Domingos	
Saída:	Shopping	Saída:	Shopping	Saída:	Shopping

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:00	2	06:00	2	06:00	2
07:10	1	07:00	2	07:00	2
07:40	2	08:00	1	08:00	1
08:20	2	09:00	2	09:00	1
09:00	1	10:00	1	10:00	1
09:40	1	11:00	1	11:00	1
10:20	1	12:00	1	12:00	1
11:00	1	13:00	1	13:00	1
11:40	2	14:00	1	14:00	1
12:20	2	15:00	1	15:00	1
13:00	2	16:00	1	16:00	1
13:40	2	17:00	1	17:00	1
14:20	1	18:00	2	18:00	2
15:00	2	19:00	1	19:00	1
15:40	1				
16:20	2				
17:00	1				



Linha: 08 - Shopping / Caic

Dias Úteis		Sábados		Domingos	
Saída:	Shopping	Saída:	Shopping	Saída:	Shopping

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
17:40	2				
18:10	2				
19:00	1				
20:15	1				
21:15	1				
22:15	1				

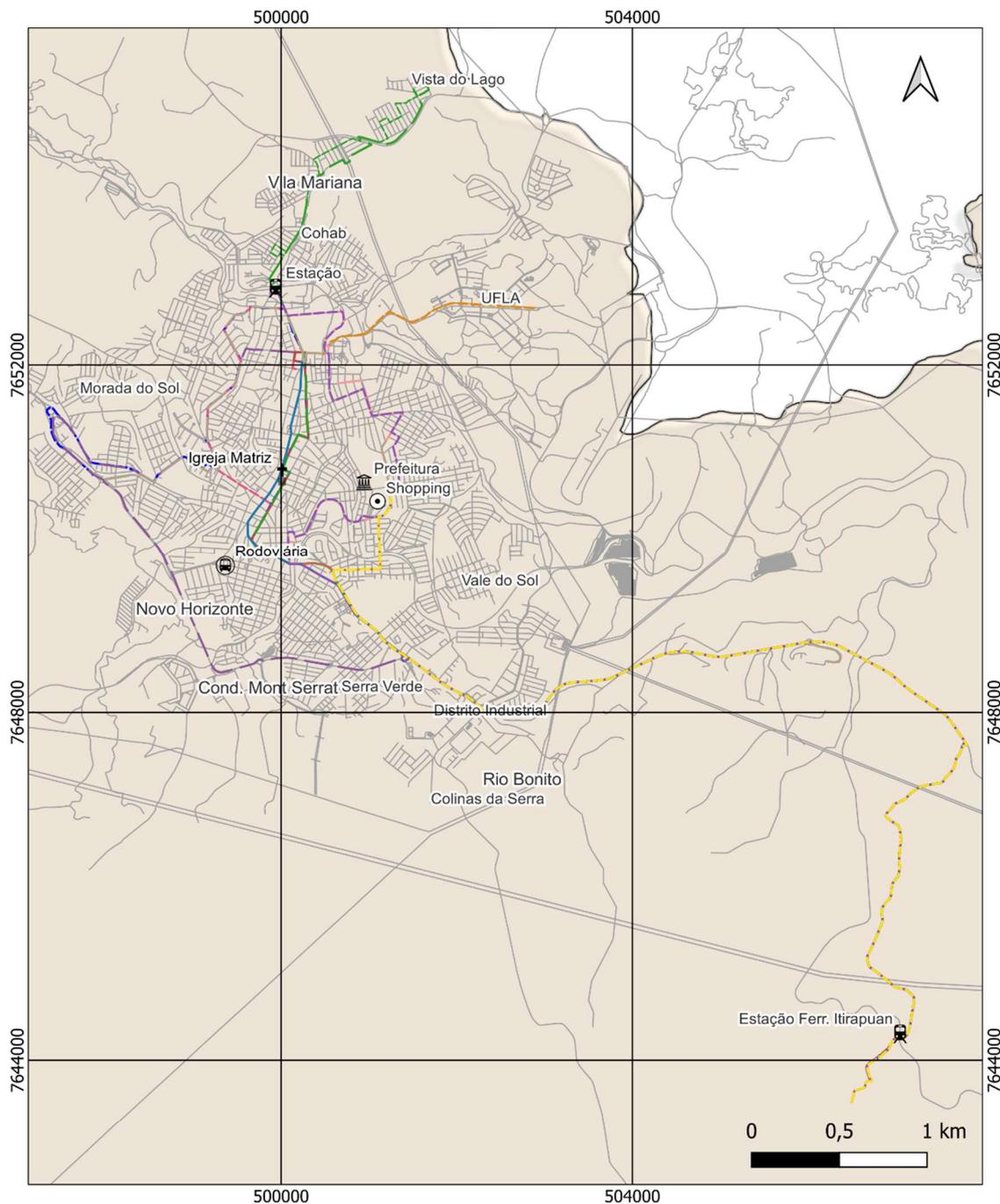
Legenda Sublinha

01 - Caic

02 - Caic Via Eldorado Caic



Linha 09 – Itirapuan/Praça Dr. Jorge



Linha 09

- | | |
|--|---|
| 01 - Fadminas | 08 - Praça Dr. Jorge |
| 02 - Itirapuan (Estação Pitangui) | 09 - Praça Dr. Jorge (via Pitangui Estação) |
| 03 - Itirapuan | 10 - Praça Dr. Jorge (via Jardim Glória) |
| 04 - Itirapuan (Saída Fadminas) | 11 - Praça Dr. Jorge via Lavelli e Jardim Glória |
| 05 - Itirapuan via Pitangui (Saída Trevo A. Limpa) | 12 - Itirapuan (Saída UFLA) |
| 06 - Itirapuan via Vista do Lago | 13 - Via Centro, Jardim Glória, Lavelli Praça Dr. Jorge |
| 07 - Itirapuan via Vista do Lago (Saída V. Lago) | |

Universal Transversa de
Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica:
IBGE, 2022.
Elaboração: Consórcio
VERTRAN-MRA (2023)



linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 01 – Fadminas
Fadminas
Estrada para Itirapuan
Br 265
Av. Ernesto Matioli
Rua Cmte. Soares Júnior
Rua Manoel Fernandes Lima
Rua Naná Pádua Silva
Av. Álvaro Augusto Leite
Fadminas Campus II

linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 02 – Itirapuan (Estação Pitanguí)
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Custódio Moreira
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Av. Pedro Sales
Rua Dr. Samuel Gamomm
Av. Bueno da Fonseca
Pça Mr. John Wheelock
Av. Dr. Silvio Menicuci
Rua Dr. Jacinto Scorza
Av. Duque da Rocha
Rua Professora Maria Madalena Fernandes
Rua Lázaro Benedito Pedrosa
Rua Dr. Otaviano de Carvalho
Rua Maria da Conceição Barra Mansa
Rua Geraldo Bertoluci
Rua Joaquim Gomes Guerra
Av. Álvaro Augusto Leite
Av. Dr. Silvio Menicuci
Rua Padre Chico



linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 02 – Itirapuan (Estação Pitanguí)
Rua Otávio Reis
R. Cmte Miranda
Av. Jucelino Kubitscheck
Rua Donato Bauth
R. Cmte. Soares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Br -265
Estrada para Itirapuan
FADMINAS

linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 03 – Itirapuan
Rua Ferreira da Costa
Praça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua Donato Bauth
R. Cmte. Soares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Br -265
Estrada para Itirapuan
FADMINAS

linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 04 – Itirapuan (Saída Fadminas)
Fadminas Campus II
Av. Álvaro Augusto Leite
Rua Naná Pádua Silva
Rua Manoel Fernandes de Lima



linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 04 – Itirapuan (Saída Fadminas)
Rua Donato Bauth
R. Cmte. Soares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Br -265
Estrada para Itirapuan
FADMINAS

linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 05 – Itirapuan (via Pitangui)
Av. José Santana
Rua Padre Frederico
Rua Toquinho Pereira
Rua Etelvino José da Silva
Av. Joaquim Brasil
Rua Antônio Evangelista
Rua Dr. Álvaro Botelho
Av. Juventino dias Teixeira
Av. Evaristo Gomes Guerra
Rua José Caetano Veira
Rua Raimunda Marquês Guimarães
Av. Vaz Monteiro
Av. Pedro Sales
Praça Dr. Jorge
R. Dr. Baker
Av. Dr. Silvio Menicuci
R. Dr. Jacinto Scorza
Av. Duque da Rocha
Rua Prof. Maria Madalena Fernandes
Rua Lázaro Benedito Pedrosa
Rua Vitor Bastos
Av. Álvaro Augusto Leite
Rua Carvalho
Av. Dr. Silvio Menicuci



linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 05 – Itirapuan (via Pitangui)
Rua Padre Chico
Rua Otavio Reis
Rua Cmte. Miranda
Av. Jucelino Kubitscheck
Rua Donato Bauth
R. Cmte. Soares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Br -265
Estrada para Itirapuan
FADMINAS

linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 06 – Itirapuan (via Vista do Lago)
Fadminas
Estrada para Itirapuan
Br 265
Av. Ernesto Matioli
Rua Cmte. Soares Júnior
Rua Donato Bauth
Rua Otacilio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Praça Leonardo Venerando Pereira
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Altamiro Pinto
Rua Paulo Costa Pereira
Rua Duque de Caixas



linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 06 – Itirapuan (via Vista do Lago)
Av. Wannir Abrahão Daher
Rua Raphael Mendes dos Santos
Rua Pedro Botelho Rezende
Rua Lea de Castro Alonso
Rua Doze
Rua Dezenove
Rua Dez

linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 07 – Itirapuan via Vista do Lago (saída do Vista do Lago)
Rua Dez
Rua Dezesesseis
Rua Um
Rua Geraldo José da Silva
Rua Fausto Pedrosa
Praça Mariana Rosa de Souza
Rua José Curi
Rua Leá de Castro Alonso
Rua Pedro Botelho Rezende
Rua Raphael Mendes dos Santos
Rua Joaquim Maria Machado
Rua Paulo Costa Pereira
Rua J
Rua O
Rua Rodrigo Freire
Rua Q
Rua Jairo de Lima
Rua Paulo Costa Pereira
Rua Altamiro Pinto
Rua Custódio Moreira
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Av. Pedro Sales
Praça Dr Jorge



linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 07 – Itirapuan via Vista do Lago (saída do Vista do Lago)
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua Donato Bauth
Rua Cmte. Soares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Br -265
Estrada para Itirapuan
FADMINAS

linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 08 – Praça Dr. Jorge
Fadminas
Estrada para Itirapuan
Br 265
Av. Ernesto Matioli
Rua Donato Bauth
Rua Otacilio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Praça Leonardo Venerando Pereira
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Praça Dr. Jorge
Rua do Instituto
Rua José Claudino
Rua Ferreira da Costa



linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 09 – Praça Dr. Jorge (via Pitangui Estação)
Fadminas
Estrada para Itirapuan
Br 265
Av. Ernesto Matioli
Rua Donato Bauth
Av. Jucelino Kubitscheck
Rua Zequinha Vilela
Rua Otávio Reis
Rua Padre Chico
Av. Dr. Sílvio Menicuci
Rua Carvalho
Av. Álvaro Augusto Leite
Rua Vitor Bastos
Rua Lázaro Benedito Pedrosa
Rua Professora Maria Madalena Fernandes
Av. Duque da Rocha
Rua Sílvio Modesto de Souza
Av. Dr. Sílvio Menicuci
Pça Mr. John Wheelock
Av. Bueno da Fonseca
Rua Dr. Samuel Gamomm
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)

linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 10 – Praça Dr. Jorge (via Jardim Glória)
Fadminas
Estrada para Itirapuan
Br 265
Av. Ernesto Matioli
Rua Donato Bauth
Rua Otacilio Negrão de Lima
Rua João Modesto



linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 10 – Praça Dr. Jorge (via Jardim Glória)
Rua Dr. Álvaro Botelho
Rua Juventino Dias Teixeira
Av. Evaristo Gomes Guerra
Rua José Caetano Vieira
Rua Raimunda Marquês Guimarães
Av. Vaz Monteiro
Av. Pedro Sales
Rua do Instituto
Rua José Claudino
Rua Cristiano Souza

linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 11 – Praça Dr. Jorge (via Lavelli e Jd. Glória)
Fadminas
Estrada para Itirapuan
Br 265
Rotatória Br 265
Av. Fabio Modesto
Rua Tonquinho Pereira
Rua Etelvino José da Silva
Av. Joaquim Brasil
Rua Antônio Evangelista
R. Dr. Álvaro Botelho
Av. Juventino Dias Teixeira
Av. Evaristo Gomes Guerra
Rua do Instituto
Rua José Claudino
Rua Ferreira da Costa

linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 12 – Itirapuan
Av. Central Ufla



linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 12 – Itirapuan
Pça Mr. John Weelock
Rua Dr. Baker
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua Donato Bauth
R. Cmte. Soares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Br -265
Estrada para Itirapuan
FADMINAS

linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 13 – Praça Dr. Jorge via Centro, Jd Glória,Lavelli
Fadminas
Estrada para Itirapuan
Br 265
Av. Ernesto Matioli
Rua Cmte. Soares Júnior
Rua Donato Bauth
Rua Otacilio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Praça Leonardo Venerando Pereira
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge



linha 09 - Itirapuan / Praça Dr. Jorge
Sublinha 13 – Praça Dr. Jorge via Centro, Jd Glória,Lavelli
Av. Pedro Sales
Av. Vaz Monteiro
Rua Raimunda Marquês Guimarães
Rua José Caetano Vieira
Av. Evaristo Gomes Guerra
Av. Juventino Dias Teixeira
Rua Dr. Álvaro Botelho
Rua Jovino Tristão
Rua Expedicionário Joaquim Borges
Av. Joaquim Brasil
Rua Etelvino José Silva
Rua Tonquinho Pereira
Av. Fábio Modesto
Rotatória Br 265
Br 265 (G. São Cristóvão)

Linha	09 - Itirapuan / Praça Drº Jorge
--------------	---

Dias Úteis

Saída:	Itirapuan	Saída (Previsão):	Praça Dr. Jorge
---------------	------------------	--------------------------	------------------------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
07:10	6	05:50	5
09:20	8	05:55	7
11:05	11	08:15	7
13:00	9	10:15	3
13:00	10	12:00	2
14:50	8	12:10	3
17:10	6	13:55	3
17:45	9	15:50	3
17:45	13	17:05	12
18:00	1	18:30	3
18:01	1	22:30	4
		22:31	4

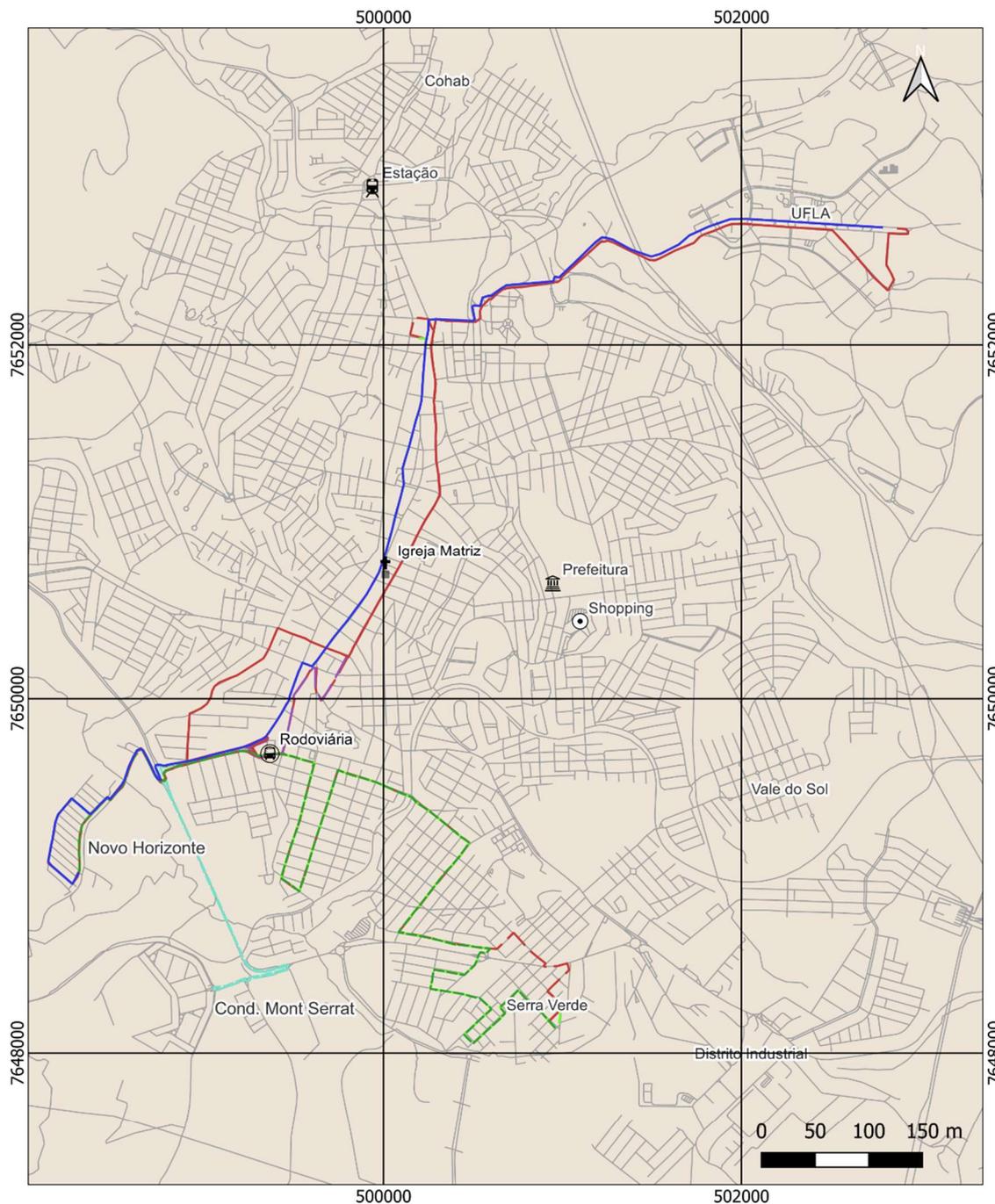
Legenda Sublinha



- 01 - Fadminas
- 02 - Itirapuam (Estação Pitangui)
- 03 - Itirapuan
- 04 - Itirapuan (Saída Fadminas)
- 05 - Itirapuan via Pitangui (Saída do Trevo Água Limpa)
- 06 - Itirapuan via Vista do Lago
- 07 - Itirapuan via Vista do Lago (Saída do Vista do Lago)
- 08 - Praça Dr. Jorge
- 09 - Praça Dr. Jorge (via Pitangui Estação)
- 10 - Praça Dr. Jorge (via Jardim Glória)
- 11 - Praça Dr. Jorge Via Lavelli e Jardim Gloria
- 12 - Itirapuan Via Ufla Itirapuan (Saída da Ufla)
- 13 - Via Centro, Jardim Gloria, Lavelli Praça Dr. Jorge



Linha 10 – Novo Horizonte/Ufla



Linha 10

01 - Novo Horizonte

04 - UFLA via R. José Reis Vilela

02 - N. Horizonte via Jd. Floresta e Serra Verde

05 - Via Mont Serrat Novo Horizonte Via Mont Serrat

03 - UFLA

Universal Transversa de
Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica: IBGE, 2022.
Elaboração: Consórcio
VERTRAN-MRA (2023)



linha 10 - Novo Horizonte / Ufla
Sublinha 01 - Novo Horizonte
Av. Central Ufla
Praça Mr. Jonh Wheelock
R. Dr. Baker
Praça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Rui Barbosa
Rua Lourenço Menicucci
Rua Prof. Alberto de Carvalho
Av. Dr. Francisco Martins de Andrade
Br 265
Estrada Ponte Alta
Rua Natalice Viana Filho
Rua Aloísio José Assis
Rua Ary Machado Oliveira
Rua Lázaro de Castro Pereira
Rua Natalice Viana Filho

linha 10 - Novo Horizonte / Ufla
Sublinha 02 - Novo Horizonte
Av. Central Ufla
Praça Mr. Jonh Wheelock
R. Dr. Baker
Praça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Rui Barbosa



linha 10 - Novo Horizonte / Ufla
Sublinha 02 - Novo Horizonte
Rua Lourenço Menicucci
Rua Prof. Alberto de Carvalho
Av. Dr. Francisco Martins de Andrade
Br 265
Estrada Ponte Alta
Rua Natalice Viana Filho
Rua Aloísio José Assis
Rua Ary Machado Oliveira
Rua Lázaro de Castro Pereira
Rua Natalice Viana Filho
Estrada Ponte Alta
Br 265
Av. Dr. Francisco Martins de Andrade
Rua Dr. Paulo Oliveira Lima
Av. Leon Jofre Avayou
Rua Evaristo da Costa Ribeiro
Rua Ouvidor Bustamante
Rua Dr. Paulo Oliveira Lima
Rua Cel. Alvin Menezes
Rua Cmte. Nélio
Rua Geraldo Ribeiro
Av. José Possato
Rotatória
Av. José Possato
Rua Ver. Ernâni Giaroli
Rua Dra. Anchimedes de A. Camisa
Rua Goiás
Av. Amazonas
Rua Santa Catarina
Av. Brasil
Rua Mato Grosso
Rua José Hilário
Rua Francisco Vicente Ferreira



linha 10 - Novo Horizonte / Ufla
Sublinha 03 - Novo Horizonte
Rua Natalice Viana Filho
Estrada Ponte Alta
Br 265
Av. Dr. Francisco Martins de Andrade
Rua Prof. Alberto de Carvalho
Av. Dr. Francisco Martins de Andrade
Rua José Abdon Lamar
Rua Quatorze de Agosto
Rua Chagas Dória
Rua Orlando Alvarenga
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Rua Dr. Baker
Praça Mr. Jonh Wheelock
Rua da Veterinária
Garagem da Ufla
Av. Central UFLA

linha 10 - Novo Horizonte / Ufla
Sublinha 04 - Novo Horizonte
Rua Natalice Viana Filho
Estrada Ponte Alta
Br 265
Av. Dr. Francisco Martins de Andrade
Rua Prof. Alberto de Carvalho
Av. Dr. Francisco Martins de Andrade
Rua Dr. Paulo Oliveira lima
Rua Alfredo Marani
Rua José dos Réis Vilela
Rua Melo Viana
Rua João Modesto



linha 10 - Novo Horizonte / Ufla
Sublinha 04 - Novo Horizonte
Rua Misseno de Pádua
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Rua Dr. Baker
Pça Mr. John Wheelock
Rua da Veterinária
Rua da Garagem da Ufla
Av. Central UFLA

linha 10 - Novo Horizonte / Ufla
Sublinha 05 - Novo Horizonte
Av. Central Ufla
Praça Mr. Jonh Wheelock
R. Dr. Baker
Praça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Rui Barbosa
Rua Lourenço Menicucci
Rua Prof. Alberto de Carvalho
Av. Dr. Francisco Martins de Andrade
Br. 265
Estrada da Serrinha
Br. 265
Estrada Ponte Alta
Rua Natalice Viana Filho
Rua Aloísio José Assis
Rua Ary Machado Oliveira
Rua Lázaro de Castro Pereira
Rua Natalice Viana Filho



Linha 10 - Novo Horizonte / Ufla

Dias Úteis

Saída:	Novo Horizonte	Saída (Previsão):	Ufla
--------	----------------	-------------------	------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:00	3	06:55	5
06:15	3	07:35	1
06:50	3	08:10	1
07:35	3	08:40	1
08:05	3	09:20	1
08:45	3	10:00	1
09:20	3	10:40	1
10:00	3	11:20	1
10:40	3	12:00	1
11:20	3	12:40	1
12:00	3	13:20	1
12:40	3	14:00	1
13:20	3	14:40	1
14:00	3	15:20	1
14:40	3	16:00	1
15:20	3	16:40	1
16:00	3	17:20	1
16:40	3	18:00	1
17:20	3	18:40	1
18:00	3	19:30	1
18:40	3	20:40	1
20:00	4	21:45	1
21:10	4	22:50	2
22:15	4		

Linha 10 - Novo Horizonte / Ufla

Dias Sábados

Saída:	Novo Horizonte	Saída (Previsão):	Ufla
--------	----------------	-------------------	------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:15	3	06:50	1



Linha 10 - Novo Horizonte / Ufla

Dias Sábados

Saída:	Novo Horizonte	Saída (Previsão):	Ufla
--------	----------------	-------------------	------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
07:25	3	08:00	1
08:35	3	09:10	1
09:45	3	10:20	1
10:55	3	11:30	1
12:05	3	13:00	1

Linha 10 - Novo Horizonte / Ufla

Domingos

Saída:	Novo Horizonte	Saída (Previsão):	Ufla
--------	----------------	-------------------	------

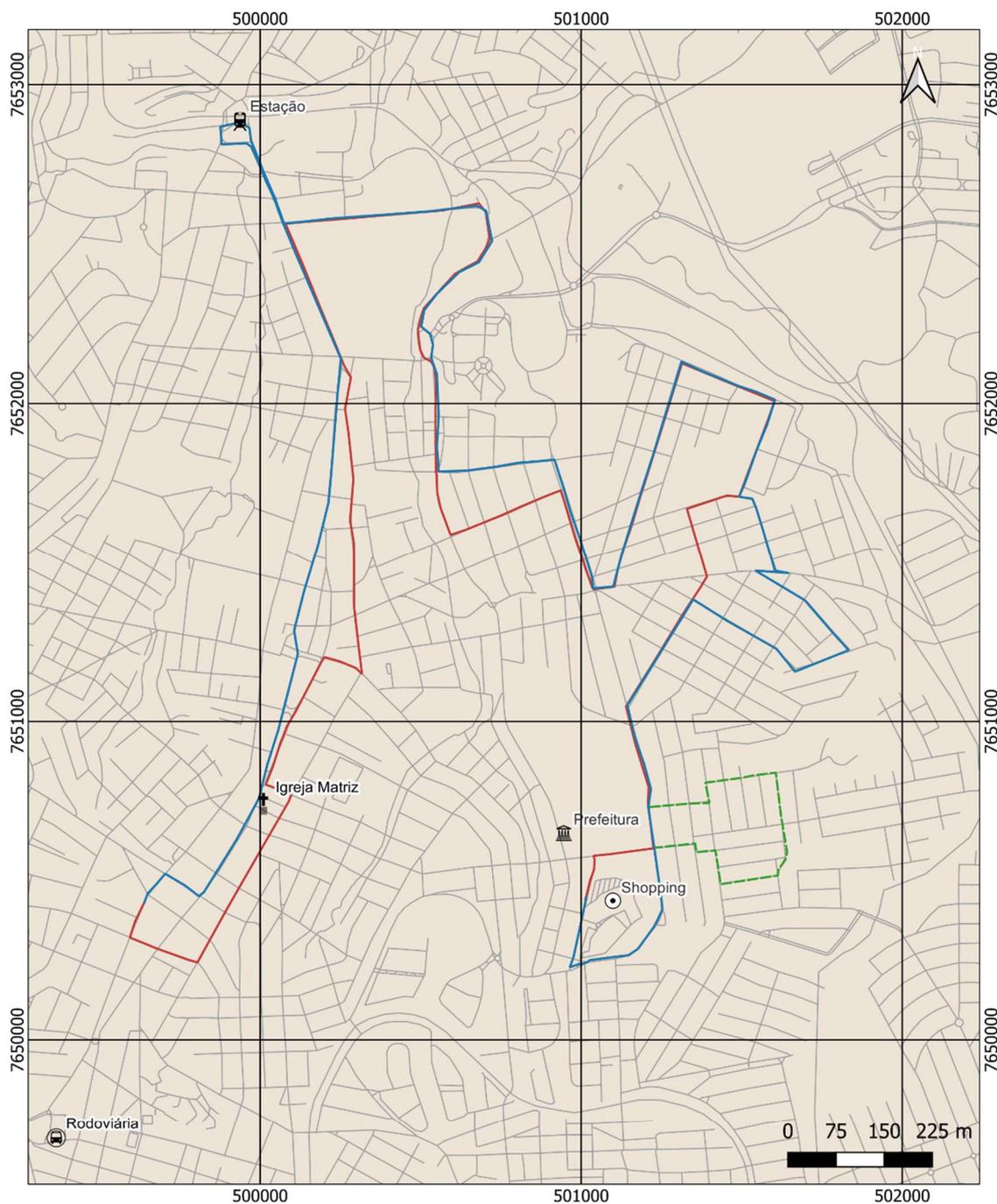
Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:15	3	06:50	1
07:25	3	08:00	1
08:35	3	09:10	1
09:45	3	10:20	1
10:55	3	11:30	1
12:05	3	13:00	1

Legenda Sublinha

- 01 - Novo Horizonte
- 02 - Novo Horizonte Via Jardim Floresta e Serra Verde
- 03 - Ufla
- 04 - Ufla via Rua José Reis Vilela
- 05 - Via Mont Serrat Novo Horizonte Via Mont Serrat



Linha 11 – Shopping/Centro



- Linha 11
- 01 - Centro
 - 02 - Centro via Eldorado
 - 03 - Shopping

Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica: IBGE, 2022.
Elaboração: Consórcio VERTRAN-MRA
(2023)



linha 11 - Shopping/Centro
Sublinha 01 - Centro
Rua Dr. Antônio Gonçalves de Faria
Rua Carvalho
Av. Álvaro Augusto Leite
Rua Vitor Bastos
Rua Iraceles Medeiros
Rua Dr. Almir de Paula Lima
Rua Antônio Lúcio Ferreira
Rua Professora Maria Madalena Fernandes
Rua Geraldo Vitorino
Rua Bernardino Botelho de Carvalho
Rua Ten. Pompéu de Abreu
Estada da Charqueada
Rua Vicentino Mariano Azevedo
Rua Professora Maria Madalena Fernandes
Av. Duque da Rocha
Rua Silvio Modesto de Souza
Av. Dr. Silvio Menicuci
Pça Mr. John Wheelock
Av. Bueno da Fonseca
Rua Dr. Samuel Gamomm
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Praça da Estação)
Rua Custódio Moreira
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Av. Pedro Sales
Praça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Dr. Álvaro Botelho
Rua Lourenço Menicucci



linha 11 - Shopping/Centro
Sublinha 02 - Centro
Rua Dr. Antônio Gonçalves de Faria
Rua Carvalho
Av. Álvaro Augusto Leite
Rua Joaquim Gomes Guerra
Rua Geraldo Bertoluci
Rua das Acácias
Rua das Paineiras
Rua das Quaresmeiras
Rua das Casuarinas
Rua Aroeiras
Rua Flamboiant
Rua das Palmeiras
Rua Josias Martins
Av. Álvaro Augusto Leite
Rua Vitor Bastos
Rua Iraceles Medeiros
Rua Dr. Almir de Paula Lima
Rua Antônio Lúcio Ferreira
Rua Professora Maria Madalena Fernandes
Rua Geraldo Vitorino
Rua Bernardino Botelho de Carvalho
Rua Ten. Pompéu de Abreu
Estada da Charqueada
Rua Vicentino Mariano Azevedo
Rua Professora Maria Madalena Fernandes
Av. Duque da Rocha
Rua Silvio Modesto de Souza
Av. Dr. Silvio Menicuci
Pça Mr. John Wheelock
Av. Bueno da Fonseca
Rua Dr. Samuel Gamomm
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Custódio Moreira



linha 11 - Shopping/Centro
Sublinha 02 - Centro
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Av. Pedro Sales
Praça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Dr. Álvaro Botelho
Rua Lourenço Menicucci

linha 11 - Shopping/Centro
Sublinha -03 Centro
Rua Lourenço Menicucci
Rua Chagas Dória
Rua Orlando Alvarenga
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Pça Leonardo Venerando Pereira
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Av. Pedro Sales
Rua Dr. Samuel Gamomm
Av. Bueno da Fonseca
Pça Mr. John Wheelock
Av. Dr. Silvio Menicucci
Rua Dr. Jacinto Scorza
Av. Duque da Rocha
Rua Professora Maria Madalena Fernandes
Rua Vicentino Mariano Azevedo



linha 11 - Shopping/Centro
Sublinha -03 Centro
Estrada da Charqueada
Rua Ten. Pompéu de Abreu
Rua Bernadino Botelho de Carvalho
Rua Francisca Marcelino Pereira
Rua Lázaro Benedito Pedrosa
Rua Vitor Bastos
Av. Álvaro Augusto Leite
Rua Joaquim Gomes Guerra
Rua Dr. Antônio Gonçalves Faria

Quadro de Horários

Linha	11 - Shopping / Centro
--------------	-------------------------------

Dias Úteis

Saída:	Shopping	Saída (Previsão):	Centro
---------------	-----------------	--------------------------	---------------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
05:40	2	06:15	3
06:15	1	06:50	3
06:50	1	07:30	3
07:30	1	08:10	3
08:10	1	08:50	3
08:50	1	09:30	3
09:30	1	10:10	3
10:10	1	10:50	3
10:50	1	11:30	3
11:30	1	12:10	3
12:10	1	12:50	3
12:50	1	13:30	3
13:30	1	14:10	3
14:10	1	14:50	3
14:50	1	15:30	3
15:30	1	16:10	3



Linha 11 - Shopping / Centro

Dias Úteis

Saída:	Shopping	Saída (Previsão):	Centro
--------	----------	-------------------	--------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
16:10	1	16:50	3
16:50	1	17:30	3
17:30	1	18:10	3
18:10	1	18:50	3
18:50	1	19:30	3
19:30	1	20:10	3
20:10	1	20:50	3
21:40	1	22:30	3

Linha 11 - Shopping / Centro

Sábados

Saída:	Shopping	Saída (Previsão):	Centro
--------	----------	-------------------	--------

Horário	Sublinha	Horário	Sublinha
06:15	2	06:50	3
07:30	2	08:10	3
08:50	2	09:30	3
10:10	1	10:50	3
11:30	1	12:10	3
12:50	1	13:30	3
14:10	1	14:50	3
15:30	1	16:05	3
16:45	1	17:20	3
18:00	2	18:35	3
19:15	1	19:50	3
20:30	1	21:00	3
21:40	1	22:15	3

Linha 11 - Shopping / Centro

Domingos



Saída:	Shopping
--------	----------

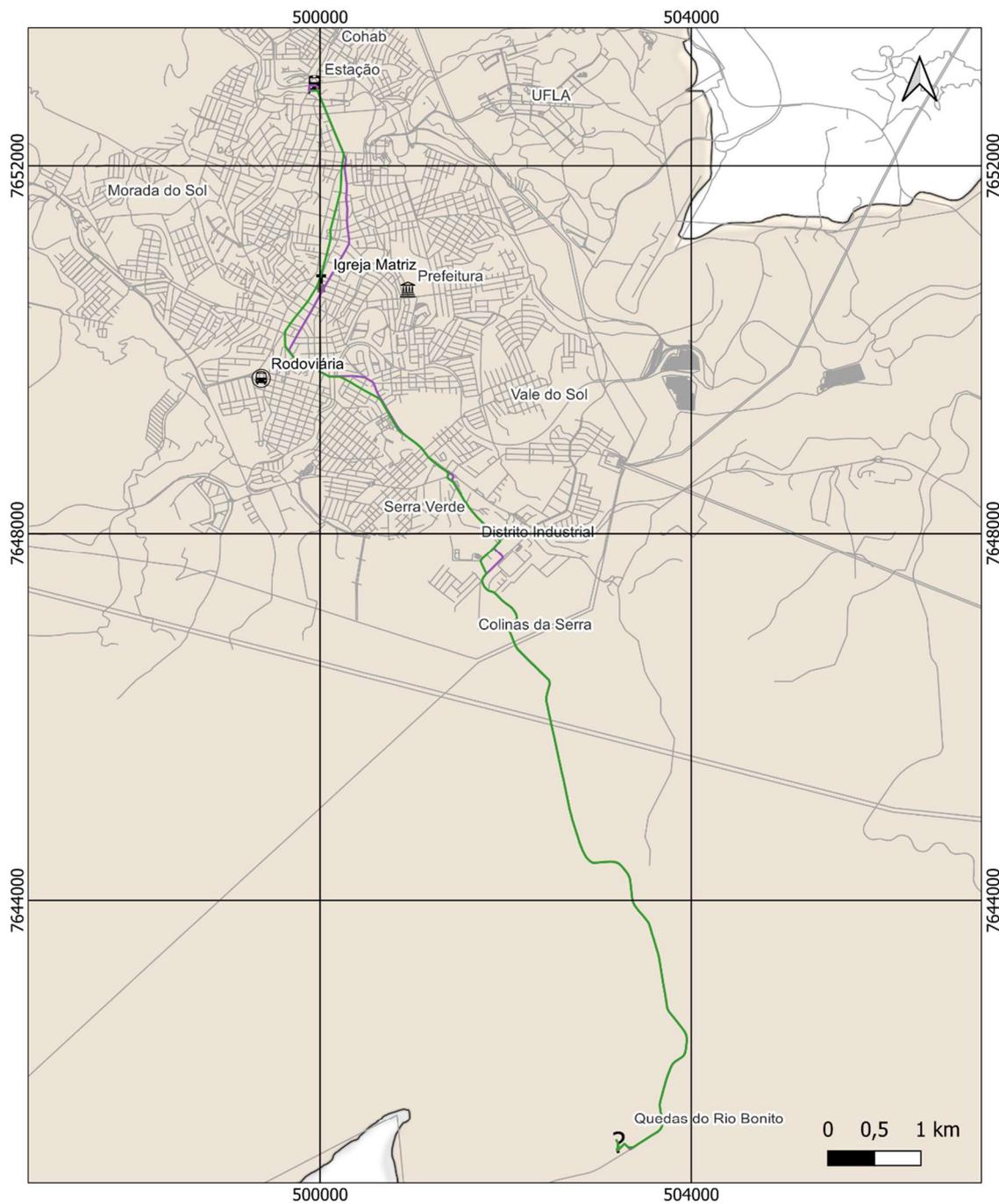
Saída (Previsão):	Centro
-------------------	--------

Horário	Sublinha
06:15	2
07:30	2
08:50	1
10:10	1
11:30	1
12:50	1
14:10	1
15:30	1
16:45	1
18:00	2
19:15	1
20:30	1
21:40	1

Horário	Sublinha
06:50	3
08:10	3
09:30	3
10:50	3
12:10	3
13:30	3
14:50	3
16:05	3
17:20	3
18:35	3
19:50	3
21:00	3
22:15	3



Linha 12 – Poço Bonito



Linha 12
01 - Rio Bonito - Ida 02 - Rio Bonito - Volta

Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica: IBGE, 2022.
Elaboração: Consórcio VERTRAN-MRA (2023)



Linha 12 – Poço Bonito
Sublinha 01 - Centro
Rua Custódio Moreira
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Av. Pedro Sales
Pça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua Donato Bauth
Rua Cmte Soares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Rotatória
Rua A
Rua Durval da Costa Alves Ribeiro
Rod. Lavras / Luminária
Poço Bonito

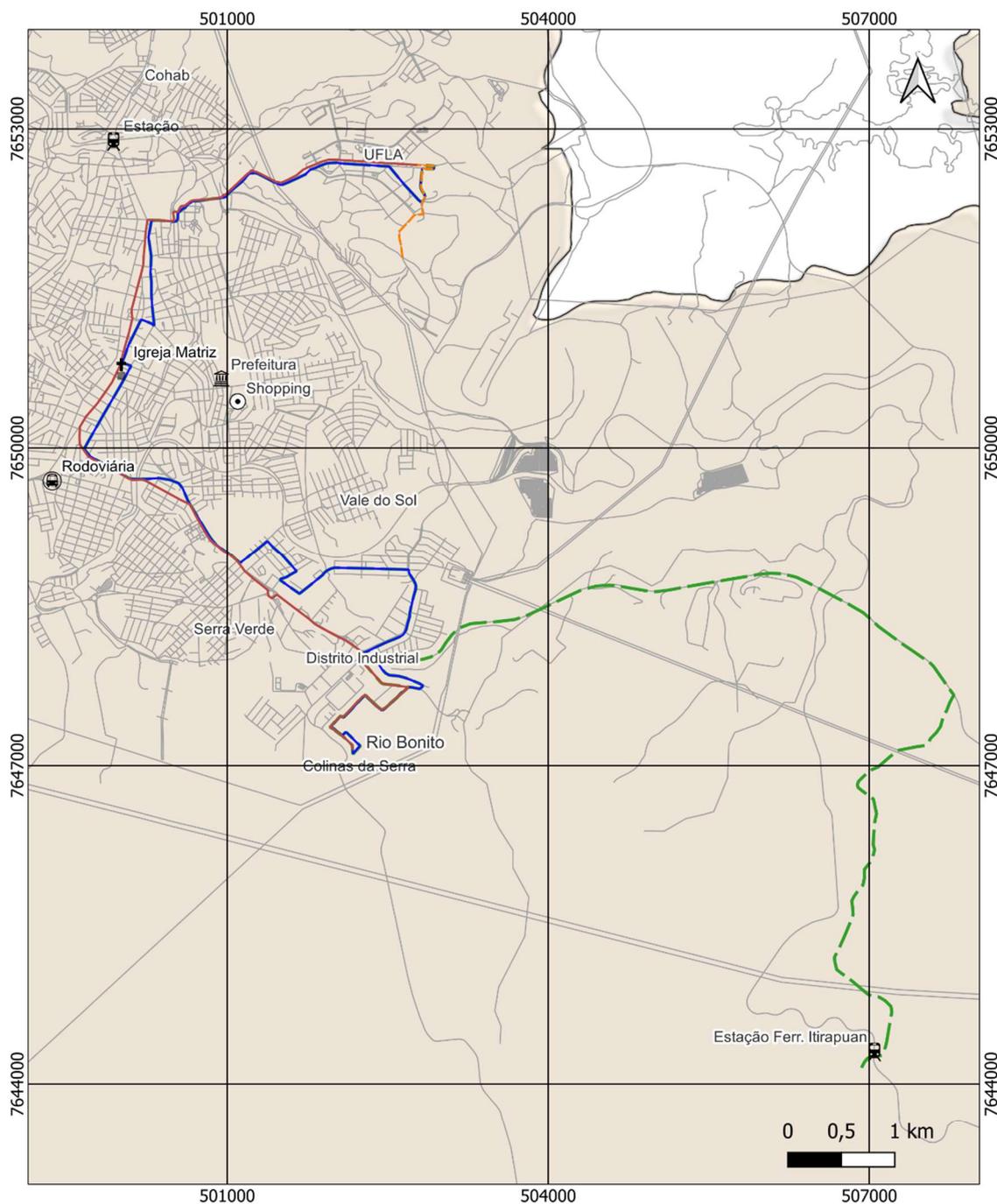
Linha 12 – Poço Bonito
Sublinha 02 - Centro
Poço Bonito
Rod. Lavras/ Luminária
Rua Rosa Kasinski
Rua Ciro da Silva
Rua Durval da Costa Alves Ribeiro
Rua A
Rotatória
Tv. Ernesto Matioli
Rua Cmte. Soares Júnior



Linha 12 – Poço Bonito
Sublinha 02 - Centro
Rua Donato Bauth
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Av. Pedro Sales
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)
Rua Custódio Moreira
Pça Dr. José Esteves (Pça da Estação)



Linha 13 – Rio Bonito/Ufla



Linha 13

- 01 - Rio Bonito
- 02 - Rio Bonito via Centro Tec
- 03 - UFLA
- 04 - UFLA via Itirapuan (Saída de Itirapuan)

Universal Transversa de Mercator
Datum: SIRGAS 2000.
Base Cartográfica: IBGE, 2022.
Elaboração: Consórcio VERTRAN-MRA
(2023)



Linha 13 - Rio Bonito / Ufla
Sublinha 01 - Rio Bonito
Av. Central Ufla
Praça Mr. Jonh Wheelock
R. Dr. Baker
Praça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana
Rua Getúlio Vargas
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua Donato Bauth
Rua Cmte Sares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Br. 265
Rua Rosa Kasinski
Av. Dos Metalúrgicos
Rua Sem Nome
Rua Fresador
Rua Tomás Barbosa da Silva Abreu
Rua das Copaíbas

Linha 13 - Rio Bonito / Ufla
Sublinha 02- Rio Bonito
Estrada das Lagoas
Rua da Garagem da Ufla
Av. Central Ufla
Praça Mr. Jonh Wheelock
R. Dr. Baker
Praça Dr. Jorge
Rua Barão do Rio Branco
Rua Santana



Linha 13 - Rio Bonito / Ufla
Sublinha 02- Rio Bonito
Rua Getúlio Vargas
Praça Dr. Augusto Silva
Rua Dr. Francisco Sales
Rua Melo Viana
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua Donato Bauth
Rua Cmte . Soares Júnior
Av. Ernesto Matioli
Br. 265
Rua Rosa Kasinski
Av. dos Metalúrgicos
Rua Sem Nome
Rua do Fresador
Rua Tomás Barbosa da Silva Abreu
Rua das Copaibas

Linha 13 - Rio Bonito / Ufla
Sublinha 03 - Rio Bonito
Rua das Copaibas
Rua Humberto Scorsin Gardini
Rua Eduardo Vilela
Rua Iracides de Oliveira
Rua das Copaibas
Rua Tomás Barbosa da Silva Abreu
Rua do Fresador
Rua Sem Nome
Rua dos Metalúrgicos
Fazenda Santa Cruz
Br. 265
Av. Um
Rua Adolpho Moura
Rua Afonso Pedro da Silva



Linha 13 - Rio Bonito / Ufla
Sublinha 03 - Rio Bonito
Rua Dalice Dile
Rua Irmã Genésia
Rua Arlindo Lopes de Oliveira
Rua Kenedy dos Santos
Av. Ernesto Matioli
Rua Donato Bauth
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Pça Leonardo Venerando Pereira
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Rua Dr. Baker
Praça Mr. Jonh Wheelock
Av. Central Ufla
Rua da Veterinária
Rua da Garagem Ufla
Av. Central Ufla

Linha 13 - Rio Bonito / Ufla
Sublinha - 04- Rio Bonito
Itirapuan
Comunidade Itirapuan
Estrada Itirapuan
Br 265
Rua Rosa Kasinski
Av. dos Metalúrgicos
Rua sem Nome
Rua Fresador
Rua Tomas Barbosa da Silva Abreu



Linha 13 - Rio Bonito / Ufla
Sublinha - 04- Rio Bonito
Rua das Copaibas
Rua Humberto Scorsin Gardini
Rua Eduardo Vilela
Rua Iracides de Oliveira
Rua das Copaibas
Rua Tomás Barbosa da Silva Abreu
Rua Fresador
Rua Sem Nome
Rua dos Metalúrgicos
Fazenda Santa Cruz
Br 265
Av. Um
Rua Adolpho Moura
Rua Dalice Dile
Rua Afonso Pedro da Silva
Rua Dalice Dile
Rua Irmã Genésia
Rua Arlindo Lopes de Oliveira
Rua Kenedy dos Santos
Av. Ernesto Matioli
Av. Donato Bauth
Rua Otacílio Negrão de Lima
Rua João Modesto
Rua Misseno de Pádua
Rua Monsenhor Aureliano
Pça Leonardo Venerando Pereira
Pça Dr. Augusto Silva
Rua Carlota Kemper
Rua Comendador José Esteves
Pça Dr. Jorge
Rua Dr. Baker
Praça Mr. Jonh Wheelock
Av. Central Ufla
Rua da Veterinária



Linha 13 - Rio Bonito / Ufla
Sublinha - 04- Rio Bonito
Rua da Garagem Ufla
Av. Central Ufla

Linha	13 - Rio Bonito / Ufla
-------	------------------------

Dias Úteis

Saída:	Rio Bonito	Saída (Previsão):	Ufla
--------	------------	-------------------	------

Horário	Sublinha
05:50	4
07:00	3
07:50	3
08:35	3
09:35	3
10:15	3
11:10	3
12:00	3
13:00	3
13:45	3
14:40	3
15:20	3
16:20	3
17:10	3
18:00	3
19:00	3

Horário	Sublinha
07:05	1
07:50	1
08:50	1
09:30	1
10:25	1
11:05	1
12:10	1
13:00	1
13:50	1
14:30	1
15:30	1
16:20	1
17:10	1
18:15	2
19:00	1
20:00	1

Legenda Sublinha

01 - Rio Bonito

02 - Rio Bonito Via Centro Tecnológico

03 - Ufla

04 - Ufla via Itirapuan (Saída de Itirapuan via Ufla)



6. REAJUSTE TARIFÁRIO

A concessão objeto desta licitação tem por meta a prestação eficiente dos SERVIÇOS de TRANSPORTE COLETIVO por ônibus, garantia da racionalização do sistema então existente. As CONCESSIONÁRIAS passarão então a serem obrigadas a cumprir requisitos mínimos de especificações técnicas e parâmetros de qualidade e produtividade constantes neste EDITAL de Concorrência e do CONTRATO DE CONCESSÃO, a serem atendidos na formulação do planejamento e no desempenho operacional.

Destaca-se nesse EDITAL dois mecanismos de controle para a manutenção das condições de equilíbrio econômico-financeiro:

Reajuste Anual da Tarifa: o percentual de reajuste será calculado através de Fórmula Paramétrica, conforme critérios e condições estabelecidos neste EDITAL e no CONTRATO DE CONCESSÃO. O reajuste será calculado pelo PODER CONCEDENTE e vigora a partir do dia 29 de dezembro de cada ano, mesmo antes do início da efetiva operação do CONTRATO DE CONCESSÃO.

Revisão Tarifária, de periodicidade trienal: instituída pelo PODER CONCEDENTE com objetivo de repassar ao valor da tarifa os ganhos de produtividade obtidos pela CONCESSIONÁRIA, conforme critérios e condições estabelecidos no CONTRATO DE CONCESSÃO.

Verifica-se, portanto, que cada dispositivo contratual tem um objetivo específico podendo ocorrer em tempos diferentes, conforme definido em cada cláusula e respectivas subcláusulas, dependendo da necessidade do CONTRATO.

O CONTRATO DE CONCESSÃO dos SERVIÇOS prevê o reajuste anual da tarifa, com critério e data definidos, segundo uma fórmula paramétrica. A fórmula da metodologia proposta é a mensuração por meio de uma equação linear em que são ponderados índices de mercado diretamente relacionados com a atividade desenvolvida e que reflitam a composição dos custos. Os pesos parciais utilizados como ponderadores representam a proporcionalidade da incidência dos principais componentes de custo na composição de todos os custos da atividade desenvolvida.

O reajuste tarifário ocorrerá anualmente através de fórmula paramétrica de acordo com a composição dos seis itens de custos do sistema, cada qual com pesos específicos: óleo diesel (20,68%), rodagem (2,04), VEÍCULOS (14,37%), mão de obra



(42,29%) e outras despesas (20,62%), conforme descrito na Tabela a seguir. Além das previsões específicas do CONTRATO DE CONCESSÃO, acresce-se ainda a previsão da Lei 12.587 de 3 de janeiro de 2012 que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, em seu Art. 9º § 12, transcrito a seguir:

“O poder público poderá, em caráter excepcional e desde que observado o interesse público, proceder à revisão extraordinária das tarifas, por ato de ofício ou mediante provocação da empresa, caso em que esta deverá demonstrar sua cabal necessidade, instruindo o requerimento com todos os elementos indispensáveis e suficientes para subsidiar a decisão, dando publicidade ao ato.”

Tabela 4.1 Composição dos Custos do Transporte

Item	Composição do Peso (%)
Diesel	20,68%
Rodagem	2,04%
Veículos	14,37%
Mão de Obra	42,29%
Outras Despesas	20,62%
Total	100,00%

A tabela a seguir apresenta detalhadamente da fonte dos índices de reajuste que compõem os custos do sistema e seus respectivos pesos.

Tabela 4.2 Fonte de Reajuste da Fórmula Paramétrica

Item	Composição do Peso (%)	Fonte do Índice da Fórmula Paramétrica
Diesel	20,68%	Preço Médio para grandes consumidores praticados no Município Resumo I - Diesel S10 R\$/Litro disponibilizado pela ANP/Brasil (Agência Nacional de Petróleo)
Rodagem	2,04%	IGP-DI (FGV)
Veículos	14,37%	IGP-DI (FGV)
Mão de Obra	42,29%	Salário dos Rodoviários de acordo com a CCT - Convenção Coletiva de Trabalho Lavras
Outras Despesas	20,63%	IPCA (IBGE)
Total	100,00%	



Para o cálculo do reajuste será adotada a seguinte fórmula paramétrica transcrita a seguir:

$$P_c = P_O \left(0,2068 * \frac{D_i}{D_o} + 0,0204 * \frac{R_{O_i}}{R_{O_o}} + 0,1437 * \frac{V_{E_i}}{V_{E_o}} + 0,4229 * \frac{M_{O_i}}{M_{O_o}} + 0,263 * \frac{D_{E_i}}{D_{E_o}} \right)$$

Onde:

P_c = preço da tarifa calculada

P_O = preço das tarifas vigente em 29/12/xx

D_i = preço do diesel do mês de novembro anterior à data de reajuste

D_o = preço do diesel do mês de novembro do ano anterior

R_{O_i} = número índice de rodagem do mês de novembro anterior à data de reajuste

R_{O_o} = número índice de rodagem do mês de novembro do ano anterior

V_{E_i} = número índice de veículo do mês de novembro anterior à data de reajuste

V_{E_o} = número índice de veículo do mês de novembro do ano anterior

M_{O_i} = número índice de Mão de Obra do mês de novembro anterior à data de reajuste

M_{O_o} = número índice de Mão de Obra do mês de novembro do ano anterior

D_{E_i} = número índice de Despesas Gerais do mês de novembro anterior à data de reajuste

D_{E_o} = número índice de Despesas Gerais do mês de novembro do ano anterior.

7. DIRETRIZES ADICIONAIS

A publicidade veiculada na traseira do ônibus, conhecida como 'Backbus', consiste na exibição de anúncios que ocupam toda a parte traseira dos veículos do Transporte Coletivo Urbano, com dimensões variando conforme a carroceria do ônibus. Além disso, a 'Side Bus Advertising', ou publicidade lateral em ônibus, é outra forma de mídia instalada nos veículos, caracterizada por anúncios posicionados ao longo das laterais dos ônibus. Ambas as formas de publicidade no sistema de Transporte Coletivo Urbano serão de uso exclusivamente regulamentado pelo Poder Concedente.



As CONCESSIONÁRIAS deverão dar acesso às garagens e ônibus da frota do município, no momento oportuno e previamente estabelecido pelo PODER CONCEDENTE para instalação das mídias “Backbus” e ou “Side Bus Advertising”.



8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS VEÍCULOS

8.1. Objetivo

Este item estabelece as características essenciais aplicáveis aos veículos destinados à operação no sistema de transporte, visando assegurar condições de qualidade, eficiência, segurança, conforto, acessibilidade e mobilidade tanto para seus condutores quanto para os usuários.

O projeto dos veículos prevê que a concessionária deverá iniciar os serviços apresentando uma frota alinhada com as características e especificações técnicas estipuladas neste Termo de Referência. Estas diretrizes se aplicarão continuamente a todos os novos veículos integrantes da frota do sistema de transporte coletivo do município de Lavras.

Os veículos do sistema de transporte serão definidos com suas especificações técnicas diferenciadas de acordo com as necessidades e características operacionais das linhas onde serão utilizados adotando ainda, as definições estabelecidas pelo **Código de Trânsito Brasileiro – CTB**, pelo **Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN** e **Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT**.

Com aprovação do órgão gestor conforme a evolução tecnológica e de demanda, poderão ser utilizados outros veículos conforme a necessidade de adaptação ao sistema.

A operação inicial do sistema de transporte será realizada por ônibus do tipo Básico, seguindo a classificação veicular da norma de fabricação de veículos ABNT NBR 15.570. Todo veículo a ser incluído na frota operacional será submetido à vistoria técnica, com o objetivo de se constatar a conformidade entre suas especificações técnicas e o produto. A vistoria será complementada por inspeção de itens diretamente ligados à segurança operacional e ensaios, caso sejam considerados necessários.

Para garantir a conformidade, devem ser observadas todas as Legislações, Resoluções e Normas Técnicas pertinentes, em especial aquelas específicas à indústria de fabricação, trânsito brasileiro, transporte público e acessibilidade, nos níveis federal, estadual e municipal, considerando, inclusive, as suas atualizações.



Classificação veicular utilizada na norma de fabricação de veículos de transporte coletivo urbano da ABNT - NBR 15570		Peso brto total - mínimo	Comprimento total máximo ©	Capacidade máxima	Sistema de Direção	Suspensão		Relação Potência / PBT	Relação Torque / PBT	Transmissão	Sistema de Freio	Altura interna mínima	Altura máxima do piso interno	Altura do 1º degrau em relação ao solo (susp. cmetálica) - máxima ^c	Altura do 1º degrau em relação ao solo (susp. metálica) - máxima ^c
Classes	Capacidade	t	m	pass pé/m2	-	Piso Alto	Piso baixo	Kw/t min	Nm/t min	-	-	mm	mm	Mm	mm
Microônibus	Entre 10 e 20 passageiros, exclusivamente sentados, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia.	5	7,4	0	Hidráulica ou elétrica	Metálica, pneumática ou mista	Pneumática ou mista com mov. Vertical	11	45	Manual ou automática (recomendada)	Convencional ^b	1800	900	450	381
Miniônibus	Mínimo de 30 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia	8	9,6	4	Hidráulica ou elétrica	Metálica, pneumática ou mista	Pneumática ou mista com mov. Vertical	9	45	Manual ou automática (recomendada)	Convencional ^b	1900	900	450	381



Classificação veicular utilizada na norma de fabricação de veículos de transporte coletivo urbano da ABNT - NBR 15570		Peso brto total - mínimo	Comprimento total máximo ©	Capacidade máxima	Sistema de Direção	Suspensão		Relação Potência / PBT	Relação Torque / PBT	Transmissão	Sistema de Freio	Altura interna mínima	Altura máxima do piso interno	Altura do 1º degrau em relação ao solo (susp. cmetálica) - máxima ^c	Altura do 1º degrau em relação ao solo (susp. metálica) - máxima ^c
Micrôônibus	Mínimo de 40 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia.	10	11,5	6	Hidráulica ou elétrica	Metálica, pneumática ou mista	Pneumática ou mista com mov. Vertical	9	45	Manual ou automática (recomendada)	Convencional ^b	1900	1050	450	381
Ônibus Básico	Mínimo de 70 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia.	16	14	6	Hidráulica ou elétrica	Metálica, pneumática ou mista	Pneumática ou mista com mov. Vertical	9	45	Manual ou automática (recomendada)	Convencional ^b	2000	1050	450	381
Ônibus Padrão	Mínimo de passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão guia.	16	14 ^a	6	Hidráulica c/ coluna ajustável	Pneumática ou mista	Pneumática ou mista com mov. Vertical	9	45	Manual ou automática (recomendada)	Convencional ^b	2000	920	-	370



Classificação veicular utilizada na norma de fabricação de veículos de transporte coletivo urbano da ABNT - NBR 15570	Peso brto total - mínimo	Comprimento total máximo ©	Capacidade máxima	Sistema de Direção	Suspensão	Relação Potência / PBT	Relação Torque / PBT	Transmissão	Sistema de Freio	Altura interna mínima	Altura máxima do piso interno	Altura do 1º degrau em relação ao solo (susp. cmetálica) - máxima^c	Altura do 1º degrau em relação ao solo (susp. cmetálica) - máxima^c
<p>a Admite-se 15 m quando o veículo é dotado de 3º eixo direcional.</p> <p>b Conforme ABNT NBR 10966, ABNT NBR 10967, ABNT NBR 10968, ABNT NBR 10969 e ABNT NBR 10970.</p> <p>C Tolerância de 10 % (Microônibus, Miniônibus, Midiônibus e Básico) e 5 % (Padron, Articulado e Biarticulado).</p>													



8.2. Instruções Suplementares

8.2.1. Comunicação Visual Dos Veículos

O padrão de Comunicação Visual tem por objetivo padronizar e normatizar a identidade visual do sistema de transporte da cidade. Caberá a CONCESSIONÁRIA, no prazo máximo de até 90 (noventa) dias, a partir da assinatura do contrato de concessão, adequar o layout da pintura dos veículos da frota. Para tanto, deverá apresentar ao CONTRATANTE o projeto de Identidade Visual para apreciação e aprovação. O padrão de pintura dos veículos, a ser executado pela CONCESSIONÁRIA, deve estar de acordo com o projeto de Identidade Visual aprovado pelo Órgão Gestor que poderá definir cores e formas.

9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE GARAGEM

Este segmento detalha as especificações técnicas da infraestrutura fundamental necessária para a construção e operação da garagem de ônibus. Essa infraestrutura será estabelecida pela CONCESSIONÁRIA como parte do início dos serviços públicos de transporte no município. Importante notar que, no caso de aproveitamento de uma garagem já existente, onde outros serviços de transporte também estejam operando, as seguintes especificações mínimas devem ser atendidas para a frota destinada ao SERVIÇO de TRANSPORTE COLETIVO urbano, conforme previsto na Concessão. Essa exigência permanece vigente, sem qualquer prejuízo, mesmo que a mesma instalação venha a ser utilizada posteriormente para a execução de outros serviços de transporte.

9.1. Dimensões e instalações gerais

Tendo em vista a importância de otimizar os custos operacionais ao minimizar a ociosidade entre os pontos iniciais das rotas de ônibus e as respectivas garagens, bem como considerando as questões legais que envolvem o controle público das atividades da empresa concessionária em suas instalações, inclusive a possibilidade de fiscalização e eventual retomada do serviço em caso de intervenção, é estabelecido como requisito que a garagem necessária para a operação deve estar situada dentro dos limites territoriais do município de Lavras.

Entretanto, no que diz respeito ao valor máximo aceitável de compensação pelo sistema para quilometragem não utilizada, este será limitado a 6,16% do total de quilometragem programada. A adoção desse percentual foi baseada em dados históricos relacionados às porcentagens de quilometragem não utilizada do sistema, como ilustrado na Tabela 9-1.

Tabela 9-1 - Histórico da Km morta - Sistema de Transporte por Ônibus de Lavras

Mês	2019	2020	2021	2022	2023
Jan	5,71%	5,66%	6,19%	6,09%	5,85%
Fev	5,73%	5,66%	6,19%	6,14%	7,52%
Mar	5,74%	5,71%	6,20%	6,18%	10,26%
Abr	5,77%	5,93%	6,23%	6,13%	9,84%
Mai	5,81%	5,94%	6,23%	6,14%	
Jun	5,79%	5,81%	6,25%	6,15%	



Mês	2019	2020	2021	2022	2023
Jul	5,74%	5,78%	6,20%	6,05%	
Ago	5,77%	5,83%	6,23%	6,19%	
Set	5,70%	5,84%	6,22%	6,14%	
Out	5,69%	5,73%	6,24%	6,08%	
Nov	5,66%	6,00%	6,23%	6,21%	
Dez	5,68%	6,00%	6,24%	6,10%	

A empresa concessionária deverá instalar no mínimo uma garagem, sendo permitido, se necessário, a possibilidade de acréscimo de áreas para estacionamento prolongado, independentes, desde que essas áreas se ajustem aos critérios e padrões estabelecidos nesta seção. Contudo, é relevante observar que somente uma garagem será objeto de remuneração.

As áreas dos terrenos e demais instalações devem ser dimensionados de forma adequada para satisfazer as exigências de operação, manutenção e armazenamento dos veículos, seguindo as diretrizes apresentadas nas Tabela 9-2 e Tabela 9-3.

Além de servirem como espaços de estacionamento, as garagens devem englobar áreas administrativas e de prestação de serviços. Essas áreas de serviços abrangem as seções destinadas à manutenção, controle operacional, abastecimento, lavagem, pátio de manobras e pátio de estacionamento da frota. As garagens devem contar com um espaço para estacionar todos os veículos, e, se necessário, é permitido o uso de um pátio de estacionamento adicional, situado em um terreno separado, também devidamente cercado, para o armazenamento dos veículos. O piso tanto na garagem quanto no estacionamento suplementar, caso exista, deve ser pavimentado, utilizando materiais como asfalto, concreto, blocos articulados ou paralelepípedos.

No contexto da locação da estrutura necessária para as instalações da garagem e do escritório administrativo, será permitido nas seguintes condições:

- ✓ Apresentação de um contrato de locação e a matrícula do imóvel locado como comprovação;
- ✓ O imóvel locado deve cumprir todos os requisitos estipulados neste documento;

- ✓ Com fornecimento de uma planta do imóvel locado, indicando todas as áreas requeridas nesta seção, incluindo uma apresentação visual dessas áreas em um quadro específico de dimensões.

9.2. Parâmetros e requisitos mínimos para as instalações da garagem

9.2.1. Dimensionamento da área total

O terreno deve atender plenamente as necessidades da empresa, da frota e das operações a serem conduzidas. Esse espaço está englobado diversas necessidades da garagem para administração geral, operação, portarias, manutenção em geral, lavagem, abastecimento, estacionamentos, entre outros. A extensão total da garagem deve ser compatível e em consonância com as características dos veículos que compõem a frota, observando rigorosamente os limites mínimos estabelecidos da seguinte forma:

Tabela 9-2 - Parâmetros para Área Total da Garagem

Tipo de veículo	Área mínima/veículo
Padron /Básico	90 m ² /veículo
Midiônibus/ Miniônibus/Micro-ônibus	55 m ² /veículo

9.2.2. Manutenção

A área de manutenção deve ser compatível com o número de veículos da frota, quantidade de intervenções preventivas/corretivas realizadas e quilometragem média percorrida. A área de manutenção deve ser coberta, inclusive com pontos de fornecimento de ar comprimido, eletricidade e ter no mínimo os seguintes dimensionamentos:

Tabela 9-3 - Parâmetros para Área de Manutenção

Tipo de veículo	Área mínima/veículo
Padron/Básico	15 m ² /veículo
Midiônibus / Miniônibus/Micro-ônibus	10 m ² /veículo

9.2.3. Pátio

Fica determinado que a área do pátio não poderá ser menor do que o dobro da projeção do veículo. Essa determinação leva em conta que essas áreas serão destinadas a manobras, estacionamento e também para manter o espaçamento

adequado entre os veículos. É essencial considerar tanto o tipo de construção quanto as características do veículo. Portanto o dimensionamento mínimo necessário é de:

Tabela 9-4 - Parâmetros para Área de Pátio

Tipo de veículo	Área mínima/veículo
Padron/Básico	65 m ² /veículo
Midiônibus /Miniônibus/Micro-ônibus	45 m ² /veículo

9.3. Das instalações necessárias

As instalações das garagens devem cumprir os padrões e requisitos mínimos delineados anteriormente, ao mesmo tempo em que seguem as normas de utilização e ocupação do solo e as orientações ambientais estipuladas na legislação municipal.

9.3.1. Instalações gerais

Postos de abastecimento/recarga

Os postos de abastecimento deverão estar em área coberta e pavimentada, com no mínimo 01 (uma) bomba de abastecimento de óleo diesel, dotada de marcador de vazão e perfeito sistema de tratamento de efluentes com escoamento que permita a retenção e separação de despejos de óleo combustível, de modo a evitar o seu lançamento na rede pública de esgoto e galeria de águas pluviais. Os postos de abastecimento devem ser aprovados pelo município e dispor de Licenciamento Ambiental. A empresa deverá manter um estoque mínimo de combustível para 01 (um) dia de operação.

Lavação

O Posto de lavação dos VEÍCULOS deve estar em local delimitado, equipado com no mínimo 01 (um) lavador de pressão e/ou lavador automático. O posto ainda deve ser dotado de reservatório de água e sistema de escoamento de águas servidas, com instalação retentora e separadora de despejos como graxa, óleo e outras substâncias, de modo a evitar o seu lançamento na rede pública de esgoto, galeria de águas pluviais ou diretamente no solo e seguir a legislação ambiental referente a reaproveitamento de água pluvial e tratamento de água utilizada na lavagem dos VEÍCULOS.

Inspeção de frota

A garagem deve dispor de área coberta para manutenção e inspeção da frota, dotada de no mínimo 01 (uma) vala ou rampa de elevação.

9.3.2. Área para serviços de manutenção (oficinas)

Será permitida a terceirização dos serviços para as áreas de manutenção, funilaria, pintura, borracharia, lavagem e lubrificação de peças e chassi, desde que comprovados por contrato de prestação de serviços e documentação de habilitação dos funcionários envolvidos na prestação deste serviço e que os requisitos mínimos da Tabela 9-3 sejam atendidos. A CONCESSIONÁRIA deverá contar com edificação para o funcionamento dos serviços de manutenção, com instalações e equipamentos adequados e em condições para a manutenção preventiva e corretiva da frota vinculada, abrangendo as áreas de:

Lubrificação e lavagem de peças e chassi

A área de lavagem de peças deve permitir a realização de limpeza de componentes com jatos de água ou por imersão, com equipamento específico que não desprenda gases nocivos à saúde do operador e ao meio ambiente. Ambas as áreas devem contar ainda com um sistema de escoamento de águas servidas, com instalação retentora e separadora de despejos como graxa, óleo e outras substâncias, de modo a evitar o seu lançamento na rede pública de esgoto, galeria de águas pluviais ou diretamente no solo.

Área para serviços de manutenção (oficinas)

Área coberta, exclusivamente destinada aos serviços de manutenção, com pontos de fornecimento de ar comprimido e eletricidade, dotadas de valetas e/ou elevadores.

Borracharia

Área coberta, destinada aos serviços de borracharia e depósito de pneus, bem como área destinada para descarte de pneus, tomando-se as medidas previstas em legislação e normas ambientais vigentes.

Funilaria e Pintura

As áreas de funilaria e pintura devem evitar a poluição sonora e ambiental, tomando-se as medidas previstas em legislação e normas ambientais vigentes.

Almoxarifado

A garagem deve dispor de área coberta, fechada e reservada para uso específico de estocagem de peças e materiais.

Capotaria

A garagem devem ser equipadas com local apropriado para realização de serviços de capotaria.

9.3.3. Instalações operacionais e administrativas

Setor de tráfego

A área destinada ao controle das operações de tráfego deve ter os equipamentos e mobiliários necessários às atividades.

Portaria de veículos e de pessoal

A garagem deverá dispor de portaria de veículos e de pessoal:

- A portaria de veículos constitui-se de local próprio para entrada e saída de veículos, provido de portão e instalações para o controle de movimentação da frota.
- A Portaria de pessoal constitui-se de local próprio para a entrada e saída de funcionários e pessoas autorizadas, com instalações adequadas para o controle e movimentação de pessoas.

Os serviços referentes à portaria de pessoal e de veículos poderão ser terceirizados, desde que comprovados por contrato de prestação de serviços e documentação de habilitação funcional dos funcionários envolvidos na prestação deste serviço.

Administração

O escritório administrativo deve ser adequadamente equipado e proporcionar condições para atender fornecedores, equipe contratada, colaboradores e fiscalização. Além disso, ele deve abranger funções como serviços de pessoal, estatísticas, zeladoria, treinamento e coordenação do tráfego.

Para efeito do dimensionamento desta área, considera-se aceitável um valor unitário mínimo de 2,0 m² por veículo. As garagens devem dispor ainda de infraestrutura com instalações de apoio como: sanitários, vestiários e refeitório para os funcionários.

10. SISTEMA DE MONITORAMENTO

10.1. Visão Estratégica do Sistema de Monitoramento

O Sistema de Monitoramento desempenha um papel central no acompanhamento do desempenho operacional, fornecendo a base para a implementação de um sistema de supervisão e controle abrangente para o Sistema de Transporte.

Dentre as atividades principais, destacam-se a supervisão operacional das rotas, o atendimento aos usuários do transporte coletivo municipal, a fiscalização e as análises detalhadas do desempenho operacional das linhas sob a gestão da Prefeitura Municipal de Lavras (PML), por intermédio da Coordenadoria de Trânsito e Mobilidade. Essas tarefas são executadas por meio de monitoramento remoto, permitindo um acompanhamento constante e eficiente. O controle é exercido através da análise das informações contidas nos relatórios gerados pelo Sistema de Monitoramento e Bilhetagem Eletrônica.

O Sistema de Monitoramento engloba uma série de informações cruciais para o funcionamento eficiente e eficaz, abrangendo:

- ✓ Quadros de horários que constituem as Ordens de Serviço, atualizados sempre que ocorram alterações;
- ✓ Pontos de embarque e desembarque detalhados no âmbito do Sistema de Monitoramento;
- ✓ Dados referentes a linhas, itinerários, tarifas e integrações (sejam temporais ou físicas) presentes no Sistema de Monitoramento;
- ✓ Registros de eventos como desvios de itinerário, interrupções de viagem, cumprimento de horários, coordenação de comboios e outros;
- ✓ Planos de contingência estabelecidos para garantir a continuidade eficaz do sistema mesmo diante de eventos externos, como greves e similares.

Com a capacidade de monitorar a operação completa da frota, o Sistema de Monitoramento se estabelece como um instrumento essencial na busca pela melhoria do desempenho e da qualidade global do Sistema de Transporte.

10.2. Implementação do Sistema de Monitoramento

O Sistema de monitoramento automático da frota consiste basicamente em equipamentos instalados nos VEÍCULOS, que permitem a sua localização através de coordenadas geográficas, registro de data e hora; armazenamento nos VEÍCULOS, dos dados coletados; transferência dos dados armazenados para a garagem e/ou central de controle, e interfaces com outros equipamentos e/ou sensores. Por meio destas informações são gerados relatórios e realizada avaliação operacional dos SERVIÇOS prestados

A CONCESSIONÁRIA prestadora deverá instalar e manter em pleno funcionamento, durante todo o período de concessão, equipamentos em todos os veículos para a efetiva operação do sistema de monitoramento, bem como adquirir os softwares necessários para tal operação. Além disso, a concessionária deverá estabelecer um Centro de Controle Operacional (CCO) em suas instalações, juntamente com um Centro de Controle e Monitoramento (CCM) na Prefeitura Municipal de Lavras, conforme as especificações estabelecidas.

A contratação da empresa prestadora do serviço, bem como a instalação dos equipamentos e a implementação do sistema, estará sujeita à avaliação prévia dos técnicos da Prefeitura Municipal de Lavras. Serão homologados caso atendam às especificações técnicas e funcionalidades estabelecidas no presente documento.

O sistema deverá atender no mínimo as três funcionalidades.

Monitoramento: fornecimento em tempo real da localização e velocidade dos ônibus, garantindo aderência à programação, confiabilidade, pontualidade e melhoria da qualidade do serviço.

Ações em tempo real: sistemas embarcados que permita comunicação direta com o motorista via texto, agilizando a gestão do transporte ao reduzir o tempo de resposta a situações de emergência como assaltos, acidentes ou quebras. Isso oferece suporte imediato aos motoristas, evitando atrasos, comboios e desvios por vias temporariamente bloqueadas.

Informações ao usuário: disponibilização de dados sobre pontos, linhas, itinerários, horários de viagem, localização em tempo real dos veículos e previsão de chegada. Os usuários poderão acessar essas informações pela internet via computadores,



tablets e smartphones, usando aplicativos específicos, ou por Painéis de Mensagem Variável (PMVs) quando instalados na cidade.

O Sistema a ser implantado deverá ser baseado em plataforma WEB com acesso por login e senha, terá áreas restritas exclusivas para uso da PML. A empresa contratada fornecerá um serviço de Data Center, responsável por armazenar os dados por 3 meses para consulta online e por 5 anos em backup, garantindo a integridade dos dados.

Em caso de falha nos equipamentos durante a operação, a concessionária deverá prontamente substituí-los ou o veículo sem afetar o funcionamento da operação do sistema, sem custos adicionais.

10.3. Centro de Controle e Monitoramento e Centro de Controle Operação

A melhoria da qualidade dos Serviços de transporte está ligada a incorporação intensiva de recursos tecnológicos, entre eles, aqueles voltados ao monitoramento e controle operacional da oferta dos SERVIÇOS, visando uma melhor gestão da operação.

A modernização da gestão da operação, com tais recursos técnicos, é de suma importância para a eficiência e qualidade da execução dos SERVIÇOS, ao proporcionar informações para uma melhor regularidade operacional e para o aproveitamento racional dos recursos disponibilizados para a prestação do SERVIÇO.

O sistema de Monitoramento trará a implementação de novos processos de trabalho de gestão e controle da operação. A seguir são apresentados os conceitos, requisitos e especificações básicas do Centro de Monitoramento e Controle Operacional. O objetivo da exposição deste conteúdo é esclarecer aos interessados na concessão, as características deste sistema que são exigidas pelo Município quando da implantação do SERVIÇO concedido, permitindo, portanto, subsidiar os participantes da licitação na elaboração de suas PROPOSTAS.

Para a montagem do CCM, vídeo wall, computadores (hardware), programas (software) e comunicação (link dedicado) serão fornecidos e mantidos em regime de comodato pela CONCESSIONÁRIA do sistema de transporte coletivo urbano por ônibus, nas dependências da PML.

Funções do Centro de Controle e Monitoramento - CCM



- I – Monitorar todo o sistema de transporte coletivo urbano através dos relatórios online e offline especificados;
- II – Fiscalizar a operação e intervenções realizadas pelo CCO das garagens;
- III – Intervir na operação em tempo real quando julgar necessário;
- IV – Liberar os dados para acesso dos usuários.

Funções do Centro de Controle Operacional das garagens - CCO

- I - Cadastrar e despachar todos os carros diariamente.
- II - Monitorar os carros da empresa através dos relatórios online e offline especificados;
- III – Intervir na operação em tempo real, sob orientação da PML, adotando procedimentos previamente padronizados pela Prefeitura Municipal de Lavras;

10.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E FUNCIONAIS – GPS

A presente especificação estabelece requisitos técnicos, operacionais e funcionais para os equipamentos instalados nos veículos da empresa de transporte coletivo urbano. Esses equipamentos e softwares representam uma ferramenta moderna que possibilita ao poder público e à empresa operadora monitorar, controlar e fiscalizar a qualidade do serviço oferecido à população. Eles asseguram a coleta e disponibilização contínua de informações sobre os veículos monitorados, de forma segura e eficiente.

10.4.1. Composição do Sistema

O sistema apresenta os seguintes componentes: veículos equipados com GPS, comunicação através de GPRS/GSM (Global System for Mobile Communications), 3G, 4G e 5G, além de Data Center que hospeda o software de monitoramento, recebe todas as informações dos veículos equipados com GPS, processa e atualiza vários centros de controle, do poder público e da empresa permissionária.

Os principais componentes embarcados são:

- MCU (Unidade de Controle e Gerenciamento) composta de:
 - antena GPS



- o módulo de rádio para comunicação veículo-Data Center (GPRS/GSM);
- o módulo de armazenamento para áreas de sombra (memória não volátil).

Painel de comunicação via texto entre o CCO e o motorista com mensagens pré-gravadas.

Os sistemas deverão ser baseados em uma arquitetura de segurança de forma a evitar riscos de fraude operacional e funcional, com mecanismos de autenticação e certificação digital da comunicação, mecanismos de verificação de integridade da informação, mecanismos de aferição de tráfego e uso de rede, mecanismos de validação da autenticidade de pacotes de dados e registros, entre outros mecanismos de segurança;

10.4.2. Requisitos Funcionais

Os equipamentos serão posicionados dentro de cada VEÍCULO e deverão cumprir especificações funcionais e técnicas mínimas para adaptação as condições do SERVIÇO local e sua integração, sendo atualizados tecnologicamente. Deverá atender aos requisitos a seguir:

Carga remota do software de controle a partir do CCO, com possíveis modificações de parâmetros de operação e de configuração e mensagens pré-gravadas ou digitadas em tempo real para o painel do motorista.

Transmissões dos dados para o Data Center em intervalos de tempo configuráveis (mínimo de 15 segundos e máximo de 30 segundos), permitindo armazenamento dos dados quando o carro estiver em regiões com sombra na comunicação.

Transmissão da localização geográfica (latitude e longitude) e velocidade do veículo em intervalos de tempo configuráveis (mínimo de 15 segundos e máximo de 30 segundos). A data/hora será GMT (Greenwich Mean Time).

O sistema deverá fornecer a identificação dos veículos - linha e carro.

O sistema deverá fornecer a identificação do condutor do veículo.

O sistema deverá fornecer relatórios diversos das viagens, especificados neste documento.



A observância se o veículo cumpriu o previsto no quadro horário deverá ser feita no centro da cidade e nos bairros, em pontos pré-cadastrados e automaticamente.

A cada passagem do veículo pelo ponto definido, o sistema irá comparar com o quadro horário, determinar se o veículo está adiantado, atrasado ou dentro do horário e alimentar os relatórios.

O sistema deverá analisar se houve perda de viagem, quando o veículo deixar de passar, em alguma viagem, por um dos pontos de controle no centro ou no bairro.

Deverá, também, verificar se houve desvio do itinerário previamente cadastrado e alertar os operadores do CCO.

10.4.3. Comunicação Central/Veículo (Equipamento Embarcado)

Cada veículo deverá possuir, embarcado, um sistema de comunicação que permita o tráfego de dados online com o CCO. Este permitirá a interação do motorista com o sistema de controle operacional, no qual estará integrado. As funcionalidades e características mínimas deste equipamento são:

Troca de mensagens entre motorista e CCO pré-gravadas e outras poderão ser digitadas em tempo real pelos operadores do CCO.

O sistema deverá permitir a parametrização das mensagens pré-gravadas, que poderão ser alteradas sempre que necessário.

O MCU (Unidade de Controle e Gerenciamento) deverá armazenar estas mensagens.

Todos os dados transmitidos e recebidos devem ser verificados quanto a sua integridade.

10.4.4. MCU - Unidade de Controle e Gerenciamento

Os equipamentos embarcados a serem utilizados na solução de rastreamento e monitoramento do transporte público devem atender no mínimo às especificações técnicas detalhadas nos subitens que seguem.

Controlar os dispositivos embarcados, constituindo-se na interface entre o sistema de comunicação e os demais componentes.

A placa controladora presente no MCU deve ser micro processada ou microcontrolada e possuir capacidade de integrar-se com sistemas de comunicação



baseados nos protocolos comerciais disponíveis, como por exemplo: TTL, RS482, RS485, dentre outros

O MCU deve ser capaz de controlar o funcionamento de todos os dispositivos necessários ao funcionamento do GPS presentes no veículo, armazenando os parâmetros que devem ser obedecidos pelos mesmos.

Todos os sistemas, componentes eletrônicos embarcados e suas conexões devem ser projetados de forma a atender o desempenho mínimo que os elementos embarcados em veículos pesados devem apresentar em relação aos seguintes fatores, entre outros:

- Temperatura;
- Umidade;
- Altitude;
- Vibração mecânica;
- Choques;
- Poeira.

Os equipamentos devem ser homologados pela ANATEL e possuírem selo de certificação.

Todos os equipamentos devem ser totalmente integrados entre si, devendo atender às Normas que tratam dos seguintes aspectos:

- Requisitos técnicos dos cabos de ligação;
- Limites de corrente e tensão;
- Número máximo de dispositivos conectados à rede;
- Protocolos utilizados pelos dispositivos para se comunicarem, como por exemplo: TTL, RS482, RS485, dentre outros.

Todos os equipamentos que trabalharem com horário deverão ter seus relógios sincronizados entre si, de forma que a indicação do horário seja a mesma em todos os equipamentos do GPS.



O MCU deverá ser provido de luz indicativa de mau funcionamento em local de fácil visualização no painel embarcado do motorista.

O MCU e seus componentes deverão ser de fácil instalação, evitando que o veículo precise ficar inoperante por muito tempo quando for necessário substituir algum componente.

A alimentação dos equipamentos deve ser feita em corrente contínua, pela bateria do veículo, independente da chave de ignição, devendo ser implantadas as proteções e os filtros necessários para as condições de funcionamento embarcado.

Os equipamentos instalados devem tratar a tensão de 24 Vcc (volts corrente contínua).

Para a verificação do cumprimento às especificações, o equipamento embarcado MCU será submetido à análise e testes de homologação, supervisionado pela PML, antes da instalação nos veículos.

O consumo de energia de todos os dispositivos instalados no veículo para o funcionamento do GPS deverá estar dentro do limite de tolerância para o bom funcionamento do veículo, considerando-se, também, os equipamentos já em uso.

A não observância de algum dos itens relativos ao MCU fará com que o equipamento não seja homologado pela PML.

10.4.5. Sistema de Transmissão de Dados

O Sistema de Transmissão de Dados não poderá interferir com o funcionamento normal de outros sistemas eletrônicos instalados ou em instalação nos ônibus.

Qualquer que seja a concepção adotada para o Sistema de Transmissão de Dados, esta não poderá interromper o fluxo de entrada e/ou saída dos veículos nas garagens e terminais, bem como a fluidez do tráfego pelas vias.

A transmissão de dados dos equipamentos embarcados deverá ser remota e de forma automática.

Eventuais interrupções do sistema de comunicação devem ser expressamente justificadas e, sempre que possível, informadas com antecedência;

Salvo motivo de força maior, no caso de eventual interrupção, o prazo para o integral restabelecimento do sistema de comunicação não deve ultrapassar 1 (uma) hora.



Quando houver necessidade de deslocamento, este tempo passa para 2 (duas) horas.

O Data Center e os demais pontos de conexão com o sistema deverão estar equipados com um sistema de controle de tráfego de dados que garanta a segurança de todas as informações transacionadas pelos componentes do sistema.

10.4.6.Outras Funcionalidades

O MCU não poderá interferir com o funcionamento normal de outros sistemas eletrônicos instalados dentro dos ônibus.

A precisão da medição do GPS deve ser de, no mínimo, 40 metros, com desvio padrão de 10 metros.

O sistema deve estar preparado para obter as informações de cada veículo instantaneamente, com relatórios online, conforme especificado.

Os dados deverão ser transmitidos ao Data Center em intervalos de tempo configuráveis (mínimo de 15 segundos e máximo de 30 segundos) ou quando da passagem do veículo por um ponto de controle.

O MCU deverá armazenar todas as informações do veículo provenientes de locais onde os dados não puderem ser transmitidos por problemas do sistema de transmissão de dados (falha na área de cobertura).

Os dados armazenados devem ser transmitidos automaticamente do veículo ao Data Center assim que as condições de transmissão de dados sejam satisfatórias.

A capacidade de armazenamento do MCU deverá ser definida de acordo com as necessidades das diversas regiões onde operam os veículos do transporte coletivo urbano.

8 – CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL -CCO e CENTRO DE CONTROLE E MONITORAMENTO - CCM

Será criado Centros de Controle Operacional - CCO - na garagem da concessionária e um Centro de Controle e Monitoramento - CCM - na PML.

Em cada CCO deverá ser montada, para cada 40 carros, uma estação de trabalho com um operador.



Para atender ao número de veículos existentes no sistema de transporte coletivo por ônibus, na PML serão montadas 5 (cinco) estações de trabalho.

Cada estação de trabalho da PML deverá possuir um computador com as seguintes configurações mínimas: - Processador Intel Core i7 2.7Ghz ou superior; - Memória RAM de 16 GB ou superior; - HD 1Tera SSD ou superior; - Placa de vídeo de 256MB com 2 saídas ou 2 placas de vídeo ou superior; - 2 Monitores 20" LCD wide 16:9 ou superior; Windows 11 Professional.

Cada estação de trabalho deverá possuir uma mesa com altura de 74,5cm, largura de 120cm e profundidade de 60cm, com 2 gavetas. 01 cadeira do tipo Presidente com mecanismos de que garantam conforto para postura e saúde. Deverá contar com assento e encosto estofados com espuma injetada de alta densidade, revestidos em vinil na cor preta com sistema de ajuste de altura para o encosto e os braços plásticos e base.

01 impressora Laser do tipo multifuncional com método de impressão dupla face.

Cada CCO e o CCM deverá ter um link dedicado e redundante de, no mínimo, 60 MB para comunicação com o data center. Todos os custos associados ao pleno funcionamento da CCO e CCM, como infraestrutura da rede, softwares, equipamentos, toners, treinamentos, manutenção, suporte correrão por conta da Concessionária.

Além das estações de trabalho, na PML deverá ser criado um Vídeo Wall com 8 telas de 42" LCD borderless conectadas às estações de trabalho.

9 – CADASTRO DOS DADOS NO SISTEMA

O sistema deverá possuir uma Área Restrita, com acesso exclusivo da PML, através de login e senha e parametrizável por usuário, onde deverão ser realizados os seguintes cadastros:

- Cadastro de quadro horário;
- Cadastro de viagens extras (especiais);
- Cadastro de itinerário das linhas;
- Cadastro de multi-rotas;
- Cadastro de quilometragem produtiva e improdutiva;



- Cadastro dos pontos de parada;
- Cadastro de trechos;
- Cadastro de eventos de exceção à regra;
- Cadastro dos feriados municipais e/ou dias considerados não úteis;
- Cadastro das mensagens utilizadas na comunicação CCO – Motorista.

Será de responsabilidade da empresa permissionária, diariamente, o cadastro dos carros que irão operar em cada linha e de qual motorista irá atuar em cada carro, antes dos mesmos saírem das garagens.

Todos os cadastros deverão permitir que sejam exportados em PDF, XLS, TXT e RTF.

10.4.7.Relatórios

O sistema contará com Relatórios Online e Offline.

Todos os relatórios deverão permitir que sejam exportados em PDF, XLS, TXT e RTF.

Dentre os Relatórios de Controle da Operação, ou seja, Online, deverão constar:

- MAPA SINÓTICO;
- MAPEAMENTO;
- MAPEAMENTO PARA OS USUÁRIOS;
- PAINEL DE PERDAS POR LINHA;
- PAINEL DO QUADRO HORÁRIO;
- PAINEL DE ALERTA;

Dentre os Relatórios Gerenciais, ou seja, Offline, deverão constar:

- RELATÓRIO DO QUADRO DE HORÁRIO PREVISTO;
- RELATÓRIO RESUMO DE VIAGEM;
- RELATÓRIO DO QUADRO HORÁRIO;
- RELATÓRIO CALENDÁRIO DE PERDAS;
- RELATÓRIO DE FECHAMENTO MENSAL;



- RELATÓRIO DE PARADA POR PONTO;
- RELATÓRIO DE TEMPO DE VIAGEM;
- RELATÓRIO DE TEMPO DE VIAGEM POR TRECHO;
- RELATÓRIO DE EVENTOS;
- MAPA DE HISTÓRICO DO CARRO.

A empresa contratada poderá, juntamente com a empresa permissionária e com a PML, oferecer outros relatórios de Controle da Operação e Gerenciais para melhorar o trabalho dos operadores e da fiscalização, não excluindo os já mencionados.

Os relatórios serão gerados mediante consulta ou através agendamento, sendo gerados automaticamente pelo sistema.

11 – DETALHAMENTO DOS RELATÓRIOS

MAPA SINÓTICO

Deverá apresentar de forma linear o deslocamento dos ônibus em cada linha, com a quantidade de pontos de parada e com os carros que estão rodando separados por cor para adiantado, dentro do horário e atrasado. Ao clicar no ícone do ônibus deverão ser fornecidas informações sobre o mesmo, como número do carro, motorista, etc.

MAPEAMENTO

Deverá apresentar um mapa os carros se deslocando ao longo do itinerário. Os itinerários de IDA e de VOLTA deverão ser marcados no mapa com cores diferentes, bem como os pontos de parada daquela linha. Os carros deverão seguir os critérios de cor do mapa sinótico para adiantado, dentro do horário e atrasado. Ao clicar no ícone do ônibus deverão ser fornecidas informações sobre o mesmo, como número do carro, motorista, etc.

MAPEAMENTO PARA OS USUÁRIOS

Deverá apresentar em um mapa online os carros se deslocando ao longo do itinerário. Os itinerários de IDA e de VOLTA deverão ser marcados no mapa com cores diferentes, bem como os pontos de parada daquela linha. Quando o usuário clicar em um dos pontos de parada, deverá ser mostrado o tempo que falta para o



carro ou os carros da linha chegarem ao local. Este tempo será calculado de acordo com a passagem do carro pelos pontos de parada anteriores ou pelos pontos de controle. Estas informações de previsão tempo também deverão estar disponíveis para serem exibidas em painéis que poderão ser colocados nos pontos de parada de ônibus. O acesso a este relatório pelo usuário deverá estar disponível através de computadores, tablets e smartphones, com o uso de aplicativos próprios para isso.

PAINEL DE PERDAS POR LINHA

Deverá apresentar um quadro, por linha, com cinco colunas: linha, adiantado, dentro do horário, atrasado e viagem não realizada. As informações deverão ser apresentadas em círculos de cores diferentes na frente de cada linha. Os círculos deverão seguir os critérios de cor do mapa sinótico para adiantado, dentro do horário e atrasado. Deverá ter, ainda, uma cor para viagem não realizada. Dentro de cada círculo deverá aparecer a quantidade de viagens realizadas ao longo daquele dia, para cada situação ali representada. Ao clicar no círculo, deverá ser aberto o PAINEL DO QUADRO DE HORÁRIO daquela linha.

PAINEL DO QUADRO HORÁRIO

Mostra o quadro de horário de uma determinada linha com os horários previstos e os realizados ao longo daquele dia, bem como o carro que realizou. No quadro deverão vir destacados, nas mesmas cores do PAINEL DE PERDAS POR LINHA, os horários que apresentaram alguma anormalidade. Ao final do relatório deverá vir uma linha com os totais e uma legenda para as cores. A tolerância para considerar se um carro está atrasado ou se perdeu a viagem será definida pela PML para cada linha individualmente e deverá aparecer no painel.

PAINEL DE ALERTA

Mostra um quadro, por linha e por empresa, com uma coluna para cada evento cadastrado no sistema que se configure uma exceção à regra, como por exemplo: desvio de itinerário, troca de carro, veículos em comboio, excesso de velocidade, tempo excessivo parado no ponto, dentre outros. Estes eventos serão definidos pela PML cadastrados no sistema previamente. As informações deverão ser apresentadas em círculos nas cores verde e vermelha na frente de cada linha. Os círculos verdes indicam que não aconteceu nenhum evento, enquanto os vermelhos indicam o contrário. Ao clicar em um círculo vermelho uma janela se abre detalhando



aquele evento: qual carro, hora, local etc. Após o operador tomar uma ação para aquele evento e fechar a janela, o círculo volta a ser verde.

RELATÓRIO DO QUADRO DE HORÁRIO PREVISTO

Relatório por número ou nome linha e por dia, com os campos: EMPRESA, NÚMERO DA LINHA, NOME DA LINHA, HORÁRIOS PREVISTOS POR SENTIDO, CARROS POR SENTIDO, TOTAL DE VIAGENS PREVISTAS POR SENTIDO, ITINERÁRIO PREVISTO, DATA DE ENTRADA DO QUADRO EM VIGOR, DATA DO QUADRO SUBSTITUÍDO, OBSERVAÇÕES GERAIS.

RELATÓRIO RESUMO DE VIAGEM

Relatório por período, por linha e empresa com os campos: LINHA, CARRO, VIAGENS PREVISTAS, ADIANTADO, DENTRO DO HORÁRIO, ATRASADO, PERDAS E REALIZADAS, com o total destes dados para o período estipulado. Este relatório deverá oferecer, também, a possibilidade de ser gerado somente para as viagens extras.

RELATÓRIO DO QUADRO HORÁRIO

Este relatório é exatamente igual ao PAINEL DO QUADRO HORÁRIO, com o diferencial que este pode ser recuperado depois, offline. Ele mostra o quadro de horário de uma determinada linha com os horários previstos e os realizados ao longo de um determinado dia, bem como o carro que realizou. No quadro deverão vir destacados, nas mesmas cores do PAINEL DE PERDAS POR LINHA, os horários que apresentaram alguma anormalidade. Ao final do relatório deverá vir uma linha com os totais e uma legenda para as cores. A tolerância para considerar se um carro está atrasado ou se perdeu a viagem será definida pela PML para cada linha individualmente e deverá aparecer no painel.

RELATÓRIO CALENDÁRIO DE PERDAS

Relatório por período, por linha e empresa que mostra o total de perdas por linha distribuído ao longo do mês. No final deve aparecer o total de viagens previstas, o total de perdas e o percentual de perdas em relação ao que estava previsto para o período selecionado. Este relatório deverá oferecer, também, a possibilidade de ser gerado somente para as viagens extras.

RELATÓRIO DE FECHAMENTO MENSAL



Relatório por período, por linha e empresa que mostra o total de perdas consolidado, com os seguintes campos: LINHA, TOTAL DE VIAGENS PREVISTAS, TOTAL DE VIAGENS RELIZADAS, TOTAL DE PERDAS, % DE PERDAS, KM PRODUTIVA PREVISTA, KM PRODUTIVA REALIZADA, KM IMPRODUTIVA REALIZADA, KM TOTAL REALIZADA. No final do relatório deve constar o total de cada campo para o período selecionado. Sempre que houver uma troca de carro no meio do dia por defeito no validador, no GPS ou quebra do carro, o deslocamento do carro substituto até o ponto de troca e o retorno do carro com defeito já devem ser computados na quilometragem improdutiva. Este relatório deverá oferecer, também, a possibilidade de ser gerado somente para as viagens extras.

RELATÓRIO DE PARADA POR PONTO

Relatório por período, por linha, por empresa, por ponto de parada e por faixa horária. Este relatório será formado pelos seguintes campos: LINHA, DATA, CARRO, PONTO DE PARADA, CHEGADA NO PONTO, SAÍDA DO PONTO, TEMPO PARADO NO PONTO.

RELATÓRIO DE TEMPO DE VIAGEM

Relatório por período, por linha, por empresa e por sentido. Deverá mostrar todas as viagens realizadas com os respectivos tempos. Deverá conter os campos: LINHA, DATA, CARRO, INÍCIO DA VIAGEM, TÉRMINO DA VIAGEM, TEMPO DE VIAGEM, SAÍDA DO PONTO FINAL, TEMPO PARADO NO PONTO.

RELATÓRIO DE TEMPO DE VIAGEM POR TRECHO

Relatório por período, por linha, por empresa, por trecho e por faixa horária. Este relatório deverá mostrar o tempo gasto por cada carro em determinados trechos da cidade pré-cadastrados pela PML no sistema. Deverá conter os campos: LINHA, DATA, CARRO, TRECHO, ENTRADA NO TRECHO, SAÍDA DO TRECHO, TEMPO GASTO, VELOCIDADE DE QUILOMETRO POR HORA.

RELATÓRIO DE EVENTOS

Relatório por período, por linha e por empresa que mostra o total de eventos cadastrados pela PML no sistema que se configurem uma exceção à regra, ocorridos em um determinado período. Os carros que apresentarem algum evento deverão



trazer, ao final do relatório, as informações complementares do ocorrido, como hora e local.

MAPA DE HISTÓRICO DO CARRO

Relatório por carro, por período e faixa horária que deverá mostrar, em um mapa, o trajeto realizado pelo carro em um determinado dia e hora. Em cada ponto de parada por onde o carro passou deverá ser possível clicar e ver informações como hora que o veículo passou pelo local e se houve algum evento extra.

10.5. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

As atividades para implantação e execução da prestação dos serviços especificados para o Sistema de Monitoramento deverão ser providenciadas a partir da emissão da Ordem de Serviço. Todas as funcionalidades deverão estar disponibilizadas no máximo até a data definida para início de operação incluindo o CCO e CCM .

11. AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS

Com o objetivo de estabelecer diretrizes claras para avaliação dos SERVIÇOS prestados pelo Sistema de Transporte de Lavras/MG, este item visa assegurar a excelência operacional, monitoramento eficaz e uma gestão eficiente do sistema através de indicadores e procedimentos de avaliação dos Serviços. Os métodos aqui apresentados têm o propósito de quantificar os parâmetros de avaliação, abrangendo integralmente todas as facetas da operação do sistema. Este conjunto de ferramentas tem como objetivo primordial aprimorar a EFICIÊNCIA do sistema, identificando e corrigindo discrepâncias operacionais de maneira eficaz.

A avaliação dos SERVIÇOS transcende os aspectos puramente técnico-operacionais, incorporando igualmente critérios de gestão. As dimensões abrangem desde o treinamento dos colaboradores da CONCESSIONÁRIA até a percepção dos USUÁRIOS acerca dos SERVIÇOS prestados. O exame da qualidade dos SERVIÇOS operacionais será realizado com foco na CONCESSIONÁRIA, sendo quantificado por indicadores de Confiabilidade, Segurança e Relacionamento com os USUÁRIOS.

A avaliação será conduzida anualmente pelo PODER CONCEDENTE dispendo de um relatório de desempenho a ser encaminhado a CONCESSIONÁRIA. Esse relatório proporcionará oportunidades para ajustes, caso sejam necessários, e permitirá o acompanhamento da trajetória de aprimoramento contínuo dos SERVIÇOS oferecidos. O principal propósito dessa abordagem é assegurar a manutenção da



EFICIÊNCIA e eficácia dos SERVIÇOS, mantendo-os em consonância com as expectativas e necessidades dos usuários.

Além disso, os indicadores operacionais possuem um potencial considerável ao serem empregados na análise para a renovação de CONTRATOS, na formulação de remuneração do sistema e em outros aspectos cruciais de supervisão institucional. Essa abordagem integrada garante uma visão holística do funcionamento do sistema, contribuindo para a tomada de decisões e a promoção contínua da mobilidade urbana eficiente e de alta qualidade em Lavras/MG.

Os resultados a serem apresentados no Relatório de Desempenho serão obtidos pela média aritmética dos indicadores que compõem a Avaliação da Qualidade do SERVIÇO. Os indicadores têm periodicidade de avaliação mensal. A nota final da CONCESSIONÁRIA, anual, será obtida pela média ponderada das notas de cada atributo, considerando os seus respectivos pesos.

Os resultados a serem destacados no Relatório de Desempenho serão derivados através do cálculo da média aritmética dos indicadores que integram a Avaliação da Qualidade do SERVIÇO. Estes indicadores estão sujeitos a uma avaliação mensal, com suas respectivas notas. A nota final da CONCESSIONÁRIA, calculada anualmente, será determinada pela média ponderada das notas atribuídas a cada atributo, levando em consideração os pesos individuais correspondentes a esses atributos

Tabela 11-1: Nota de atributos de qualidade

Atributos de Qualidade	Peso
Confiabilidade	5,0
Segurança	2,0
Relacionamento com os usuários	3,0

A pontuação de cada indicador será obtida de acordo com a metodologia a ser apresentada e obedecerá aos limites dos intervalos de pontos. A soma dos pesos referentes aos atributos será igual a 10 (dez). A Nota Final da Avaliação de Qualidade dos SERVIÇOS Operacionais será obtida pela equação abaixo:

$$Nm = \left(\frac{5,0NC + 2,0NS + 3,0NR}{10} \right)$$

Onde:



Nm – Nota de Avaliação da CONCESSIONÁRIA;
NC – Nota do atributo de Confiabilidade da CONCESSIONÁRIA;
NS – Nota do atributo de Segurança da CONCESSIONÁRIA;
NR – Nota do atributo de Relacionamento com os USUÁRIOS da CONCESSIONÁRIA.

A CONCESSIONÁRIA será classificada dentro de 6 (seis) conceitos conforme a sua Nota Final de Avaliação. Esta classificação é apresentada na tabela a seguir.

Tabela 11-2 – Conceitos das concessionárias

Classificação	Intervalo da Nota Final de Avaliação
Excelente	$9,0 \leq Nm \leq 10,0$
Ótimo	$8,0 \leq Nm < 9,0$
Bom	$7,0 \leq Nm < 8,0$
Regular	$6,0 \leq Nm < 7,0$
Ruim	$5,0 \leq Nm < 6,0$
Péssimo	$Nm < 5,0$

A classificação será utilizada para validação **anual** de CONTRATO, durante todo o período de concessão. A CONCESSIONÁRIA terá seu CONTRATO validado mantendo nota igual ou maior que 7,0 (sete). Será precedida, a qualquer tempo, a extinção do CONTRATO da CONCESSIONÁRIA por meio da declaração de sua caducidade, caso ela obtenha Nota Final inferior a 6,0 (seis), em qualquer avaliação durante todo o período de vigência do CONTRATO DE CONCESSÃO.

11.1. Atributos de Avaliação

Para a avaliação da Qualidade do SERVIÇO e obtenção da Nota Final da avaliação da CONCESSIONÁRIA, relacionam-se, a seguir, as definições, aplicação e pesos de cada atributo ou indicador, que fornecerá um valor com a pontuação para a classificação final em cada período de avaliação. Os atributos que fazem parte da Avaliação da Qualidade dos SERVIÇOS são apresentados na figura abaixo:

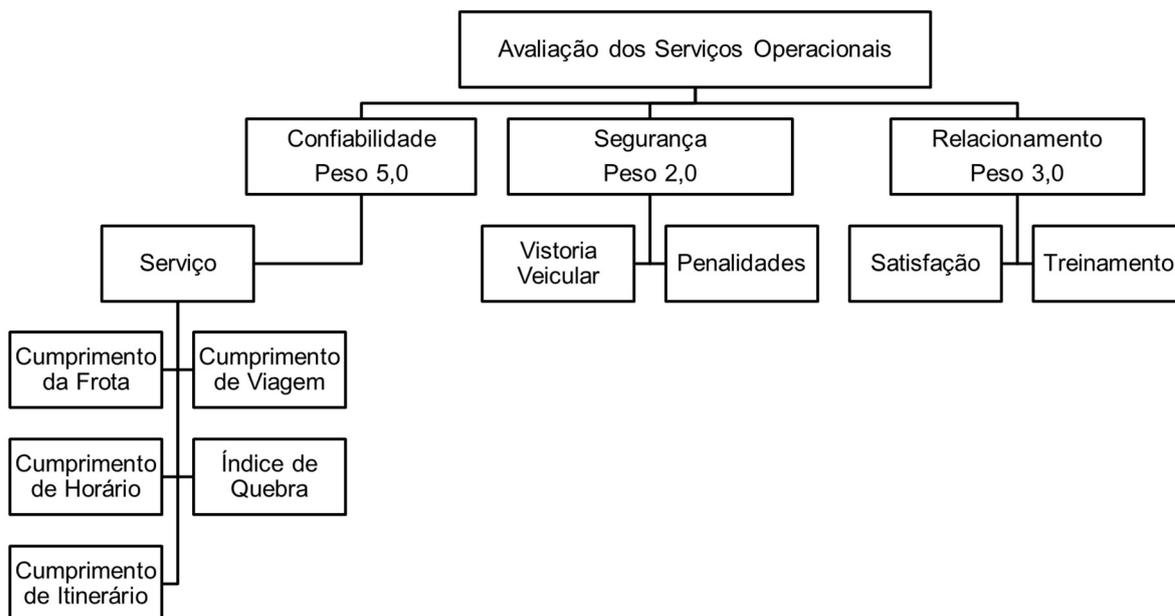


Figura 11-1 – Atributos da Avaliação da Qualidade dos Serviços

11.1.1. Confiabilidade

A confiabilidade é um atributo da qualidade percebida pela EFICIÊNCIA do SISTEMA que mede o grau de credibilidade atribuído à CONCESSIONÁRIA, mediante o cumprimento dos SERVIÇOS, dentro dos parâmetros contratuais especificados e estabelecidos nesta metodologia.

Tabela 11-3 - Indicadores de confiabilidade

Indicadores de Confiabilidade – Peso 5,0	Peso
Índice de Cumprimento do Serviço – ICS	5,0

A nota do atributo Confiabilidade será obtida de acordo com a equação abaixo, baseada no índice de Cumprimento do SERVIÇO:

$$C = NCS$$

Onde:

C – Nota referente ao atributo de confiabilidade;

NCS - Nota referente ao atributo de Cumprimento do SERVIÇO.

Índice de cumprimento do serviço

Para a avaliação do cumprimento do SERVIÇO serão considerados os seguintes atributos:

Tabela 11-4 - Índice de Cumprimento do Serviço



Índice de Cumprimento do Serviço – Peso 3,0	Peso
Índice de Cumprimento de Frota – ICF	0,5
Índice de Cumprimento de Viagens – ICV	3,0
Índice de Cumprimento de Horário – ICH	3,0
Índice de Quebra – IQ	2,5
Índice de Cumprimento de Itinerário - ICIT	1,0

A nota do Índice de Cumprimento do SERVIÇO é obtida pela média ponderada dos seus atributos, de acordo com a expressão a seguir:

$$NCS = \left(\frac{0,5NICF + 3,0NICV + 3,0NICH + 2,5NIQ + 1,0NICIT}{10} \right)$$

Onde:

- NCS – Nota do Índice de Cumprimento do Serviço;
- NICF - Nota do Índice de Cumprimento de Frota;
- NICV - Nota do Índice de Cumprimento de Viagem;
- NICH - Nota do Índice de Cumprimento de Horário;
- NIQ - Nota do Índice de Quebra;
- NICIT - Nota do Índice de Cumprimento de Itinerário.

Índice de Cumprimento de Frota – ICF

O objetivo é obter o percentual de frota operacional, comparando o realizado com o programado. Este é obtido pela divisão do número de VEÍCULOS em operação por período avaliado pelo número de VEÍCULOS programados para o mesmo período.

$$ICF (\%) = \left(\frac{\sum FOp}{\sum FP} \right) \times 100$$

Onde:

- ICF – Índice de Cumprimento de Frota;
- FOp – Frota em operação;
- FP – Frota programada.

Tabela 11-5 – Nota do índice de cumprimento de frota



Cumprimento de Frota (%)	Nota
$ICF \geq 99,0$	10
$98,0 \leq ICF < 99,0$	9
$97,0 \leq ICF < 98,0$	8
$96,0 \leq ICF < 97,0$	7
$95,0 \leq ICF < 96,0$	6
$94,0 \leq ICF < 95,0$	5
$93,0 \leq ICF < 94,0$	4
$92,0 \leq ICF < 93,0$	3
$91,0 \leq ICF < 92,0$	2
$90,0 \leq ICF < 91,0$	1
$ICF < 90,0$	0

Índice de Cumprimento de Viagem – ICV

O objetivo desse atributo é obter o percentual de cumprimento de viagens, frente à programação determinada pela PODER CONCEDENTE. O ICV é obtido pela divisão do número de viagens realizadas por período fiscalizado pelo número de viagens programadas para o mesmo período, conforme definido em ORDEM DE SERVIÇO da LINHA. O resultado é multiplicado por 100, obtendo-se o valor percentual.

$$ICV (\%) = \left(\frac{\text{Número de viagens realizadas por período fiscalizado}}{\text{Número de viagens programadas por período fiscalizado}} \right) \times 100$$

A pontuação referente ao ICV (%) será obtida em função da tabela a seguir:

Tabela 11-6 – Índice de cumprimento de viagens

Índice de Cumprimento de Viagens (%)	Nota
$ICV \geq 98,0$	10
$97,5 \leq ICV < 98,0$	9
$97,0 \leq ICV < 97,5$	8
$96,5 \leq ICV < 97,0$	7
$96,0 \leq ICV < 96,5$	6
$95,5 \leq ICV < 96,0$	5
$ICV < 95,5$	0

Índice de Cumprimento de Horário - ICH

Este atributo avalia a regularidade das viagens conforme contratação dos SERVIÇOS. O Cumprimento de Horário é medido através de horários definidos em ORDENS DE SERVIÇO, o atraso/adiantamento médio de cada viagem, por faixa horária. O índice é obtido conforme a fórmula abaixo:

$$ICH (\%) = \frac{\text{Número de horários cumpridos}}{\text{Número de partidas programadas}} \times 100$$

Na apuração do cumprimento das ORDENS DE SERVIÇO serão consideradas as regras estabelecidas pelo REGULAMENTO OPERACIONAL DO SERVIÇO DE TRANSPORTE. A nota referente ao ICH (%) será obtida em função da tabela apresentado abaixo:

Tabela 11-7 - Índice de cumprimento de horário

Índice de Cumprimento de Horário (%)	Pontuação
$98 \leq ICH \leq 100$	10
$95 \leq ICH < 98$	9
$92 \leq ICH < 95$	8
$89 \leq ICH < 92$	7
$86 \leq ICH < 89$	6
$ICH < 86$	0

Para determinar a correta pontuação do ICH da CONCESSIONÁRIA, o ICH deverá ser enquadrado em uma das faixas de intervalos, de acordo com seus valores.

Índice de Quebra - IQ

Este índice tem por objetivo avaliar as diversas falhas na frota referentes a problemas de manutenção. O IQ será o valor percentual obtido pela divisão entre a quantidade de quebras de VEÍCULOS consideradas informadas pela CONCESSIONÁRIA, no período avaliado, e a quantidade de VEÍCULOS correspondente à média da frota mensal programada da CONCESSIONÁRIA.

Para o índice, serão levadas em consideração quebras informadas de origem mecânica, elétrica, hidráulica, física, equipamentos ou de acessórios que provoquem a interrupção de viagens. Quebras que não seja de responsabilidade do CONCESSIONÁRIO ou VEÍCULOS envolvidos em acidentes de trânsito não serão considerados neste índice.



$$IQ = \left(\frac{\sum Qq}{FP} \right) \times 100$$

Onde:

IQ – Índice de Quebra;

Qq – Quantidade de quebras mensais no período avaliado de veículos da concessionária;

FP – Frota programada para o período avaliado.

A nota do Índice de Quebra será obtida da tabela abaixo:

Tabela 11-8 - Índice de quebra

Índice de Quebra (%)	Nota
$0 \leq IQ < 5$	10
$5 \leq IQ < 10$	9
$10 \leq IQ < 15$	8
$15 \leq IQ < 20$	7
$20 \leq IQ < 25$	6
$25 \leq IQ < 30$	5
$IQ \geq 30$	0

Índice de Cumprimento de Itinerário – ICIT

Este índice objetiva aferir o grau de cumprimento dos percursos, definidos em ORDEM DE SERVIÇO. Será medido através da comparação entre os ITINERÁRIOS efetivamente realizados com os ITINERÁRIOS estabelecidos nas ORDENS DE SERVIÇO, por faixa horária. O índice é obtido conforme a fórmula abaixo:

$$ICIT (\%) = \left(1 - \frac{\text{Número de desvios realizados}}{\text{Número de viagens realizadas}} \right) \times 100$$

Como desvio considera-se a mudança do ITINERÁRIO sem prévia autorização do Órgão Gestor. A nota referente ao ICIT (%) será obtida em função da tabela apresentado abaixo:

Tabela 11-9 – Índice de cumprimento de itinerário



Índice de Cumprimento de Itinerário (%)	Nota
$ICIT \geq 98,0$	10
$97,5 \leq ICIT < 98,0$	9
$97,0 \leq ICIT < 97,5$	8
$96,5 \leq ICIT < 97,0$	7
$96,0 \leq ICIT < 96,5$	6
$95,5 \leq ICIT < 96,0$	5
$ICIT < 95,5$	0

11.1.2.Segurança

Este é um atributo essencial para garantir a integridade dos USUÁRIOS e operadores do SISTEMA. Verificando a eficácia dos procedimentos adotados pela CONCESSIONÁRIA em cumprimento dos padrões estabelecidos. Serão considerados os seguintes indicadores para avaliação do atributo Segurança:

Tabela 11-10 - Índice de segurança

Índice de Segurança – Peso 2,0	Peso
Índice de Aprovação na Vistoria Veicular - IAVV	3,0
Índice de Penalidades - IP	2,0

A nota do atributo segurança será obtida pela média ponderada dos indicadores avaliados, conforme equação abaixo:

$$N_{Seg.} = \left(\frac{3,0N_{IAVV} + 2,0N_{IP}}{5} \right)$$

Onde:

N_{Seg.} – Nota do Indicador de Segurança;

N_{IAVV} – Nota do Índice de Aprovação na Vistoria Veicular;

N_{IP} – Nota do Índice de Penalidades.

Índice de Aprovação na Vistoria Veicular – IAVV

Este é um índice que verifica as condições de manutenção e conservação da frota de VEÍCULOS do SISTEMA. Tem por objetivo garantir a operação da frota em condições seguras e ambientalmente corretas. Reduzir a quantidade de falhas e acidentes em via pública.



O atributo consiste na quantidade de VEÍCULOS aprovados e informados pelas CONCESSIONÁRIAS, através de Laudos de Vistorias emitidos por Engenheiro Mecânico credenciado junto ao CREA/MG, atestando a inspeção veicular, durante o período avaliado, dividida pela quantidade de VEÍCULOS inspecionados, durante o período avaliado.

$$IAVV (\%) = \frac{QVA}{QVV} \times 100$$

Onde:

IAVV - Índice de Aprovação na Vistoria Veicular

QVA – Quantidade de veículos aprovados na vistoria;

QVV – Quantidade de veículos vistoriados.

A frota de cada CONCESSIONÁRIA será vistoriada por Engenheiro Mecânico registrado ao CREA ou empresa credenciada junto ao INMETRO, conforme determinação do órgão de gerência, durante o período de avaliação, com base na metodologia e procedimento determinados para este fim. A nota do Índice de Aprovação na Vistoria Veicular será obtida de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 11-11 - Índice de aprovação na vistoria veicular

Índice de Aprovação na Vistoria Veicular (%)	Nota
$IAVV \geq 95$	10
$90 \leq IAVV < 95$	9
$85 \leq IAVV < 90$	8
$80 \leq IAVV < 85$	7
$75 \leq IAVV < 80$	6
$70 \leq IAVV < 75$	5
$65 \leq IAVV < 70$	4
$60 \leq IAVV < 65$	3
$55 \leq IAVV < 60$	2
$50 \leq IAVV < 55$	1
$IAVV < 50$	0

Índice de Penalidades - IP

Este índice se refere a quantidade de multas mantidas, após julgamento da Junta Recursos de Infrações de Transporte, pela fiscalização a CONCESSIONÁRIA, decorrentes de irregularidades na operação dos SERVIÇOS do SISTEMA. De acordo



com o REGULAMENTO OPERACIONAL DO SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO, as infrações são agrupadas em 4 modalidades. Para o IP, o peso das multas varia de acordo com a gravidade das infrações.

Tabela 11-12 – Pesos de multas

Grupo de Multas	Peso
Grupo 1	2,0
Grupo 2	4,0
Grupo 3	8,0
Grupo 4	10,0

O Índice de Penalidades é obtido pela expressão abaixo:

$$IP = \frac{(2,0ML + 4,0MM + 8,0MG + 10,0MGG)}{QM}$$

Onde:

IP – Índice de Penalidades;

ML – Quantidade de Multas Grupo 1;

MM – Quantidade de Multas Grupo 2;

MG – Quantidade de Multas Grupo 3;

MGG - Quantidade de Multas Grupo 4;

QM – Quilometragem Mensal Programada da Concessionária.

A nota referente ao IP será obtida a partir da tabela abaixo:

Tabela 11-13 - Índice de penalidades



Índice de Penalidades	Nota
$IP \leq 0,0006$	10
$0,0006 < IP \leq 0,0009$	9
$0,0009 < IP \leq 0,0012$	8
$0,0012 < IP \leq 0,0015$	7
$0,0015 < IP \leq 0,0018$	6
$0,0018 < IP \leq 0,0021$	5
$0,0021 < IP \leq 0,0024$	4
$0,0024 < IP \leq 0,0027$	3
$0,0027 < IP \leq 0,003$	2
$0,003 < IP \leq 0,0033$	1
$IP > 0,0033$	0

11.1.3. Relacionamento com o usuário

O atributo de Relacionamento com o USUÁRIO tem por objetivo identificar a percepção dos USUÁRIOS sobre o SERVIÇO prestado, através de instrumentos disponibilizados pelo PODER CONCEDENTE e adotados pela CONCESSIONÁRIA para facilitar a comunicação com o cliente e a solução dos problemas identificados, com o intuito de minimizar as reclamações e melhorar continuamente os SERVIÇOS. Para o Índice de Relacionamento com o USUÁRIO serão considerados os seguintes índices:

Tabela 11-14 - Índice de relacionamento com o usuário

Índice de Relacionamento com o usuário – Peso 3,0	Peso
Índice de Satisfação dos Usuários – ISU	6,0
Índice de Treinamento de Pessoal – ITP	2,0

A nota do Índice de Relacionamento com o USUÁRIO será obtida pela média ponderada das notas dos Índices de Satisfação dos USUÁRIOS e Treinamento de Pessoal, conforme segue:

$$NRU = \frac{(6,0NISU + 2,0NITP)}{8,0}$$

Onde:

NRU – Nota do atributo de Relacionamento com o Usuário;

NISU – Nota do Índice de Satisfação dos Usuários;



NITP – Nota do Índice de Treinamento de Pessoal.

Índice de Satisfação do Usuário – ISU

Este atributo indica o grau de satisfação dos USUÁRIOS em relação aos SERVIÇOS prestados pelas CONCESSIONÁRIAS e será obtido através do resultado de pesquisas anuais de opinião, a serem realizadas pelo PODER CONCEDENTE, durante o período avaliado.

As pesquisas serão realizadas seguindo metodologia previamente divulgada pelo PODER CONCEDENTE. O tamanho da amostra garantirá o máximo grau de precisão e confiabilidade nos resultados, com erro amostral de 2% a 5% e nível de confiança mínimo de 90%. Para o cálculo da amostra da pesquisa será considerada o PTE⁸, por dia útil, de todas as LINHAS, de cada CONCESSIONÁRIA. As pesquisas deverão ser aplicadas, anualmente, durante cada período de avaliação.

A pesquisa será aplicada aos PASSAGEIROS de cada LINHA com questões, às quais serão atribuídas pontuações relativas aos conceitos – ótimo, bom, regular, ruim e péssimo. Serão avaliados atributos de qualidade dos SERVIÇOS, tais como: segurança na condução do VEÍCULO, urbanidade dos operadores, limpeza e conservação dos VEÍCULOS. A pontuação dos conceitos empregados na pesquisa de satisfação segue indicada na tabela abaixo:

Tabela 11-15 – Pontuação por conceito na pesquisa de satisfação

Conceito	Pontuação
Ótimo	$8,0 \leq X \leq 10,0$
Bom	$6,0 \leq X < 8,0$
Regular	$4,0 \leq X < 6,0$
Ruim	$2,0 \leq X < 4,0$
Péssimo	$0,0 \leq X < 2,0$

O procedimento de cálculo para obtenção da nota referente à Pesquisa de Satisfação do USUÁRIO será o seguinte:

- A pontuação será obtida pela média aritmética das pontuações dos itens do questionário, para cada formulário respondido, por LINHA. Será levado em consideração os conceitos atribuídos nas respostas a cada pergunta;

⁸ PTE – PASSAGEIRO EQUIVALENTE

- Para cada LINHA a pontuação será o somatório das notas dos questionários, dividido pela quantidade de questionários respondidos por LINHA;
- Para a CONCESSIONÁRIA, o ISU será a média ponderada das notas obtidas pelas LINHAS da CONCESSIONÁRIA, cujo peso será o PTE de cada LINHA, conforme equação a seguir:

$$ISU = \frac{\sum(PTE\ linha \times Nota\ da\ linha)}{PTE(concessionária)}$$

A nota referente ao ISU será obtida a partir da tabela abaixo:

Tabela 11-16 - Índice de satisfação do usuário

Índice de Satisfação do Usuário	Nota
$9,0 < ISU \leq 10,0$	10
$8,0 < ISU \leq 9,0$	9
$7,0 < ISU \leq 8,0$	8
$6,0 < ISU \leq 7,0$	7
$5,0 < ISU \leq 6,0$	6
$4,0 < ISU \leq 5,0$	5
$3,0 < ISU \leq 4,0$	4
$2,0 < ISU \leq 3,0$	3
$1,0 < ISU \leq 2,0$	2
$0,0 < ISU \leq 1,0$	1
$ISU = 0,0$	0

Índice de Treinamento de Pessoal – ITP

Resulta do treinamento do pessoal de operação, distribuído em grupos, a ser realizado pela CONCESSIONÁRIA, com o objetivo de promover a melhoria do SERVIÇO, que repercute na avaliação dos atributos de Confiabilidade, Segurança e Relacionamento com os USUÁRIOS.

O método e conteúdo a serem realizados no treinamento serão definidos pelo PODER CONCEDENTE em conjunto com a CONCESSIONÁRIA. O treinamento do pessoal de operação será aplicado, por grupos (1, 2 e 3) relacionados, a seguir, e será definido sem custo para o SISTEMA.

O valor mensal de funcionários treinados, por grupo, será obtido pelo total de funcionários, de cada grupo, dividido por 12. O ITP por Grupo é obtido pela divisão das quantidades de funcionários efetivamente treinados e certificados, de cada grupo, dividida pela quantidade de treinamentos estabelecidos (quantidade de referência de funcionários, de cada grupo), multiplicando-se o resultado por 100, considerando-se os valores mensais, do período analisado.

$$ITPGn = \frac{QTGn}{Gn} \times 100$$

Onde:

ITPGn – Índice de Treinamento de Pessoal do Grupo n (*n* variando de 1 a 3);

QTGn – Quantidade total de funcionários efetivamente treinamentos no grupo n (*n* variando de 1 a 3);

Gn – Quantidade total de referência de funcionários do grupo n (n variando de 1 a 3).

O ITP da CONCESSIONÁRIA é obtido pela média ponderada dos valores percentuais dos ITPs por grupo, cujo resultado é percentual, considerando-se os valores mensais do período analisado.

Tabela 11-17 – Pesos de grupos por categoria funcional

Grupo	Categoria Funcional	Peso
G1	Motoristas	4,5
G2	Fiscais e despachantes	3,5
G3	Pessoal de manutenção	2,0

O ITP é obtido pela seguinte equação:

$$ITP = \frac{(4,5ITPG1 + 3,5ITPG2 + 2,0ITPG3)}{10}$$

Onde:

ITP – Índice de Treinamento de Pessoal;

ITPG1, ITPG2, ITPG3 – Índice de Treinamento de Pessoal dos Grupos 1, 2 e 3.

A nota referente ao ITP será obtida da tabela abaixo:

Tabela 11-18 – Índice de Treinamento de Pessoal



Índice de Treinamento de Pessoal (%)	Nota
$90 < ITP \leq 100$	10
$80 < ITP \leq 90$	9
$70 < ITP \leq 80$	8
$60 < ITP \leq 70$	7
$50 < ITP \leq 60$	6
$40 < ITP \leq 50$	5
$30 < ITP \leq 40$	4
$20 < ITP \leq 30$	3
$10 < ITP \leq 20$	2
$05 < ITP \leq 10$	1
$ITP \leq 05$	0



ANEXO IV - PLANO DE NEGÓCIOS DE REFERÊNCIA



Sumário

1. APRESENTAÇÃO	2
2. PARÂMETROS GERAIS DO PROJETO	2
2.1. Valores dos Insumos e salários	4
2.2. Dados sintéticos do sistema	6
3. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE NEGÓCIOS DA LICITANTE ..	7
3.1. O PLANO DE NEGÓCIOS deverá conter:	7
3.2. Diretrizes para o PLANO DE NEGÓCIOS	9
QUADRO 1: Receitas e Tributos	9
QUADRO 2: Despesas Operacionais:	9
QUADRO 3: Investimentos e Imobilizado:.....	10
QUADRO 4: Serviços da Dívida	10
QUADRO 5: Fluxo de Caixa	10
QUADRO 6: Demonstrações Contábeis da LICITANTE:	10



1. APRESENTAÇÃO

O presente Plano de Negócios Referencial e sintético apresenta as premissas, investimentos, custos operacionais e receitas para a estruturação da Concessão para implantação e operação do sistema de transporte coletivo urbano no Município Lavras.

Além disso, o plano considera a manutenção de infraestruturas, investimentos em tecnologia, segurança e monitoramento.

Este documento serve como um guia sintético e referencial, fundamentado no relatório nacional "Custos dos Serviços de Transporte Público - ANTP/2017". Cabe à Licitante a responsabilidade de conduzir estudos adicionais de viabilidade e elaborar planos detalhados com base neste referencial.

2. PARÂMETROS GERAIS DO PROJETO

O presente projeto será estruturado por meio de Concessão Comum, modelo no qual a receita dos concessionários é proveniente do recebimento de tarifa de passagens dos serviços municipais de transporte coletivo.

Complementarmente, a orientação técnica estabeleceu que a conservação da média deveria levar em consideração a utilização do veículo, sempre que possível, até o limite de sua vida útil. Sendo adotado para o início do projeto veículos do Tipo Básico conforme especificado no projeto básico. A seguir são apresentados itens referencias para o projeto.

Tabela 1: Depreciação e vida útil

Tipo Veículo	Vida Útil	Prazo de Depreciação	Valor Residual
Básico	8	8	10%

Tabela 2 : Passageiros Transportados (média mensal)

Tipo	Sistema		
	Passageiros	% desconto	Equivalentes
Comum	225.229	0,00	225.229
Estudante	85.394	50,00	42.697
Gratuidade	68.227	100,00	0
Total Passageiros transportados	378.850		267.926



Tabela 3: Quilometragem (média mensal)

Classe de Veículo	Sistema		
	Km Morta (km)	Km Programada (km)	Percurso Médio Mensal (km/mês)
Ônibus básico	8.913,54	148.559,00	157.472,54

Para a definição do valor Residual dos veículos substituídos antes de sua total depreciação foi considerado o coeficiente percentual relativo à idade do Veículo conforme tabela a seguir.

Tabela 4: Depreciação

Idade (anos)	Ônibus básico
0	0,20000
1	0,17500
2	0,15000
3	0,12500
4	0,10000
5	0,07500
6	0,05000
7	0,02500
8	0,00000
9	0,00000
10	0,00000

Para a definição do valor de Remuneração foi considerado o coeficiente percentual relativo à idade do Veículo conforme tabela a seguir.

Tabela 5: Remuneração

Idade (anos)	Ônibus básico
0	1,00000
1	0,80000
2	0,62500
3	0,47500
4	0,35000
5	0,25000



Idade (anos)	Ônibus básico
6	0,17500
7	0,12500
8	0,10000
9	0,00000
10	0,00000

O modelo referencial proverá renovação da frota visando o cumprimento da diretriz de manutenção da Idade Média Máxima de 6 anos.

2.1. Valores dos Insumos e salários

A seguir, serão detalhados os valores dos insumos utilizados na construção dos estudos que embasaram os resultados apresentados no Modelo.

Tabela 6 Aspectos gerais

Descrição	Valor	Unidade
Salário do motorista	2.959,27	R\$/mês
Benefícios do motorista	744,84	R\$/mês
Jornada de trabalho dos motoristas e cobradores	44,00	horas/semana
Seguro obrigatório por veículo DPVAT	0,00	R\$/veículo/ano
Taxa de licenciamento por veículo	33,66	R\$/veículo/ano
Seguro anual de responsabilidade civil facultativo	162,20	R\$/veículo/ano
Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA)	1,00	%
Tempo de contrato a partir da data de realização do investimento	10,00	anos
Valor investido em terrenos Sistema	1.356.590,39	R\$
Valor investido em edificações Sistema	1.279.003,69	R\$
Valor investido em equipamentos e mobiliário de garagem Sistema	558.663,81	R\$
Valor anual da locação dos equipamentos (ITS) por veículo	4.477,92	R\$/veículo/ano
Quantidade de conjuntos de equipamentos (ITS) locados no Sistema	35	unidades



Descrição	Valor	Unidade
Despesas gerais	3.232.355,30	R\$/ano
Veículos de apoio (investimento)		
Caminhão-guincho	630.902,08	R\$/veículo
Automóvel (básico)	68.990,00	R\$/veículo

Preço do veículo

Classe do Veículo	Carroceria (R\$/veículo)	Chassis (R\$/veículo)	Total (R\$/veículo)
Ônibus básico	326.632,71	348.078,29	674.711,00

Preço do óleo diesel		5,2040	R\$/litro
Preço do ARLA 32		2,6500	R\$/litro
Preço do pneu novo	275/80 R22,5	2.410,05	R\$/unidade
Preço da recapagem	275/80 R22,5	680,00	R\$/unidade

Encargos sociais

Tipo	Descrição	Fundamento Legal	Alíquotas (%)	Total (%)
Compulsórios	INSS	Lei Federal nº 12.715/12	0,0000	16,8000
	Acidente de Trabalho	Decreto 356/91	3,0000	
	Salário Educação	Lei 9.424/96,	2,5000	
	INCRA	Lei 8.706/93,	0,2000	
	SENAT	Lei 8.154/90 e	1,0000	
	SEST	Decreto-Lei	1,5000	
	SEBRAE	146/70	0,6000	
	FGTS	Lei Complementar 110/01	8,0000	



Tipo	Descrição	Fundamento Legal	Aliquotas (%)	Total (%)
Remuneração sem trabalho	Abono de Férias	Constituição Federal	2,7800	13,4900
	Licença Paternidade	Constituição Federal	0,0400	
	Licença Funeral	CLT	0,0100	
	Licença Casamento	CLT	0,0200	
	Aviso Prévio Trabalhado	Constituição Federal	0,0700	
	Adicional Noturno	CLT	2,2400	
	13º Salário	Constituição Federal	8,3300	
Incidência de compulsórios sobre remuneração sem trabalho			2,2663	
	Depósito por Rescisão		4,5400	9,4300
	Aviso Prévio Indenizado	Constituição Federal	4,5600	
	Indenização Adicional		0,3300	
Total			41,9863	

2.2. Dados sintéticos do sistema

Data de Referência Dezembro de 2023

Percurso Médio Mensal	157.472,54	km/mês
Custo Quilometro	9,95	R\$/km
Passageiros equivalentes	267.926,00	Passageiros/mês
IPKe	1,7014	Passageiros/km
Custo Total	1.566.578,92	R\$/mês
Receita total	1.566.563,32	R\$/mês
Taxas e Tributos	2	%
Custo Médio Veículo	44.759,40	R\$/Veículo/mês
Valor Veículo Médio	674.711,00	R\$/Veículo
Km Veículo mês	4.499,22	Km/mês/veículo
Valor Subsídio	0	R\$



Frota Reserva	3	Veículos
Frota Operante	32	Veículos
Frota Total	35	Veículos
Receita Média	7.655,10	R\$/Veículo/mês
Tarifa Técnica R\$	5,85	

3. DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE NEGÓCIOS DA LICITANTE

O PLANO DE NEGÓCIOS a ser elaborado é de exclusiva responsabilidade da LICITANTE e deverá ser consistente, em si e com a PROPOSTA, e suficientemente claro quanto às diretrizes adotadas.

3.1. O PLANO DE NEGÓCIOS deverá conter:

O detalhamento das premissas utilizadas na sua elaboração;

A metodologia de execução, a ser elaborada conforme os dados constantes do PROJETO BÁSICO, apresentando a sistemática de execução dos SERVIÇOS e operação do sistema, abrangendo no mínimo os seguintes itens:

a) Operação do SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO:

- Plano de Treinamento Operacional
- Descrição da Operação Básica do Sistema

b) Operação da Garagem:

- Dimensionamento da Área Total
- Dimensionamento da Área de Manutenção
- Dimensionamento da Área Total do Pátio
- Posto de Abastecimento
- Área de Lavagem dos VEÍCULOS
- Área para SERVIÇOS e Manutenção (Oficina)
- Instalações Operacionais e administrativas



c) Sistema de Bilhetagem Eletrônica:

- Descrever sobre o fornecimento de programas aplicativos para o controle e gerenciamento operacional do sistema
- Prestação de SERVIÇOS de instalação, manutenção e treinamento de pessoal
- Fornecimento e especificações de todos os equipamentos

d) Frota:

- Acessibilidade
- Nível de Serviço

Na elaboração do PLANO DE NEGÓCIOS, a LICITANTE deverá observar as disposições do EDITAL e seus ANEXOS, a minuta do contrato e as diretrizes expostas neste ANEXO.

O PLANO DE NEGÓCIOS deverá ser apresentado impresso, com todas as folhas numeradas e rubricadas, em ordem sequencial crescente a partir de 1 (um). As planilhas financeiras incluídas no PLANO DE NEGÓCIOS deverão ser fornecidas em arquivos em meio magnético, gravados em arquivos padrão PDF (Adobe Acrobat) e em planilha eletrônica editável e compatível com Microsoft Excel, incluindo sua formulação matemática, vínculos e macros de forma aberta, passível de verificação, mediante a apresentação de todos os dados, fórmulas e cálculos realizados que resultaram no fluxo de caixa das projeções financeiras, para possibilitar a análise e a consistência dos cálculos.

Ocorrendo divergência entre valores indicados na planilha impressa e aqueles constantes da planilha em meio magnético, prevalecerão aqueles da planilha impressa.

Deverão ser observados os princípios fundamentais de contabilidade aceitos no Brasil e submetidos ao regime da Lei Federal 6.404/76 e alterações posteriores, especialmente as introduzidas pela Lei 11.638/2007, bem como as Normas Brasileiras de Contabilidade, além das disposições da legislação fiscal vigente, incluindo as instruções normativas SRF nº 162, de 31/12/1998 e nº 130, de 10/11/1999, referentes à amortização e depreciação dos investimentos.



A LICITANTE deverá realizar as projeções em moeda constante (não considerar a inflação).

O PLANO DE NEGÓCIOS deverá ser apresentado em milhares de Reais (R\$1.000), com periodicidade mínima anual e todos os valores constantes deverão estar expressos na data-base de dezembro 2023.

3.2. Diretrizes para o PLANO DE NEGÓCIOS

No PLANO DE NEGÓCIOS deverão ser informadas as premissas que constituirão os demonstrativos financeiros, contendo as hipóteses sobre as quais eles foram baseados. Para auxiliar o processo descritivo e de apresentação desses demonstrativos, a LICITANTE deverá preencher planilhas com quadros financeiros.

QUADRO 1: Receitas e Tributos

a) Receitas:

A LICITANTE deverá informar e detalhar as receitas previstas:

- Recebimento de TARIFAS DE REMUNERAÇÃO, observadas, em especial, as variações anuais até o valor máximo estimado de PASSAGEIROS EQUIVALENTES, sem descontos referentes aos Indicadores de Qualidade e Desempenho;

b) Tributos:

A LICITANTE deverá informar e detalhar os tributos que incidirão sobre os itens de receitas, seu regime de tributação, base de cálculo e alíquotas.

QUADRO 2: Despesas Operacionais:

A CONCORRENTE deverá descrever o modelo de custos detalhando:

- a) Custos operacionais
- b) Custos administrativos
- c) Outras despesas
 - Despesas relativas às garantias e seguros contratados.
 - Descrever as demais despesas previstas.

A CONCORRENTE deverá apresentar a memória de cálculo da tarifa considerada em sua proposta.



- d) Investimentos na frota de ônibus:
- Custo dos VEÍCULOS adquiridos.
 - Plano de renovação da frota, demonstrando o atendimento à especificação da Idade média máxima da frota de cinco anos.
- e) Depreciação e amortização:
- Detalhar as despesas com amortização do ativo imobilizado e intangível, além das despesas com depreciação.

QUADRO 3: Investimentos e Imobilizado:

Descrever os investimentos previstos para a implantação do projeto.

QUADRO 4: Serviços da Dívida

Descrever o plano de financiamento da futura LICITANTE, incluindo os respectivos custos quanto à despesa de juros, taxas, comissões, seguros e garantia

QUADRO 5: Fluxo de Caixa

A CONCORRENTE deverá projetar o Fluxo de Caixa do Projeto compatível com as premissas adotadas no PLANO DE NEGÓCIOS. Deverá ser calculada a Taxa Interna de Retorno para o Fluxo de Caixa do Projeto.

QUADRO 6: Demonstrações Contábeis da LICITANTE:

A CONCORRENTE deverá apresentar de forma sintética, porém detalhando os valores referentes a:

O Balanço Patrimonial da LICITANTE anual projetados para cada ano do CONTRATO, durante toda a CONCESSÃO;

A Demonstração de Resultados da LICITANTE anual projetados para cada ano do CONTRATO durante toda a CONCESSÃO.