

PROGRAMA: 2319 – Mobilidade Urbana Sustentável – Mobilidade Grande e Média Cidades

AÇÃO: 00T3 – Apoio a Sistemas de Transporte Público Coletivo Urbano

PROPOSTA: 55600020240045

TÍTULO DA PROPOSTA: ELABORAÇÃO DE PROJETO PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA BRT DO MUNICÍPIO DE UBERABA – EIXOS NORTE E SUL.

OBJETO: Contratação de empresa especializada para elaboração de estudos técnicos e projetos executivos necessários à futura implantação do sistema de BRT – Eixos Norte e Sul no Município de Uberaba.

CRITÉRIO DE JULGAMENTO: Técnica e preço

VALOR ESTIMADO: R\$ 5.113.425,65

PRAZO DE EXECUÇÃO: 15 (quinze) meses

Vigência do contrato: até 18 (dezoito) meses (15 (quinze) meses destinados à execução, e até 03 (três) meses adicionais destinados à análise, ajustes e correções)

TERMO DE REFERÊNCIA

SUMÁRIO

- 1- OBJETO E SUAS ESPECIFICAÇÕES
- 2- JUSTIFICATIVA
- 3- PRAZO DE EXECUÇÃO, DOCUMENTAÇÃO E IMPUGNAÇÃO
- 4- CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DO PROJETO
- 5- ORGANIZAÇÃO PARA O TRABALHO
- 6- REDE MUNICIPAL DE TRANSPORTE PROPOSTA
- 7- OBJETIVOS DO BRT – EIXO NORTE- SUL
- 8- CARACTERIZAÇÃO DO BRT EIXO NORTE- SUL
- 9- DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E ESTUDOS A SEREM DESENVOLVIDOS
- 10- OUTRAS CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SERVIÇOS
- 11- PRODUTOS FINAIS A SEREM ENTREGUES
- 12- ESQUEMA DE IMPLANTAÇÃO
- 13- CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO
- 14- FONTES
- 15- DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA
- 16- CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO
- 17- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA
- 18- APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS
- 19- JULGAMENTO DAS PROPOSTAS
- 20- PROCEDIMENTOS DE FISCALIZAÇÃO
- 21- MEDIÇÕES DOS SERVIÇOS
- 22- FORMAS DE PAGAMENTO
- 23- DO CONTRATO
- 24- DAS GARANTIAS
- 25- DA OBRIGAÇÃO DAS PARTES
- 26- DAS ESTIMATIVAS DE PREÇO E PREÇOS REFERENCIAIS
- 27- DOS ANEXO

1 – OBJETO E SUAS ESPECIFICAÇÕES

1.1. O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de empresa especializada para a prestação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual, no âmbito da engenharia consultiva, compreendendo a elaboração de estudos técnicos e projetos executivos necessários à futura implantação do Sistema de Transporte Coletivo do tipo Bus Rapid Transit (BRT), nos Eixos Norte e Sul do Município de Uberaba.

1.2. A contratação abrange a concepção, desenvolvimento e detalhamento de soluções técnicas voltadas à implantação de corredores estruturantes de transporte coletivo, com integração aos eixos já existentes (Leste, Oeste, Sudeste e Sudoeste), contemplando a estruturação da rede por meio de linhas troncais, alimentadoras e demais tipologias operacionais, bem como a implantação de terminais, estações de integração e pontos de transbordo.

1.3. Os estudos e projetos deverão considerar as diretrizes do Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PlanMob) – Anexo II, incluindo a análise da demanda de transporte nas regiões Norte e Sul, a definição das melhores alternativas de traçado, a avaliação operacional do sistema e a integração com os demais modais de transporte.

1.4. As soluções propostas deverão contemplar a implantação de corredores ao longo dos principais eixos viários, incluindo, entre outros, eixos viários estratégicos do Município, tais como: as Avenidas João XXIII, Nenê Sabino, Dr. Fidélis Reis, Dr. Odilon Fernandes e Abel Reis, podendo sofrer ajustes pontuais de traçado, geometria, conexão ou configuração operacional, desde que tecnicamente justificados nos estudos de concepção e mantida a aderência aos eixos estruturantes previstos no Plano Municipal de Mobilidade Urbana.

1.5. Os serviços deverão assegurar a integração física, operacional e tecnológica do sistema proposto com as infraestruturas e sistemas existentes e/ou futuros do Município, especialmente no que se refere ao monitoramento, controle de tráfego e gestão do transporte coletivo.

1.6. Os serviços deverão ser desenvolvidos em conformidade com as especificações, diretrizes e condições estabelecidas neste Termo de Referência, incluindo a realização de reuniões técnicas, apresentações e validações junto à equipe da Administração.

1.7. A execução dos serviços será estruturada nas seguintes etapas:

1.7.1. Etapa 00 – Plano de Trabalho

Elaboração do plano de trabalho, incluindo relatório técnico contendo o planejamento, a gestão e o monitoramento das atividades, bem como o desenvolvimento do plano de execução em metodologia BIM (Building Information Modeling), conforme diretrizes a serem definidas pela Administração.

1.7.2. Etapa 01 – Estudos de Concepção

Desenvolvimento dos estudos técnicos, simulações e concepções, incluindo o projeto de transporte e trânsito, definição das linhas troncais e alimentadoras, estações de integração e transferência, bem como a definição dos tipos de veículos e dimensionamento da frota, em conformidade com as diretrizes do Plano Municipal de Mobilidade Urbana.

1.7.3. Etapa 02 – Projetos Executivos

Elaboração dos projetos executivos e dos estudos necessários à futura implantação do sistema BRT, incluindo levantamentos topográficos e geotécnicos, identificação de interferências, projetos arquitetônicos e complementares (estações, terminais e abrigos), projetos de sistema viário, drenagem, iluminação pública, paisagismo, estruturas, sinalização, sistemas tecnológicos, bem como a elaboração de orçamentos, cronogramas, memoriais descritivos e demais documentos técnicos necessários à futura execução das obras.

1.7.4. Etapa 03 – Estudos e Planos Complementares

Elaboração de estudos de viabilidade econômico-financeira, análise de custos e benefícios, estudos ambientais e documentação para licenciamento, plano de comunicação e proposição de arranjos institucionais. Inclui, ainda, a avaliação da integração do sistema com as soluções tecnológicas existentes e/ou futuras do Município, bem como a elaboração de subsídios técnicos e elementos necessários à futura contratação das obras.

1.8. Ressalta-se que a presente contratação não contempla a execução de obras, restringindo-se à elaboração de estudos técnicos e projetos necessários à futura implantação do sistema.

2 – JUSTIFICATIVA

2.1. A presente contratação justifica-se pela necessidade de ampliação e reestruturação do sistema de transporte coletivo urbano do Município de Uberaba, especialmente no que se refere à futura implantação de novos eixos estruturantes nas regiões Norte e Sul da cidade.

2.2. A contratação encontra-se vinculada ao Termo de Compromisso firmado com a União, por intermédio da Caixa Econômica Federal, no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento (Novo PAC), que tem por objeto o apoio à implantação de sistemas estruturados de transporte público coletivo no Município.

2.3. Nesse contexto, a elaboração dos estudos técnicos e projetos constitui etapa indispensável para o atendimento das condições estabelecidas no instrumento firmado, bem como para viabilizar a futura execução das obras e a adequada aplicação dos recursos públicos vinculados.

2.4. O Município de Uberaba, localizado na região do Triângulo Mineiro, possui população de 337.836 habitantes, conforme o Censo de 2022, e apresenta papel estratégico no contexto regional, com relevante dinamismo econômico e forte influência nos setores de comércio, serviços, saúde e educação.

2.5. O crescimento urbano do município, associado à sua configuração territorial e à expansão das áreas urbanizadas, tem gerado demanda crescente por soluções eficientes de mobilidade, exigindo o planejamento de sistemas de transporte coletivo capazes de atender de forma adequada às necessidades da população.

2.6. Nesse contexto, destaca-se a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PlanMob) – Anexo II, que realizou diagnóstico detalhado do sistema de mobilidade local, estruturando o território em zonas de tráfego e identificando padrões de deslocamento da população.

2.7. De acordo com esse diagnóstico, verifica-se predominância do transporte individual motorizado, com participação de aproximadamente 39,2% das viagens realizadas por automóvel, enquanto o transporte público coletivo representa cerca de 16% da divisão modal, evidenciando a necessidade de fortalecimento do transporte coletivo como alternativa eficiente, sustentável e capaz de promover maior equilíbrio na matriz de mobilidade urbana.

2.8. O sistema de transporte coletivo de Uberaba já conta com corredores estruturantes do tipo Bus Rapid Transit (BRT) implantados nos eixos Leste/Oeste e Sudoeste/Sudeste, os quais proporcionaram ganhos relevantes em termos de eficiência operacional, redução de tempo de deslocamento e melhoria na qualidade do serviço prestado.

2.9. Entretanto, o diagnóstico do PlanMob evidenciou lacunas na cobertura do sistema, especialmente nas regiões Norte e Sul do município, que ainda não dispõem de corredores estruturantes, comprometendo a integração plena da rede e reduzindo a eficiência global do sistema.

2.10. Diante desse cenário, torna-se necessária a contratação de serviços técnicos especializados para elaboração de estudos e projetos voltados à futura implantação dos eixos estruturantes Norte e Sul, com vistas à ampliação da cobertura do sistema BRT, à melhoria da integração entre as diferentes regiões da cidade e ao aumento da eficiência dos deslocamentos urbanos.

2.11. A solução proposta encontra-se fundamentada no Estudo Técnico Preliminar elaborado pela Administração, no qual foram analisadas as alternativas disponíveis para atendimento da demanda, concluindo-se que a contratação de serviços técnicos especializados constitui a alternativa mais adequada sob os aspectos técnico, operacional e econômico.

2.12. Assim, a presente contratação visa subsidiar tecnicamente a futura implantação dos eixos BRT Norte e Sul, por meio da elaboração de estudos e projetos que garantam soluções eficientes, integradas e compatíveis com as necessidades atuais e futuras do Município de Uberaba.

3 – PRAZO DE EXECUÇÃO E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

3.1. O prazo de execução dos serviços será de 15 (quinze) meses, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviços emitida pelo titular da Secretaria de Mobilidade Urbana (SEMOB) ou por preposto formalmente designado, a qual será realizada em conformidade com o cronograma físico-financeiro do empreendimento, aprovado no âmbito do programa de financiamento.

3.2. A vigência contratual será de até 18 (dezoito) meses, considerando período adicional de até 03 (três) meses, destinado à análise, ajustes e correções dos produtos eventualmente solicitados pela Administração, sem prejuízo do prazo de execução.

3.2.1 O prazo de vigência poderá ser prorrogado, mediante justificativa técnica e interesse da Administração, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

3.3. A emissão da Ordem de Serviço, o início da execução dos serviços e a contagem dos prazos previstos nos itens 3.1 e 3.2 ficam condicionados à finalização da aprovação da Lei do Plano de Mobilidade Urbana – PLANMOB.

3.4. As atividades serão desenvolvidas de forma faseada, conforme as etapas definidas, iniciando-se pela Etapa 00 – Plano de Trabalho, na qual deverão ser apresentados o detalhamento da metodologia de execução, o planejamento das atividades, o cronograma executivo, a alocação da equipe técnica e os marcos de entrega dos produtos, para análise e aprovação da fiscalização.

3.4.1. As etapas previstas neste Termo de Referência possuem caráter sucessivo e interdependente, de modo que a execução da etapa subsequente somente poderá ser iniciada após a

conclusão, análise e aprovação formal, pela Administração, dos produtos técnicos da etapa antecedente, em observância ao encadeamento metodológico dos estudos e projetos.

3.5. Os serviços deverão ser desenvolvidos em conformidade com as diretrizes técnicas estabelecidas neste Termo de Referência, assegurando a adequada compatibilização entre os estudos, projetos e demais produtos, de modo a garantir a consistência técnica das soluções propostas.

3.6. A contratada deverá participar de reuniões técnicas periódicas presenciais e remotas destinadas ao acompanhamento da execução dos serviços, à apresentação dos produtos e à validação das etapas desenvolvidas.

3.7. Os produtos elaborados deverão ser submetidos à análise e aprovação da Administração, podendo ser solicitadas adequações, revisões ou complementações, ou rejeitados, total ou parcialmente, caso não atendam aos requisitos técnicos e às diretrizes estabelecidas.

3.8. Adicionalmente, no desenvolvimento dos serviços, a contratada deverá observar as disposições da Lei Federal nº 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e demais normas aplicáveis à proteção de dados, adotando as medidas técnicas e administrativas necessárias à garantia da confidencialidade, integridade, disponibilidade e uso adequado das informações e dos dados pessoais eventualmente tratados no âmbito da execução contratual.

3.09. Os produtos técnicos, estudos, projetos, relatórios, bases de dados e demais elementos elaborados no âmbito da contratação deverão ter sua titularidade assegurada à Administração Pública, incluindo os direitos de uso, reprodução, adaptação e aproveitamento, sem restrições, vedada a imposição de dependência técnica exclusiva em relação à contratada.

3.10. DOS CRITÉRIOS DE ANÁLISE, REVISÃO E APROVAÇÃO DOS PRODUTOS

3.10.1. Do Alinhamento com a Proposta Técnica Adjudicada

3.10.1.1. A Proposta Técnica apresentada pela Contratada na fase de licitação, julgada pela Comissão Técnica e que culminou na atribuição da Nota Final (NF) (máximo de 100 pontos), integra este Termo de Referência e o Contrato para todos os fins de direito.

3.10.1.2. Os níveis de desempenho, metodologias executivas, detalhamentos conceituais e ferramentas tecnológicas descritos na referida Proposta Técnica constituem o padrão mínimo de qualidade exigido para todos os 27 (vinte e sete) produtos distribuídos entre as Etapas 00 e 03.

3.10.2. Dos Critérios de Análise Técnica

3.10.2.1. Todos os produtos entregues (Plano de Trabalho BIM, Estudos Técnicos, Relatórios Técnicos e Projetos Executivos para os Eixos Norte e Sul do BRT) serão analisados pela Fiscalização com base nos seguintes parâmetros:

- Fidelidade Metodológica (Vínculo com a NF): Verificação se o desenvolvimento do produto seguiu estritamente as premissas metodológicas e os processos de garantia de qualidade que fundamentaram a pontuação técnica na licitação.
- Governança e Rastreabilidade: Validação das decisões técnicas registradas nas atas das reuniões virtuais quinzenais e reuniões presenciais mensais previstas no item 5 deste TR, garantindo que o produto reflita os alinhamentos prévios.
- Critérios e Diretrizes BIM: Aderência das modelagens e extrações de quantitativos às especificações estabelecidas no Produto 2 (Plano de Trabalho BIM), com foco na correta classificação de elementos, níveis de desenvolvimento (LOD) e ausência de conflitos espaciais (clash detection).
- Conformidade Normativa e Consistência: Atendimento às normas da ABNT, PlanMob Uberaba (Anexo II), manuais técnicos da Caixa Econômica Federal e órgãos reguladores, além da perfeita compatibilização interdisciplinar (ex: geometria, drenagem, estruturas, sinalização e estações).

3.10.3. Dos Critérios de Aprovação ou Rejeição (Procedimento de Refugo)

3.10.3.1. Em consonância com as prerrogativas de fiscalização deste TR, os produtos serão classificados pela Fiscalização em:

- Aprovado: Quando atender integralmente aos requisitos contratuais, normativos e ao padrão técnico detalhado na Proposta Técnica.
- Aprovado com Ressalvas: Quando contiver incorreções formais simples ou omissões pontuais que não prejudiquem o desenvolvimento das demais disciplinas ou o cronograma físico-financeiro, devendo as correções ser sanadas na entrega subsequente.
- Rejeitado (Reprovado): Conforme previsto no item 20 deste TR, a Administração rejeitará, no todo ou em parte, o produto que apresentar erros conceituais, falta de compatibilização, descumprimento de normas vigentes ou desempenho aquém do nível metodológico pontuado pela Comissão Técnica.

3.10.4. Dos Prazos de Manifestação, Correção e Janela de Contingência

3.10.4.1. O rito de análise, manifestação e correção dos produtos obedecerá ao seguinte fluxo:

Etapa / Ação	Responsável	Prazo Máximo
Análise e Manifestação (Emissão de parecer técnico de aprovação ou rejeição)	Contratante (Fiscalização)	Até [15] dias úteis após o protocolo de entrega do produto.
Correção de Apontamentos (Reentrega do produto saneado)	Contratada	Até [10] dias úteis a contar do recebimento do parecer de rejeição.

3.10.4.2. Limite de Revisões: Para cada produto, serão admitidas, no máximo, 02 (duas) revisões decorrentes de correções (Revisão 01 e Revisão 02, subsequentes à entrega inicial Revisão 00).

3.10.4.3. Janela de Análise e Vigência: Os prazos de tramitação e ajustes técnicos estão resguardados pelo período de até 03 (três) meses adicionais de vigência previstos no preâmbulo deste TR, destinados exclusivamente à análise, ajustes e correções, de modo a não comprometer o prazo estrito de 15 (quinze) meses de execução física.

3.10.5. Das Responsabilidades por Retrabalho e Consequências

3.10.5.1. Nos termos do item 25 deste TR, corre por conta e risco exclusivos da Contratada o ônus financeiro decorrente de todo e qualquer retrabalho necessário para adequar os produtos rejeitados às normas técnicas e às premissas da Proposta Técnica pontuada.

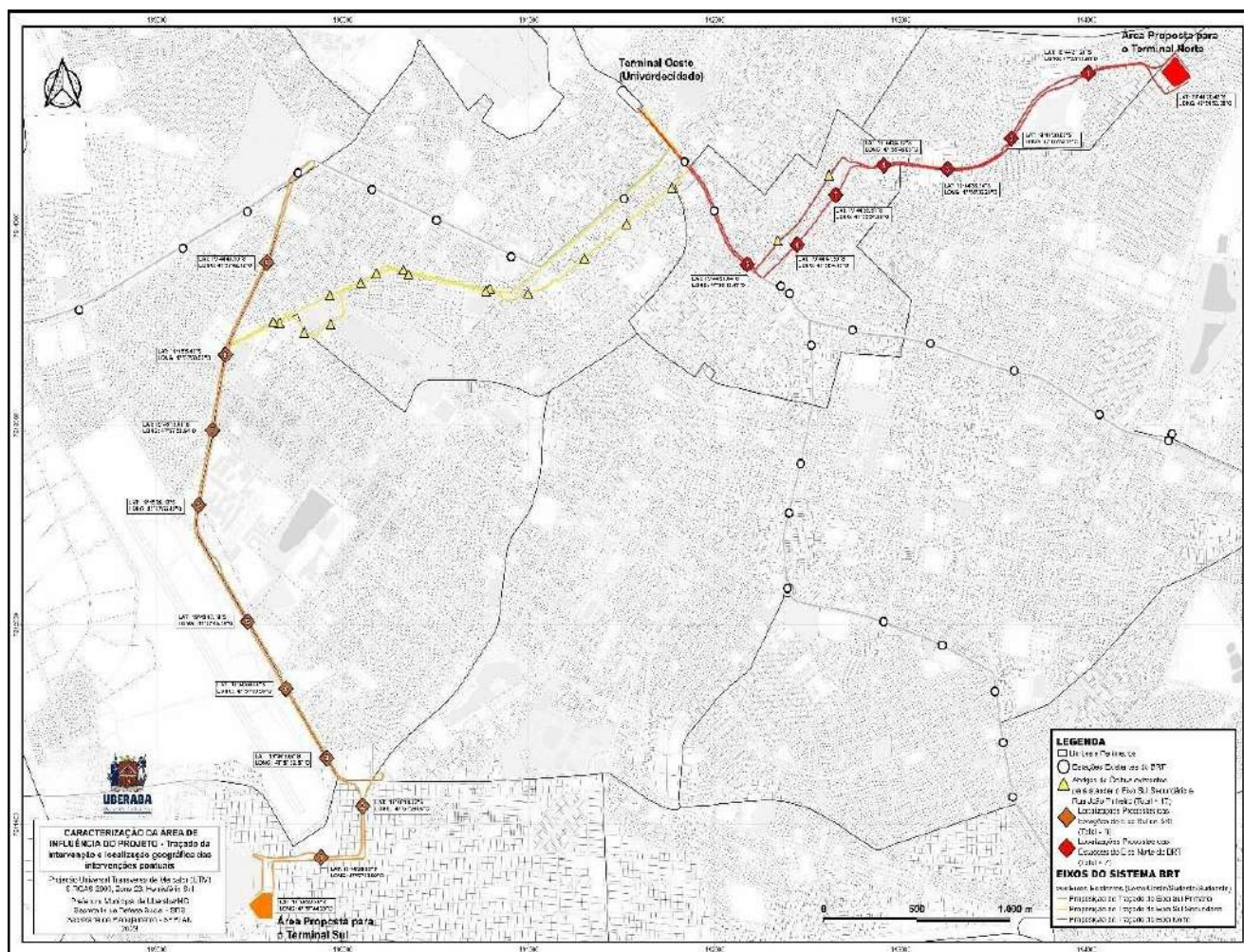
3.10.5.2. Os períodos despendidos pela Contratada para a correção e reentrega de produtos rejeitados não ensejarão direito à prorrogação do prazo de execução de 15 meses, sendo computados como atraso por culpa da Contratada caso afetem o caminho crítico do cronograma físico-financeiro (Anexo III).

3.10.5.3. A extrapolação do limite de revisões definido no subitem 3.10.4.2 ou a reincidência na entrega de produtos em desconformidade com os critérios que geraram a NF caracterizará inadimplemento contratual, sujeitando a Contratada às sanções administrativas previstas na Lei nº 14.133/2021, retenção de pagamentos da etapa e aplicação de multas moratórias.

3.10.5.4. A aprovação dos produtos pela Fiscalização da Contratante não exime, atenua ou reduz a responsabilidade civil e criminal da Contratada pela exequibilidade dos projetos, segurança estrutural da ampliação da rede de BRT e exatidão dos orçamentos gerados baseados no SINAPI.

3.11. Os riscos relevantes relacionados à execução contratual, incluindo aspectos associados à disponibilização de informações, validações técnicas, aprovações administrativas, interferências, condicionantes institucionais e demais eventos que possam impactar o desenvolvimento dos serviços, encontram-se disciplinados na Matriz de Riscos constante do Anexo VII deste Termo de Referência.

4.1.1. As informações a seguir possuem caráter descritivo e referencial, com o objetivo de elaboração dos estudos e projetos.



4.1.3. O sistema proposto contempla a implantação de corredores estruturantes de transporte coletivo nas regiões Norte e Sul do Município de Uberaba, abrangendo áreas com elevada demanda de deslocamento e relevante concentração de atividades urbanas.

4.2.1. Eixo Norte

4.2.1.1 O Eixo Norte tem início na região de entrada Norte do município, nas

proximidades da UPG Amoroso Costa, abrangendo as Unidades de Planejamento e Gestão (UPGs) Paraíso, Estados Unidos e Boa Esperança, estendendo-se até a região central da cidade.

4.2.1.2 O traçado preliminar de referência inclui, dentre outras, as seguintes vias principais: Avenida José Maria dos Reis, Avenida Abel Reis, Avenida Doutor Odilon Fernandes, Avenida Fidélis Reis e Rua João Pinheiro, conectando-se ao sistema BRT existente no Eixo Leste-Oeste, na Avenida Leopoldino de Oliveira.

4.2.1.3. A área de abrangência do Eixo Norte contempla aproximadamente 15 bairros das regiões Norte e Nordeste, atendendo atualmente uma demanda estimada de cerca de 25.000 usuários por dia.

4.2.2. Eixo Sul

4.2.2.1. O Eixo Sul tem início na região de entrada Sul do município, abrangendo as UPGs Filomena, São Geraldo, Parque das Américas, Aeroporto, São Benedito e Santa Maria, com possibilidade de integração ao Eixo Sudoeste por meio das UPGs Grande Horizonte e Aeroporto.

4.2.2.2. O traçado previsto compreende, dentre outras, as seguintes vias: Avenida João XXIII, Avenida Nenê Sabino, Avenida da Saudade, Avenida Dom Luiz Maria de Santana, Avenida Coronel Antônio Rios e Rua Jayme Bilharinho, com possibilidade de conexão ao Terminal Oeste.

4.2.2.3. A área de abrangência do Eixo Sul contempla aproximadamente 11 bairros das regiões Sul e Sudoeste, atendendo atualmente uma demanda estimada de cerca de 28.000 usuários por dia.

4.3. Área de Influência e Características Urbanas



4.3.1 MAPA 2- UPGS

4.3.2. A área de influência dos eixos propostos apresenta significativa concentração de equipamentos públicos e privados, caracterizando-se como importante geradora de demanda de tráfego e reforçando a necessidade de implantação de infraestrutura de transporte coletivo de maior capacidade.

4.3.3. A população da área de influência encontra-se detalhada no Quadro I, a seguir, considerando conjuntamente os Eixos Norte e Sul. O Quadro I foi elaborado utilizando dados populacionais do IBGE 2022 nas malhas setoriais existentes nas UPGs considerando um distanciamento de até 1.000 metros dos eixos propostos.

4.3.4. QUADRO I – POPULAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EIXO NORTE E SUL

31/10/2023 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS NOVOS EIXOS (até 1000m dos eixos)			
UPG	POPULAÇÃO (HAB) PROPORCIONAL	ÁREA UPG (KM²) PROPORCIONAL	DENSIDADE (HAB/KM²) PROPORCIONAL
PARQUE DAS AMÉRICAS	13.392	2,69	4978,44
AEROPORTO	4.462	4,06	1099,01
SANTA MARIA	12.633	2,77	4560,65
MERCÊS	11.005	2,86	3847,90

CENTRO	5.074	1,36	3730,88
BOA ESPERANÇA	3.654	0,84	4350,00
SÃO GERALDO (1/3)	1.317	3,09	425,65
GRANDE HORIZONTE (2/3)	7.351	2,05	3579,87
SÃO BENEDITO (2/3)	7.016	2,00	3508,00
ABADIA (1/3)	4.994	0,99	5061,15
FABRICIO (1/2)	8.483	3,06	2776,76
BOA VISTA (1/3)	7.557	2,94	2570,41
ESTADOS UNIDOS (3/4)	12.843	3,20	4010,30
PARAÍSO (1/10)	2.531	0,56	4528,44
AMOROSO COSTA (1/5)	2.177	0,94	2311,46
TOTAIS	104.489	19,67	

4.3.5. A área de abrangência foi analisada em duas escalas: (i) área de influência direta, correspondente ao raio de até 100 metros ao longo dos eixos propostos, e (ii) área de influência ampliada, correspondente ao raio de até 500 metros, conforme demonstrado no Quadro II. Tal abordagem permite evidenciar a relevância da futura implantação do sistema, considerando a demanda identificada e as características urbanas da área de influência.

4.3.6. A região apresenta diversidade de usos e ocupações, com predominância de áreas urbanizadas e densidade populacional variando entre média e alta, além de significativa integração com o sistema viário e com as linhas de transporte coletivo já implantadas.

4.4. Características da Área de Influência

Destacam-se as seguintes características da área de influência:

1. O perfil socioeconômico ao longo dos eixos apresenta variação entre padrões baixo, médio-baixo, médio, médio-alto e alto;
2. As vias previstas para implantação dos eixos possuem, em sua maioria, características adequadas à implantação de corredores de transporte, destacando-se como avenidas de maior largura e boa acessibilidade;
3. As regiões apresentam elevada densidade de ocupação, com predominância de edificações térreas e presença de áreas verticalizadas;

4. Observa-se concentração significativa de atividades comerciais e de prestação de serviços ao longo dos eixos;
5. As calçadas apresentam características heterogêneas, sendo, em muitos trechos, estreitas, com necessidade de adequações e possíveis alargamentos;
6. Existem áreas com baixa permeabilidade do solo e reduzida presença de arborização e áreas verdes;
7. As características geomorfológicas incluem trechos com declividades acentuadas e infraestrutura já implantada;
8. Há regiões com maior concentração de atividades comerciais e de serviços, configurando polos geradores de tráfego;
9. A ocupação urbana é consolidada na maior parte da área, com reduzida quantidade de lotes vagos, concentrando-se estes em áreas de expansão mais recente;
10. Os eixos propostos possuem papel estratégico na interligação entre bairros e na melhoria da conectividade urbana do município.

4.5. DADOS DE DEMANDA DE TRANSPORTE E TRÁFEGO:

4.5.1. Os sistemas de BRT já implantados no Município de Uberaba abrangem predominantemente os setores Leste, Oeste, Sudeste e Sudoeste, permanecendo as regiões Norte e Sul desprovidas de atendimento por este modal estruturante.

4.5.2. As regiões Norte e Sul apresentam elevada densidade populacional e concentram importantes polos geradores de demanda de deslocamentos, tais como o Memorial Chico Xavier, unidades hospitalares de grande porte, instituições de ensino superior, escolas, unidades de saúde e equipamentos de assistência social, além de espaços destinados ao esporte, cultura e lazer.

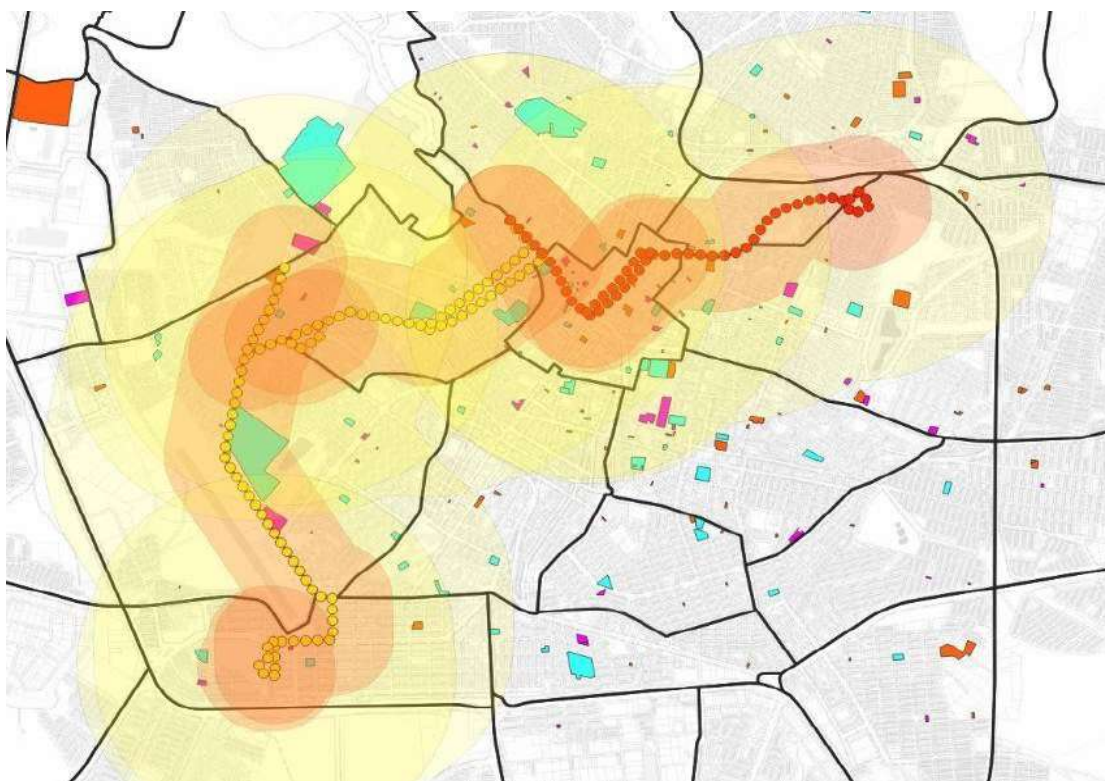
4.5.3. A futura implantação do Eixo Norte-Sul deverá contemplar a integração com os corredores e sistemas de transporte coletivo já existentes, promovendo maior eficiência operacional, redução dos tempos de deslocamento e incentivo ao uso do transporte coletivo, com consequente diminuição da utilização de veículos individuais motorizados.

4.5.4. O Quadro II e o Mapa 3 apresentam a identificação dos principais polos geradores de demanda de tráfego na área de influência dos Eixos Norte e Sul. O Quadro II foi elaborado utilizando dados coletados durante os trabalhos de diagnóstico para a Revisão do Plano Diretor Integrado considerando distanciamentos de 500 metros e 1.000 metros dos eixos propostos.

4.5.5. QUADRO II – POLOS GERADORES DE TRÁFEGO

31/10/2023		
ÁREA DE INFLUÊNCIA EM POLOS GERADORES DE TRÁFEGO E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS		
POLOS GERADORES DE TRÁFEGO IDENTIFICADOS		
TOTAL MUNICÍPIO	163	
RAIO DE 500m DOS NOVOS EIXOS	49	30,06%
RAIO DE 1000m DOS NOVOS EIXOS	97	59,51%
EQUIPAMENTOS ASSISTÊNCIA SOCIAL		(CRAS, asilos e outros)
TOTAL MUNICÍPIO	97	
RAIO DE 500m DOS NOVOS EIXOS	17	17,53%
RAIO DE 1000m DOS NOVOS EIXOS	50	51,55%
EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO		(Todos os níveis, cursos técnicos e outros)
TOTAL MUNICÍPIO	162	
RAIO DE 500m DOS NOVOS EIXOS	49	30,25%
RAIO DE 1000m DOS NOVOS EIXOS	53	32,72%
EQUIPAMENTOS DE SAÚDE		(Postos, hospitais e outros)
TOTAL MUNICÍPIO	68	
RAIO DE 500m DOS NOVOS EIXOS	13	19,12%
RAIO DE 1000m DOS NOVOS EIXOS	37	54,41%

4.5.6. MAPA 3 – POLOS GERADORES DE TRÁFEGO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA



4.6. COMPATIBILIZAÇÃO COM PLANOS E PROJETOS EXISTENTES

4.6.1. A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), instituída pela Lei nº 12.587/2012, estabelece diretrizes para o desenvolvimento urbano sustentável, contemplando as dimensões socioeconômicas e ambientais, e priorizando os modos de transporte não motorizados e o transporte público coletivo.

4.6.2. Nos termos da referida legislação, os municípios com população superior a 20.000 habitantes devem elaborar seus Planos de Mobilidade Urbana, abrangendo o planejamento, a gestão, a fiscalização e a operação dos serviços de transporte.

4.6.3. Nesse contexto, o Município de Uberaba protocolou, no ano de 2022, junto ao então Ministério do Desenvolvimento Regional, o seu Plano de Mobilidade Urbana, no qual foi identificada a necessidade de implantação e complementação de eixos estruturantes de transporte coletivo, com destaque para o Eixo Norte-Sul.

4.6.4. As informações constantes neste item deverão ser consideradas como referência para a elaboração do Plano de Trabalho e desenvolvimento dos estudos e projetos, cabendo à contratada validá-las, complementá-las e atualizá-las, quando necessário.

5 – ORGANIZAÇÃO PARA O TRABALHO

5.1. A execução dos serviços deverá ser realizada de forma integrada entre a contratada e a Administração, observando o Plano de Trabalho aprovado e as diretrizes estabelecidas neste Termo de Referência.

5.2. A contratada será responsável pela organização, planejamento e condução das atividades técnicas necessárias ao desenvolvimento dos estudos e projetos, assegurando a adequada compatibilização entre as disciplinas envolvidas e o cumprimento dos prazos estabelecidos.

5.3. Para fins de acompanhamento, controle e validação das etapas, deverão ser realizadas reuniões técnicas periódicas entre a CONTRATADA e a Administração, preferencialmente com a seguinte periodicidade:

- reuniões virtuais: quinzenais;
- reuniões presenciais: mensais.

5.4. As datas e a forma de realização das reuniões serão definidas em comum acordo entre as partes, podendo ser ajustadas conforme a necessidade do projeto.

5.5. Poderão ser realizadas reuniões adicionais, sempre que necessário, para alinhamento, tomada de decisão ou tratamento de demandas específicas relacionadas à execução dos serviços.

5.6. Os produtos elaborados deverão ser entregues em conformidade com o cronograma físico-financeiro e com o Plano de Trabalho aprovado, sendo submetidos à análise e validação da Administração.

5.7. O acompanhamento da execução dos serviços deverá ocorrer de forma contínua, com registro formal das atividades desenvolvidas, incluindo atas, relatórios ou outros instrumentos de controle, de modo a assegurar a rastreabilidade das decisões e o adequado monitoramento do contrato.

5.8. A CONTRATADA deverá inserir ou disponibilizar, conforme orientação da Administração, da fiscalização contratual e da Mandatária, os documentos, informações e arquivos técnicos necessários ao acompanhamento e ao registro da execução contratual no sistema Transferegov.br.

5.9. A Administração poderá solicitar ajustes, revisões ou complementações nos produtos apresentados, os quais deverão ser realizados pela CONTRATADA nos prazos acordados entre as partes, considerando a complexidade e as especificidades das adequações requeridas, sem prejuízo do cronograma de execução estabelecido.

6 – REDE MUNICIPAL DE TRANSPORTE PROPOSTA

6.1. Os estudos a serem desenvolvidos deverão propor uma nova estrutura complementar para o sistema municipal de transporte coletivo, baseada nos princípios de integração física, operacional e tarifária, em consonância com as diretrizes estabelecidas no Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PlanMob).

6.2. A rede proposta deverá ser estruturada de forma a permitir a integração entre os diferentes modos e serviços de transporte, tendo como pontos de conexão estações de integração e estações de transferência, possibilitando ao usuário a realização de deslocamentos de forma contínua e eficiente, por meio do sistema de bilhetagem eletrônica.

6.3. A definição da configuração da rede deverá ser realizada no âmbito dos estudos técnicos, cabendo à contratada avaliar alternativas, validar premissas e propor soluções compatíveis com as características urbanas, a demanda de transporte e as diretrizes do planejamento municipal.

6.4. A estrutura da rede integrada de transporte deverá considerar, como referência, o modelo tronco-alimentado, contemplando os seguintes elementos:

Sistema tronco-alimentado:

- Eixos estruturantes

Corredores de transporte coletivo de maior capacidade, organizados de forma a atender às principais demandas de deslocamento, podendo assumir configurações radiais, perimetrais ou outras soluções adequadas aos estudos desenvolvidos.

- Linhas alimentadoras

Linhas destinadas à captação e distribuição da demanda nas áreas de influência dos eixos estruturantes, promovendo a integração com os pontos de conexão do sistema.

- Estações de integração

Equipamentos destinados à integração física e operacional entre diferentes linhas e modos de transporte, localizados em áreas estratégicas de maior concentração de demanda.

- Estações de transferência

Pontos de conexão ao longo dos eixos estruturantes, destinados à integração entre linhas e à racionalização da operação do sistema.

- Sistema convencional

Serviços de transporte coletivo existentes ou complementares, que deverão ser considerados e reavaliados no contexto da nova rede proposta, especialmente em áreas onde não se justifique a implantação de sistema estruturante.

6.5. As definições finais quanto à configuração da rede, localização dos elementos, tipologia operacional e demais aspectos deverão ser estabelecidas com base nos estudos de concepção e nas análises técnicas a serem desenvolvidas, conforme detalhado neste Termo de Referência.

7 – OBJETIVO DO BRT – EIXO NORTE SUL

7.1. Os estudos e projetos a serem desenvolvidos deverão considerar, como referência, os seguintes objetivos para o sistema BRT nos Eixos Norte e Sul, em consonância com as diretrizes do Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PlanMob):

a) Melhoria da qualidade do serviço de transporte coletivo, por meio do aumento da regularidade, confiabilidade e eficiência operacional, com redução dos tempos de viagem e de espera, bem como melhoria do conforto dos veículos e da infraestrutura associada;

b) Ampliação da atratividade do transporte coletivo, promovendo a migração de usuários do transporte individual motorizado, a partir da oferta de serviços mais rápidos, eficientes e de melhor qualidade;

c) Melhoria das condições de acessibilidade ao sistema, por meio da qualificação dos eixos viários, estações de integração, estações de transferência e demais elementos de infraestrutura;

d) Promoção da integração física, operacional e tarifária do sistema de transporte coletivo, possibilitando deslocamentos mais eficientes e conectados entre as diferentes regiões do município;

e) Redução dos impactos ambientais associados à mobilidade urbana, incluindo a diminuição de emissões de poluentes e de ruídos, em decorrência da racionalização da operação e da adoção de tecnologias mais eficientes;

f) Melhoria das condições gerais de mobilidade urbana, contribuindo para o aumento da fluidez do tráfego e para a priorização do transporte coletivo no sistema viário;

g) Redução dos tempos de deslocamento e aumento da eficiência das viagens, por meio da reestruturação da rede e da adoção de sistema tronco-alimentado;

h) Fortalecimento da dinâmica urbana e econômica das áreas atendidas, a partir da melhoria da acessibilidade e da qualificação dos corredores estruturantes;

i) Implantação de soluções tecnológicas de apoio à operação, incluindo sistemas de monitoramento, informação ao usuário e gestão do transporte coletivo.

7.2. As soluções propostas pela contratada deverão estar alinhadas a esses objetivos, cabendo aos estudos técnicos avaliar e demonstrar o grau de atendimento de cada um deles.

8 – CARACTERIZAÇÃO DO BRT EIXO NORTE-SUL

Os sistemas, aqui denominados BRT ou TRO, são aqueles em que o transporte coletivo por ônibus opera com elevado desempenho. Para a definição de suas características, deverão ser realizados estudos e elaboradas propostas contemplando, entre outros, os seguintes elementos:

a) Infraestrutura viária:

Intervenções no sistema viário que priorizem o transporte público coletivo, incluindo a definição de corredores com faixas exclusivas ou preferenciais, tratamento de cruzamentos e soluções que assegurem maior fluidez e regularidade operacional.

b) Estações de integração e de transferência:

Equipamentos destinados à integração física e operacional do sistema, devendo ser projetados de forma a garantir conforto, segurança, acessibilidade universal e eficiência nos processos de embarque e desembarque.

c) Veículos:

Definição das características da frota a ser utilizada, compatível com a demanda projetada e com as diretrizes operacionais do sistema, considerando aspectos de capacidade, acessibilidade, conforto e eficiência energética.

d) Plano de operações e serviços:

Definição dos esquemas operacionais do sistema, incluindo a estruturação de linhas, tipologia de serviços (expressos, paradores ou outros), frequência operacional e distribuição da oferta de transporte, de acordo com a demanda identificada.

e) Sistema de arrecadação:

Definição das soluções de bilhetagem e controle de acesso, priorizando mecanismos que reduzam o tempo de embarque e aumentem a eficiência operacional do sistema.

f) Sistemas de monitoramento e informação ao usuário:

Integração com sistemas de monitoramento e controle operacional, incluindo ferramentas de gestão, informação em tempo real aos usuários e suporte à tomada de decisão.

g) Comunicação:

Elaboração de estratégias e instrumentos de comunicação voltados à adequada compreensão e utilização do sistema pelos usuários.

h) Estudo de viabilidade econômica e financeira:

Avaliação da sustentabilidade econômica do sistema, incluindo análise de custos, receitas potenciais e alternativas de financiamento, bem como mecanismos de receitas complementares.

i) Arranjo institucional:

Definição do modelo institucional necessário à implantação, gestão e operação do sistema, considerando a articulação entre os diferentes entes e agentes envolvidos.

As definições acima deverão ser desenvolvidas no âmbito dos estudos técnicos, em conformidade com as diretrizes do Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PlanMob) e condições estabelecidas neste Termo de Referência, cabendo à contratada avaliar alternativas, validar premissas e propor soluções compatíveis com a realidade do Município.

Nesse contexto, os estudos e projetos a serem realizados deverão subsidiar a futura implantação do sistema, considerando a integração entre transporte, trânsito e desenvolvimento urbano.

Para tanto, caberá à contratada desenvolver propostas e sugerir instrumentos institucionais que viabilizem a implantação do projeto, distribuindo responsabilidades e propondo arranjos de gestão compatíveis com os modelos operacionais e tecnológicos definidos.

Para a elaboração do modelo institucional, deverão ser realizadas, entre outras, as atividades a seguir descritas:

8.1. Levantamento da legislação e relações institucionais existentes

A CONTRATADA deverá, no âmbito do Plano de Trabalho aprovado, realizar um levantamento da legislação existente que estabelece as funções e poder das entidades federais, estaduais e municipais, que regula as atividades relacionadas com o projeto em Uberaba, principalmente as de gestão e de planejamento, para conceber um modelo institucional, que integre as entidades e garanta uma compatibilidade nos cronogramas físicos e financeiros nas ações de implantação dos projetos.

A CONTRATADA deverá identificar as relações institucionais implicadas na elaboração dos projetos, na execução das obras na gestão/manutenção da operação e fiscalização dos Eixos.

8.2. Diagnóstico e proposições

A CONTRATADA deverá elaborar um diagnóstico da situação institucional atual e propor soluções que garantam a convivência harmônica, a eficiência e a eficácia na gestão e na operação do BRT -Corredor Norte Sul.

A modelagem institucional/operacional, além de prever a relação entre os poderes federal, estadual e municipais, deverá considerar também que a operação do Sistema de Transporte Coletivo Municipal de Uberaba é realizada por empresas privadas, através de Consórcios, escolhidas através de um processo de licitação pública, concluído em novembro de 2008, quando foram dadas as ordens de serviço. Deverá apontar soluções para que o BRT - Corredor Norte Sul mantenha-se em equilíbrio econômico-financeiro e considerar que o investimento de implantação poderá ser público e/ou privado.

8.3. Consolidação e documentos finais do Modelo Institucional

A CONTRATADA deverá analisar e consolidar todas as fases e levantamentos dos Estudos Institucionais acima descritos e outros de interesse direto do objeto do presente Termo de Referência, elaborar e apresentar a Modelagem Institucional para implantação, gestão e operação do sistema de Eixos.

8.4. Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira

Com todas as informações obtidas nos estudos e projetos desenvolvidos, com os custos de futura implantação do BRT -Corredor Norte Sul e estudos de modelagem a serem desenvolvidos sobre as demanda atual e futura, deverão ser realizados estudos de viabilidade econômica e financeira para o BRT -Corredor Norte Sul.

Para isto, serão considerados os benefícios econômicos, receitas potenciais ao longo de sua vida útil e compará-los com os investimentos necessários à implantação e à operação do BRT - Corredor Norte Sul.

9 – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E ESTUDOS A SEREM DESENVOLVIDOS

9.1. ETAPA 00 – PLANO DE TRABALHO

Os serviços a serem realizados pela CONTRATADA relacionados à Etapa 00 deverão contemplar os seguintes produtos:

9.1.1. PRODUTO 1 – Relatório Técnico – Plano de Trabalho: Planejamento, Gestão e Monitoramento dos Estudos e Projetos.

O Relatório Técnico – Plano de Trabalho deverá:

- Conter a descrição da metodologia de trabalho, bem como as atividades e etapas que a CONTRATADA definir como necessárias para atingir os objetivos propostos;
- Estar diretamente relacionado aos produtos definidos no presente Termo de Referência, citando objetivos específicos, atividades, prazos e responsáveis, apresentando considerações sobre os pontos relevantes que afetarão diretamente o desenvolvimento dos subprodutos, apresentar inconsistências em relação ao escopo, caso sejam encontradas.
- Conter um cronograma de reuniões e visitas necessárias a elaboração dos estudos e projetos.

A CONTRATADA deverá detalhar, para cada etapa, as atividades a serem desenvolvidas, vinculando-as aos respectivos produtos e prazos, em conformidade com o cronograma físico-financeiro estabelecido neste Termo de Referência.

9.1.2. PRODUTO 2 – Plano de Trabalho BIM – Building Information Modeling

A elaboração de todos os projetos deverá, obrigatoriamente, ser realizada na plataforma BIM (Building Information Modeling), alinhando-se à Estratégia BIM BR e à Lei 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações).

O Building Information Modeling (BIM), ou Modelagem da Informação da Construção em português, pode ser definido como um processo colaborativo baseado em modelos tridimensionais inteligentes que abrangem a criação, o gerenciamento e o compartilhamento de informações sobre um projeto de construção.

O plano BIM tem como objetivo estabelecer diretrizes, processos, padrões e responsabilidades para a utilização da metodologia BIM na elaboração dos estudos técnicos e projetos executivos do Sistema BRT Norte–Sul em Uberaba/MG, garantindo integração multidisciplinar, redução de inconsistências, suporte à tomada de decisão e base digital para operação futura.

O BIM permite que a CONTRATADA, a CONTRATANTE e quaisquer outras partes envolvidas no processo trabalhem de forma integrada, compartilhando dados e informações em um modelo centralizado durante todo o ciclo de vida do ativo construído. Com o BIM é possível realizar análises mais acuradas da viabilidade econômica, urbanística, ambiental e social, no curto, médio e longo prazo, ou seja, da sustentabilidade da benfeitoria.

O uso do BIM será obrigatório nas etapas de estudos de concepção, projetos executivos, consolidação de dados e integração com sistemas de transporte.

A adoção obrigatória da metodologia BIM justifica-se pela complexidade multidisciplinar do objeto, pela necessidade de compatibilização entre os diversos projetos envolvidos, pela redução de inconsistências técnicas, pela melhoria da rastreabilidade das informações e pela ampliação da confiabilidade dos quantitativos, cronogramas e estimativas orçamentárias, em conformidade com a Estratégia BIM BR, com o Decreto Federal nº 10.306/2020 e com os princípios da Lei Federal nº 14.133/2021.

Considerando a natureza integrada dos estudos e projetos relacionados ao sistema BRT Norte-Sul, a utilização da metodologia BIM tem por finalidade assegurar maior eficiência no processo de desenvolvimento, análise, compatibilização, validação e futura utilização dos projetos pela Administração Pública, incluindo a interoperabilidade entre disciplinas técnicas, a detecção prévia de interferências (clash detection), a extração automatizada de quantitativos e a vinculação entre modelo, cronograma e orçamento.

O nível mínimo de desenvolvimento dos modelos deverá observar:

- LOD 200: para estudos de concepção e análises preliminares;
- LOD 300: para projetos básicos;
- LOD 350/400: para projetos executivos e elementos necessários à futura licitação das obras.

Os modelos digitais deverão ser entregues em formato nativo e em formato aberto IFC (Industry Foundation Classes), garantindo interoperabilidade, acesso futuro, rastreabilidade das informações e independência tecnológica da Administração em relação aos softwares utilizados pela CONTRATADA.

Os modelos BIM deverão possuir compatibilização entre as disciplinas técnicas envolvidas, contemplando, minimamente:

- validação geométrica;
- validação informacional;
- compatibilização entre disciplinas;
- vinculação entre modelo, orçamento e cronograma;
- controle de revisões e versões.

A utilização da metodologia BIM é compatível com o orçamento estimado da contratação, considerando sua adoção como ferramenta de apoio ao desenvolvimento, compatibilização e consolidação dos estudos e projetos executivos previstos neste Termo de Referência.

A Administração dispõe de equipe técnica com conhecimento compatível com o objeto da contratação, apta ao acompanhamento, análise, validação e utilização dos produtos e modelos digitais entregues, especialmente nas áreas de projetos viários, sinalização horizontal, vertical e semafórica, mobilidade urbana e infraestrutura de transporte.

A CONTRATADA deverá apresentar BEP (BIM Execution Plan) contendo estratégia, padrões, funções e responsabilidades, cronograma e controle de qualidade. O BEP deve mapear o fluxo de trabalho do projeto, identificando as etapas de modelagem e os entregáveis em cada fase.

A CONTRATADA deverá entregar os seguintes produtos físicos e/ou digitais:

a) Levantamentos de dados, laudos, diagnósticos, memoriais descritivos, relatórios, quantitativos que forem elaborados.

a) Modelos Nativos: Os arquivos-fonte de cada disciplina de projeto, desenvolvidos e plenamente funcionais, em sua versão mais recente ou em versão a ser acordada com a fiscalização;

b) Modelos em Formato Aberto (IFC): Os modelos de cada disciplina exportados no formato aberto IFC (Industry Foundation Classes), para fins de interoperabilidade e arquivamentos seguindo as normas ISO 19650 e ABNT NBR 15965.

c) Modelo Federado Compatibilizado: O modelo central que une todas as disciplinas de projeto, livre de interferências (clashes), para visualização integrada.

- d) Ambiente colaborativo com controle de versões, acessos e compatibilidade com IFC (IFC 2x3 ou IFC4).
- e) Orçamento Detalhado (extraído do modelo BIM).
- f) O nível de detalhamento mínimo requerido para o projeto é o LOD 200 para concepções, LOD 300 para Projetos Básicos e LOD 350/400 para Projetos Executivos.
- g) Anotações/Registros de Responsabilidade Técnica (ART/RRT).

Os modelos devem ser organizados, preferencialmente por disciplina, além do modelo federado. Todos os arquivos de modelos BIM devem conter as definições das entidades do projeto (elementos, componentes e objetos), anotações e os demais elementos e requisitos necessários para a composição do projeto, de acordo com cada disciplina.

Na metodologia BIM existem dimensões que representam camadas de informação adicionadas ao modelo 3D ao longo do ciclo de vida da construção. Além do modelo 3D a ser criado, ou seja, o modelo geométrico, a CONTRATADA deve abranger em seu trabalho as dimensões de tempo e planejamento (4D), custos e orçamento (5D) e apoio ao plano de gestão e operação (7D). Todas essas dimensões devem estar compatibilizadas.

Para a gestão e operação é importante o uso do BIM para a integração da infraestrutura modelada com o sistema de monitoramento do transporte e controle de tráfego existente ou a ser desenvolvido ou com sistemas de transporte inteligente (do inglês Intelligent Transport Systems – ITS).

O cronograma deve estar alinhado às etapas do projeto: planejamento, concepção, executivo e final. Para fins de acompanhamento e fiscalização do cronograma das etapas de progressão e dos níveis de desenvolvimento dos projetos, deverão ser entregues cópias de segurança dos documentos digitais do projeto, incluindo também acompanhamento do cronograma de desenvolvimento do projeto atualizado.

9.2. ETAPA 01 – CONCEPÇÕES

Os serviços desta etapa deverão ser desenvolvidos em conformidade com o Plano de Trabalho aprovado.

Os serviços a serem realizados pela CONTRATADA relacionados à Etapa 01 deverão contemplar os seguintes produtos:

9.2.1. PRODUTO 3 – ESTUDOS TÉCNICOS, SIMULAÇÕES E CONCEPÇÕES: O objetivo geral dos Estudos, Simulações e Concepções é definir o projeto conceitual das redes futuras de tráfego e transporte público, tanto dos blocos de vias para os quais será desenvolvido o Projeto de Transporte como para outras infraestruturas de transporte público coletivo e suas vias de acesso que compõem o BRT. Os estudos de tráfego devem contemplar uma análise da circulação ao longo das vias em que são propostas medidas de prioridade, com a identificação das interferências e das situações conflitantes

com a intervenção proposta, como as conversões e as transposições da avenida. Os estudos de tráfego também devem contemplar toda a concepção do sistema BRT, incluindo informações básicas operacionais, como: localização e tamanho das estações, baías de parada, frequência de ônibus, fator de ocupação, tamanho dos ônibus, interface estação-ônibus (atracagem dos ônibus e operação de embarque e desembarque dos passageiros) e demais informações necessárias. Essas definições básicas devem ser concebidas utilizando as melhores práticas, considerando as principais publicações sobre o tema. Nesta etapa deverão ser feitas simulações do traçado e escolha da melhor alternativa, com base nos estudos técnico e nas informações e referências locais, identificando a alternativa tecnicamente mais adequada de trânsito e do transporte coletivo. Os modelos devem ser analisados tomando por base também informações de tempo de embarque e desembarque e tempo de operação dos ônibus nas estações. Nesta fase de concepção e avaliação de cenários, as propostas devem ser detalhadas conforme suas vantagens, desvantagens e justificativas técnicas e em conformidade com as diretrizes do Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PlanMob) e com o Plano de Trabalho aprovado.

9.2.2. PRODUTO 4 – PROJETO DE TRANSPORTE E TRÂNSITO: Com base nos cenários desenvolvidos no Produto 3, deve ser elaborado um Projeto de Trânsito e Transporte para área da futura implantação do eixo Norte- Sul com base no Plano Municipal de Mobilidade Urbana. Deverá ser proposta a configuração do sistema BRT Eixo Norte e Sul, com definição das linhas do troncais principais e secundárias, das linhas alimentadoras, tratamento para eventuais linhas remanescentes, localização e dimensionamento das estações de integração e de transferência, estimativa da demanda a ser atendida, a operação dos serviços, frota necessária e sua especificação e estimativa preliminar dos custos operacionais envolvidos, devendo ser utilizados softwares de simulação. Deverá ainda ser avaliada e proposta solução para a operação das linhas metropolitanas, de forma a não comprometer a operação do Eixo Norte Sul.

Os objetivos da simulação de cenários de transporte coletivo são:

- (i) Embasar os estudos de demanda por transporte, o plano de reorganização e integração do transporte e o dimensionamento dos terminais, pontos de conexão e estações do Eixo;
- (ii) Produzir indicadores globais relacionados aos usuários do transporte coletivo, para aferir os ganhos com a implantação do projeto;
- (iii) Estudar os cenários futuros da rede de transporte coletivo desenvolvidos no âmbito do Estudo de Cenários;
- (iv) Produzir indicadores globais relacionados a emissões de poluentes.

Os estudos também devem contemplar toda a concepção do sistema BRT, incluindo informações básicas operacionais, como: localização e tamanho das estações, baías de parada, frequência de ônibus, fator de ocupação, tamanho dos ônibus, interface estação-ônibus (atracagem dos ônibus e operação de embarque e desembarque dos passageiros) e demais informações necessárias. Essas definições básicas devem ser concebidas utilizando as melhores práticas, considerando as principais publicações sobre o tema.

Os estudos devem analisar e propor adequações do sistema com base nas características

dos usuários e nos usos da via, considerando as viagens ao longo do Eixo e os fluxos que percorrem trechos menores na rede, visando estabelecer estratégias para o atendimento dos diferentes usuários, mostrando através do modelo de simulação de tráfego e da estratégia definida qual a proposta de atendimento e os resultados obtidos.

Os objetivos da simulação de cenários de tráfego são:

(i) Embasar a análise da circulação e permitir a definição de soluções mais adequadas para as vias em que são propostas medidas de prioridade, com a identificação das impedâncias e das situações conflitantes com a intervenção proposta, como as conversões e as transposições das avenidas;

(ii) Embasar a definição do projeto funcional conceitual do Eixo, em consonância com o Projeto de Transporte;

(iii) Produzir indicadores locais relacionados ao desempenho do tráfego geral e do transporte coletivo, e indicadores ambientais (emissão de poluentes), para aferir os ganhos com a implantação das faixas exclusivas;

(iv) Testar e subsidiar a definição das programações semaforicas do Eixo Norte-Sul.

(v) Atualizar a rede viária, minimamente, na área de estudo, com a verificação e ajuste de algumas características, tais como:

- O sentido de circulação e os movimentos em interseções;
- O número de faixas de trânsito;
- A capacidade;
- As equações de atraso e velocidade em links e interseções;
- Outros parâmetros de tipologia funcional de interesse para os estudos.

Essa atualização poderá se basear nos levantamentos de campo previstos na fase de inicial e nos levantamentos feitos no Plano de Mobilidade urbana, que deverão ser realizados pela CONTRATADA. A rede viária poderá ser objeto de ajustes e reavaliações na hierarquização para permitir a elaboração de indicadores para cada categoria, especialmente para o ajuste das funções de atraso (VDF – Volume Delay Function) mais adaptadas a cada uma.

Deverá ser apresentado um modelo de simulação de tráfego que deve retratar, de forma completa e suficiente, o cenário atual: o sistema viário, os componentes do transporte individual e do transporte coletivo. O estudo e o relatório técnico deve abordar no mínimo os seguintes tópicos:

A. Caracterização da área de estudo:

- Descrever uso e ocupação do solo da área de estudo: polos geradores de tráfego existentes, como colégios, shoppings e outros com base na revisão do Plano Diretor 2025 e no Plano de Mobilidade Urbana;
- Caracterizar a demanda: descrever as viagens, quanto a origens e destinos e quanto à predominância das viagens de atravessamento, internas - externas e vice-versa;
- Caracterizar a oferta: estrutura existente, capacidade do sistema viário, pontos de estrangulamentos, conflitos, obras de arte existentes, elementos de controle como

semáforos, e outros, identificar vantagens e desvantagens;

- Transporte Coletivo: oferta do transporte coletivo na área de estudo.

B. Processamento dos dados e montagem da rede:

- Apresentar a definição do Cenário-Base e justificativa;
- Apresentar os critérios de montagem de rede: sistema viário, sistema de transporte coletivo;
- Apresentar parâmetros estabelecidos e suas justificativas;
- Programação Semafórica: ciclos da rede, nível de serviço, estágios.

C. Calibração e validação do cenário base:

- Metodologia de calibração;
- Apresentar os parâmetros calibrados e as justificativas;
- Indicador de aderência: apresentar resultado de aderência dos volumes e velocidades simulados em comparação com parâmetros reais.

D. Diagnóstico da Rede Atual:

- Apresentar e descrever os indicadores de desempenho da rede de trânsito e transporte hoje existente na área da futura implantação do Eixo Norte- Sul: atrasos, velocidade, densidade, fluxo, fila média, número total de paradas, número de paradas, tempo de viagem médio, tempo de parada médio, tempo total de viagem, distância percorrida e veículos aguardando para entrar na rede e veículos dentro da rede;
- Descrever o modelo de simulação (Cenário Base), indicando todas as simplificações e limitações existentes, em especial aquelas relacionadas à apuração de indicadores para o transporte coletivo;
- Discutir os indicadores apurados e relacioná-los com os objetivos do projeto.
- Apresentar resultados e fazer diagnóstico desta rede identificada, a partir das condições de operação, capacidade e níveis de serviço atuais.

E. Conclusões e recomendações de melhorias:

- De posse de todos os resultados obtidos, relacioná-los com oportunidades de melhorias que podem ocorrer através de alterações da rede, a serem recomendadas para a etapa do estudo de cenários de simulação de tráfego.
- A demanda de tráfego e a rede de oferta deverão ser atualizadas de forma a representar o momento atual nos Picos Manhã e Tarde.
- Deverá ser atualizado o sistema viário, representando a geometria de forma adequada, as faixas de pedestres, as programações semafóricas e rede de transporte em toda área influência direta;
- Deverá ser atualizada a rede de transporte público, considerando todas as linhas gerenciadas pela SEMOB, com as frequências médias dos picos manhã e tarde, incluindo a parametrização dos Pontos de Embarque e Desembarque (PED) na área de influência.

Ao final dos PRODUTOS 3 e 4 deverão ser produzidas a análise comparativa de cenários, de modo que o subproduto gerado ofereça a consistência estatística e a confiabilidade necessárias para subsidiar o Estudo de Alternativas e de Viabilidade. A viabilidade de cada cenário deverá ser atestada com base em análise multicritério, considerando, minimamente, os seguintes indicadores:

Transporte Coletivo

- ✓ Carregamento das linhas;
- ✓ Saturação dos pontos de embarques e desembarques;
- ✓ Número de embarques e desembarques por ponto;
- ✓ Tempo médio de viagem (min.);
- ✓ Custo por viagem (R\$);
- ✓ Percurso médio (km);
- ✓ Velocidade média (km/h);
- ✓ Emissão de poluentes (t/km);
- ✓ Distância total viajada (km);
- ✓ Tempo total de viagem (h);
- ✓ Índice de desempenho da rede (km/h);
- ✓ Capacidade (veic/h);
- ✓ Nível de serviço;
- ✓ Vida útil do Projeto. Transporte Individual
- ✓ Viagens alocadas;
- ✓ Veículos alocados;
- ✓ Horas gastas e quilometragem produzida;
- ✓ Tempo médio (min.);
- ✓ Custo por viagem (R\$);
- ✓ Percurso médio (km);
- ✓ Velocidade média (km/h);
- ✓ Relação Volume/Capacidade;
- ✓ Emissão de poluentes (t/km);
- ✓ Distância total viajada (km);
- ✓ Tempo total de viagem (h);
- ✓ Índice de desempenho da rede (km/h);
- ✓ Capacidade (veic/h);
- ✓ Nível de serviço;
- ✓ Vida útil do projeto.

Além da apresentação dos resultados globais, devem ser apresentados resultados pontuais, abrangendo as principais interseções da área de influência direta, garantindo que a solução produza ordenamento do trânsito ao longo do Eixo e as prioridades necessárias. Assim, devem ser apresentados para as interseções:

- (i) Croquis da situação atual e proposta;

- (ii) Informações sobre os fluxos veiculares atuais e previstos;
- (iii) Apresentação dos indicadores de comprimento de filas, velocidades e atrasos;
- (iv) Quantificação dos conflitos de tráfego, de pedestres e ciclistas;
- (v) Definição da programação semaforica e o diagrama de estágios da situação atual e propostas para cada interseção, levando em conta sua geometria;
- (vi) Definição dos níveis de serviço e de atrasos para veículos particulares, transporte coletivo e pedestres, destacando ganhos e perdas de desempenho.

De posse dos resultados, será possível definir o cenário que produza os maiores benefícios para os usuários do sistema, consonantes com as metas e os objetivos definidos no Plano de Mobilidade Urbana de Uberaba, tais como:

- Aumento da velocidade operacional média do transporte coletivo e do tráfego geral;
- Redução da emissão de poluentes na atmosfera;
- Redução do tempo de viagem;
- Redução do consumo de combustível

A partir dos resultados para cada cenário, deverão ser quantificados os aspectos e parâmetros operacionais que possam subsidiar a análise técnica e econômica da proposta, bem como os benefícios aos usuários, em especial a redução dos tempos de viagem.

A CONTRATADA, com base nos em todos dados obtidos deverá apresentar:

- ✓ a configuração do sistema com definição das linhas do troncais estruturantes e secundárias;
- ✓ proposta para as linhas alimentadoras;
- ✓ tratamento a ser dado para eventuais linhas remanescentes;
- ✓ proposta de serviço especial para atendimento polos expressivos de geração de tráfego;
- ✓ localização, dimensionamento e projeto funcional das estações de integração;
- ✓ localização e dimensionamento das estações de transferência;
- ✓ Estudos de alteração de tráfego ao longo do percurso;
- ✓ estimativa da demanda a ser atendida;
- ✓ plano preliminar da operação dos serviços;
- ✓ estimativa da frota necessária;
- ✓ especificação da frota;
- ✓ estimativa preliminar dos custos de operação do sistema proposto;
- ✓ proposta para adequação dos sistemas Leste Oeste e sudeste-sudoeste já existentes.

O projeto deverá envolver um levantamento e uma análise de viabilidade da tecnologia veicular a ser utilizada no BRT –Eixo Norte Sul. Deverão ser analisados os veículos com porta a esquerda/direita, embarque em nível plataforma elevada ou veículo de piso baixo, com embarque no nível da calçada. Para cada uma dessas alternativas, deverá ser feito uma análise de sua eficiência técnica e econômica e da viabilidade de fornecimento do veículo por parte da indústria nacional. Essa análise deverá vir acompanhada, entre outras, das seguintes avaliações complementares:

-
- ✓ Relação custo/benefício;
 - ✓ Valor total dos investimentos de cada alternativa;
 - ✓ Custo operacional por km de cada alternativa;
 - ✓ Vantagens/desvantagens sociais e ambientais de cada alternativa;
 - ✓ Impedâncias e eventuais considerações de aspectos que possam representar obstáculos ou inconvenientes à implantação de cada alternativa.

A partir desse estudo, a CONTRATANTE decidirá sobre a alternativa veicular a ser utilizada no BRT –Eixo Norte Sul para que a CONTRATADA possa desenvolver os projetos executivos que demandam esse tipo de definição.

Programações Semafóricas:

Esse relatório também deve conter todo o detalhamento relativo às programações semafóricas, tendo como objeto a definição de toda operação semafórica através de um Plano Operacional Semafórico, que deverá subsidiar os estudos da Etapa 3 quanto a estruturação de um sistema para controle de trânsito, tráfego e segurança para a área descrita.

Para isso, devem ser estabelecidas as metas e diretrizes para a operação viária nos Eixos, em consonância com os Projetos Viários. O plano semafórico deve ser desenvolvido utilizando uma rede de microssimulação de tráfego e outras ferramentas de ajustes e otimização de programação semafórica e deve promover uma operação adequada através do controle semafórico no Eixo Norte – Sul, garantindo uma operação próxima do ponto ótimo em relação ao fluxo de veículos e tempo de atraso.

Os níveis de serviço nos trechos de via devem ser adequados tanto no Eixo viário principal quanto para as vias transversais. Caso necessário, deve ser previsto controle de demanda para o tráfego geral, devendo-se detalhar os trechos apropriados para controle de entrada e formação de filas, utilizando a caixa viária ao longo do Eixo de modo a conter ao máximo atrasos aleatórios e propagação de filas pelas interseções e assim evitar redução da capacidade e velocidade geral da rede de tráfego nos horários de maior demanda.

O plano operacional semafórico deve disciplinar o trânsito favorecendo o tempo de viagem e segurança do sistema, considerando os padrões de viagem dos usuários na rede de tráfego.

Para isso, deve-se considerar indicadores que avaliem a qualidade das viagens ao longo do Eixo e viagens internas na rede de tráfego da área de abrangência.

A operação deve ser detalhada de forma global para a área de abrangência do estudo e detalhada em função das subáreas considerando a proximidade e características das interseções. Devem ser abordadas opções de operação, como modo fixo ou em tempo real e outras possibilidades tecnológicas dos sistemas existentes e do novo sistema a ser implantado, incluindo as tecnologias de priorização do transporte coletivo por controle semafórico e sua efetividade nos Eixos viários

estudados.

Os planos semaforicos devem ser detalhados para todos os dias, sendo operação proposta fixa, atuada ou híbrida, devendo ser definidas as faixas horárias de operação de cada plano ou os gatilhos para alteração de planos.

O nível de detalhamento deve permitir a implantação das programações, sem a necessidade de adaptações ou complementações. Especificamente, as programações semaforicas produzidas. Devem constar, ainda, a base teórica utilizada na definição da programação semaforica, memórias de cálculo e premissas utilizadas, considerando as prioridades definidas e parâmetros estabelecidos para as interseções semaforizadas existentes e novas. Devem constar também informações como diagramas de estágios, fases e programações semaforicas contidas na área de abrangência das intervenções propostas, contemplando os modos motorizados e não motorizados de transporte, com especial atenção à prioridade dos modos de transportes públicos coletivos por ônibus sobre os demais modos motorizados, na perspectiva da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

De forma geral, os ajustes das programações semaforicas devem ser desenvolvidos visando ganhos de desempenho, promovendo redução de atrasos e de número de paradas, e redução dos níveis de congestionamentos e, conseqüentemente, redução de emissões de poluentes atmosféricos. No relatório, devem constar mapas de offset, diagramas espaço / tempo, além de outras ilustrações como croquis, grau de saturação e nível de serviço, gráficos demonstrando de forma clara a operação proposta e resultados alcançados, visando facilitar a compreensão da operação semaforica definida nos estudos.

Rede De Transporte:

Do ponto de vista da estrutura física da rede de transporte coletivo, a CONTRATADA deverá propor, a partir dos Estudos Técnicos, Simulações e Concepções, o Plano de Reorganização e Integração do Eixo Norte- Sul, com a reorganização da estrutura das linhas de ônibus municipais integradas nas estações com área paga, a adaptação dos seus itinerários atuais e os locais de conexão (terminais, estações e pontos de conexão).

A rede de transporte que irá operar nas Estações com Área Paga, Pontos de Embarque e Desembarque (PED) e sistema viário deverá ser caracterizada operacionalmente, com a quantidade de viagens necessárias (oferta), a tipologia de veículos necessária em cada linha, a quantidade de veículos e a estimativa da produção quilométrica.

A CONTRATADA deverá sistematizar todos os dados do dimensionamento do BRT Eixo Norte- Sul, contendo:

- (i) Mapas de itinerário das linhas afetadas pela solução;
- (ii) Mapeamento dos itinerários de cada linha e sua descrição completa de forma textual para as linhas dentro da área de estudo, destacando as alterações e diferenças de extensão, comparando com a situação atual;

- (iii) Mapeamento dos pontos de parada (PC e PED), destacando a criação, fusão, extinção ou manutenção de cada um;
- (iv) Frequência total de ônibus por plataforma da estação e por PED, com a quantidade prevista de embarque e desembarque de passageiros;
- (v) Extensão, produção quilométrica, estimativa de passageiros totais na HPM (hora pico manhã), HPT (hora pico tarde) e dia útil;
- (vi) IPK, Quantidade de passageiros por diferentes valores tarifários: tarifa cheia, tarifa regional, integração tarifária com desconto no segundo deslocamento, integração com transferência livre entre linhas nas áreas pagas das estações de transferência do BRT;
- (vii) Quantificação e comparação dos indicadores operacionais atuais e propostos, detalhando a configuração proposta para cada sublinha da rede, considerando criação, fusão, extinção ou manutenção de cada uma;
- (viii) Dimensionamento da oferta de viagens de cada sublinha para cada faixa horária, conforme os níveis de ocupação previstos no contrato vigente;
- (ix) Quantidade e especificação da frota (tipologia de veículos necessária em cada linha) a ser empenhada nos picos manhã e tarde;
- (x) Estimativa da demanda diária a ser atendida.

Dimensionamento Das Estações

A CONTRATADA deverá propor metodologia para o dimensionamento das estações com área paga, com especial atenção aos seguintes requisitos:

(i) A área útil deve ser suficiente para o atendimento das demandas de ônibus e passageiros obtidas do Estudos Técnicos, Simulações e Concepções, incluindo as áreas destinadas à espera, à circulação e aos elementos básicos necessários à operação da estação, tais como linhas de bloqueio e dispositivos de compra de créditos;

(ii) A área de espera deve ser compatível com o posicionamento de parada dos ônibus (berço), definido pela condição de atracagem¹;

(iii) O espaço da plataforma de embarque reservado a cada linha deve ser suficiente para a acomodação das filas de passageiros previstas, sem conflitos com a livre circulação dos demais usuários ao longo da estação, considerando a cultura de formação de filas para embarque por parte dos usuários de linhas mais carregadas;

(iv) Devem ser obedecidas todas as diretrizes das legislações vigentes quanto a acessibilidade.

Serão utilizados os seguintes conceitos:

- Ponto de embarque e desembarque – local do itinerário pré-determinado para embarque/desembarque de passageiros de qualquer linha do Sistema de Transporte Coletivo Municipal de Uberaba.
- Estação de Transferência – ponto de embarque e desembarque das linhas do TRO, com estrutura física diferenciada, que permite a venda antecipada de passagens e o embarque e desembarque em nível, propiciando maior acessibilidade e conforto para os usuários;

- Estações de Integração – espaço físico com estrutura adequada para permitir a conexão entre linhas alimentadoras e o BRT.

A CONTRATADA definirá a localização das Estações de Transferência e das Estações de Integração e desenvolverá os projetos básicos e executivos das Estações de Transferência e das Estações de Integração, de acordo com as legislações e normas pertinentes.

Quando da elaboração dos projetos das Estações devem ser avaliados os impactos em seu entorno, a influência nas construções e atividades adjacentes e suas interferências no sistema viário e na circulação. Os acessos dos veículos e, principalmente, dos pedestres devem ser cuidadosamente estudados, para que sejam evitados acidentes com os usuários e/ou quilometragens ociosas, que produzam aumento de custos operacionais das linhas.

Pontos de embarque e desembarque e Estações de Transferência

As distâncias entre as estações deverão ser compatíveis com as características dos equipamentos e a forma de operação dos Eixos e respectivas vias alimentadoras. Entretanto, deverão ser avaliadas, em conjunto com a Contratante, a densidade populacional das áreas adjacentes e os polos de atratividade de demanda, evitando falta de atendimento e desconfortos para os usuários.

A CONTRATADA deverá apresentar um projeto de localização das Estações de Transferência do BRT -Corredor Norte Sul. No caso das Estações de Transferência, a CONTRATADA deverá elaborar os projetos básicos e executivos para a licitação da obra.

Preferencialmente, todas as Estações de Transferência deverão ser localizadas nos canteiros centrais e ter suas áreas dimensionadas de forma a permitir a parada simultânea do número de veículos compatível com o plano operacional do Eixo, bem como, a operação de ultrapassagem de veículos com segurança operacional, observadas todas as distâncias e os ângulos de entrada e saída tecnicamente recomendáveis.

Preferencialmente, a plataforma das Estações, deverá ter as seguintes características:

- a) Possuir estrutura e layout obedecendo às normas relativas à acessibilidade universal;
- b) Estar localizada, o tanto quanto possível, próxima a semáforos com emissão sonora para pessoas com deficiência visual, além de possuir sinalização horizontal e vertical para travessia de pedestres;
- c) O comprimento mínimo de cada plataforma será especificado de tal forma que permita a aproximação simultânea correspondente ao número de veículos dimensionados a partir do esquema operacional a ser utilizado no Eixo, sendo ainda necessárias faixas adequadas para aceleração e desaceleração, na entrada e saída, respectivamente;
- d) A área da plataforma deverá abrigar confortavelmente a quantidade de usuários de cada parada, considerando a possibilidade de que o novo sistema deverá atrair novos usuários;
- e) O pavimento da plataforma deverá ser em material que facilite a sua limpeza, seja durável e tenha a qualidade antiderrapante. A faixa tátil deverá ter 50 cm de largura e ser confeccionada com material específico, utilizadas normalmente nos sistemas metroviários, disponível

no mercado;

f) A plataforma deverá receber um tratamento paisagístico adequado, com a implantação de canteiros com vegetação apropriada, devidamente harmonizado com a via e o contexto urbano onde se encontra.

A CONTRATADA deverá estudar alternativas de climatização das Estações, que assegure ao usuário o adequado conforto, em qualquer horário do dia, avaliando a viabilidade financeira das propostas. Deverá também assegurar a iluminação adequada.

A cobertura das Estações de Transferência deverá proteger os usuários, inclusive por ocasião do embarque e desembarque dos veículos.

As Estações de Transferência deverão ter um modelo único em toda extensão do Eixo. Deverá possuir linha de bloqueios, bancos, lixeiras, iluminação própria, além de painel com mensagens institucionais e informativas sobre as linhas, inclusive informação em braile para pessoas com deficiências visuais e devem ser projetadas conforme a legislação e normas vigentes.

Estações de Integração

No que se refere às Estações de Integração, a CONTRATADA deverá elaborar os projetos executivos.

Nas Estações de Integração deverão ser instaladas infraestruturas mínimas, que facilitem o controle da operação, promovendo para a população melhor qualidade de serviço no transporte público coletivo, bem como disponibilizando condições adequadas para as integrações.

Para a determinação do local adequado e estrutura necessária para a construção das Estações de Integração serão avaliadas se:

- a) A localização pretendida permite racionalização de custos e/ou opções de deslocamento para os usuários;
- b) A área disponível é suficiente para a alocação do número de linhas, frota e passageiros previstos para o local;
- c) As vias de circulação do local permitem, de forma adequada, a entrada e saídas dos ônibus; e
- d) Os custos para desapropriação.

As Estações de Integração devem ser estruturados considerando os seguintes elementos básicos: plataformas cobertas com iluminação e comunicação visual adequadas, local para despachantes, cabines de controle para o pessoal de operação, fiscalização do órgão gestor e comunicação para os usuários, sanitários (masculino e feminino), local para alimentação, telefone público, local para a equipe de administração da estação e área de estocagem para os veículos. Também podem ser dimensionados espaços comerciais e para outros serviços e definidos locais para publicidade.

No estudo das Estações de Integração devem ainda ser considerados os seguintes requisitos:

- a) As plataformas de desembarque e de embarque devem ser mais próximas possíveis e o percurso entre elas com o mínimo de impedâncias (escadas, rampas, etc.) e obstáculos (jardineiras, bancos, lixeiras, quiosques comerciais, travessias de vias, entre outros);
- b) É altamente desejável que, para uma mesma linha, a plataforma de desembarque seja distinta da de embarque, pois evita conflitos entre os dois movimentos, com perda de tempo do usuário, além de permitir pequenos ajustes nos intervalos das linhas, adequando os horários de chegada e de saída dos veículos;
- c) O espaço reservado para as plataformas de embarque deve ser suficiente para formação das filas previstas para as linhas, sem conflitos e permitindo a circulação livre das pessoas;
- d) É fundamental a hierarquização da circulação, segregando-se os deslocamentos das pessoas dos deslocamentos dos veículos e orientando-se as travessias das vias internas, através de faixas e demais sinalizações bem definidas;
- e) A circulação interna das pessoas nas estações, assim como, os seus acessos externos, devem ser cuidadosamente estudados, em função das peculiaridades de cada uma;
- f) Cuidados com relação às condições de acesso e circulação das pessoas com necessidades especiais, não apenas no interior das estações, como também, nas vias e passeios do seu entorno.

No dimensionamento das Estações de Integração, deve-se ainda considerar:

- a) O número de linhas que operarão na estação;
- b) O número de baias de embarque e de desembarque;
- c) Os tempos previstos para embarque e desembarque;
- d) Áreas para estocagem dos veículos;
- e) O número de guichês ou bilheterias para venda de passagens;
- f) A quantidade e o tipo de bloqueios de controle de acesso;
- g) As atividades e instalações necessárias para o pessoal de administração da estação e de controle operacional das linhas (despachantes e fiscais);
- h) Os tipos de linhas que terão acesso à estação e suas características;
- i) A estimativa da quantidade de pessoas das equipes de operação para definição do número de vestiários, banheiros, lanchonetes, entre outros;
- j) A estimativa do volume de usuários que utilizará a estação;
- k) O tipo dos veículos que deverão operar na estação na situação inicial e futura;
- l) Sempre que possível, a inclusão de áreas adequadas para o estacionamento e guarda de bicicletas (bicicletários) e áreas para estacionamentos de automóveis privados e táxis;
- m) Área necessária para Atendimento e Informações aos usuários.

9.2.3. PRODUTO 5 – DEFINIÇÃO DO TIPO DE VEÍCULO E SEUS ASPECTOS E DIMENSIONAMENTO DA FROTA

Considerando que ao final deste Projeto também Uberaba estará em licitação para contratação de nova concessão no transporte coletivo, a CONTRATADA deverá fazer um estudo da nova composição de frota para esta contratação. Para a definição dos tipos de veículos a serem utilizados no Eixo Norte Sul, além dos aspectos ligados à capacidade e à acessibilidade dos veículos, devem ser contempladas a viabilidade de produção do veículo indicado pela indústria nacional, a topografia da cidade, as necessidades e viabilidades de cada trecho de viagem e provável mudança da matriz energética. Esse estudo é fundamental para a definição das características físicas e adaptações necessárias da infraestrutura e demais equipamentos do sistema.

O BRT -Corredor Norte Sul deverá operar ônibus com características diferenciadas, em vias segregadas, através de vias ou faixas exclusivas para o transporte coletivo, possibilitando a utilização de tecnologia avançada e obtendo-se todos os benefícios esperados com a implantação desse sistema no Município de Uberaba.

Características básicas dos veículos

A CONTRATADA deverá propor alternativas de equipamentos, com todas as características físicas e operacionais, as disponibilidades de mercado, valor de aquisição, fontes de financiamento, entre outros aspectos, de forma a permitir as aquisições para subsidiar a futura operação do BRT -Corredor Norte Sul assim que sejam concluídas as obras viárias e demais infra-estruturas necessárias.

Dentre os itens a serem apresentados nas propostas deverão estar incluídos: tipo do veículo (padron 15m, articulado, bi-articulado, outros); largura externa máxima; altura máxima; altura do piso nas regiões das portas de acesso; tipo de motor de tração (devendo ser previsto o uso de bio-diesel); quantidade e largura de portas por lado do carro; raio mínimo de curva horizontal e vertical; rampa máxima operacional; capacidade estimada de passageiros; velocidade comercial prevista; aceleração e desaceleração máximas em serviço e para casos de emergência.

Os equipamentos devem atender à Resolução n.º 811/96 do CONTRAN, a ABNT, NBR 14022:2006 e as normas e regulamentações do município de Uberaba. Além disso, os veículos do BRT -Corredor Norte Sul deverão contar com direção hidráulica; câmbio automático; cadeiras estofadas; climatização e restrição quanto à emissão de poluentes do ar atendendo a norma técnica em conformidade com as normas ambientais vigentes.

Em ambas as laterais da cabine deverão existir espelhos retrovisores de comando elétrico pela cabine, que possibilitem ao operador visualizar a entrada e saída dos passageiros.

Os veículos deverão dispor de condições adequadas que facilite o acesso dos usuários e conter uma área específica para a acomodação de pessoas com dificuldade de locomoção.

9.3. ETAPA 02 - PROJETOS

Os serviços desta etapa referem-se à elaboração de projetos e estudos técnicos

necessários à futura execução das obras, não contemplando a execução física de quaisquer intervenções.

Os serviços deverão ser desenvolvidos em conformidade com o Plano de Trabalho aprovado, com o cronograma físico-financeiro e com as diretrizes estabelecidas neste Termo de Referência.

Deverá ser assegurada a compatibilização entre todos os projetos e disciplinas técnicas envolvidas.

A contratada será responsável pela consistência e confiabilidade dos dados levantados.

Os projetos deverão ser elaborados em nível de detalhamento compatível com a futura licitação das obras, contemplando todos os elementos necessários à sua adequada compreensão, orçamento e execução.

Deverão ser observadas as normas técnicas vigentes, bem como os padrões e diretrizes adotados pelo Município.

Os projetos deverão observar as diretrizes de modelagem estabelecidas no Plano BIM.

9.3.1. PRODUTO 6 – Levantamento Topográfico e Estudos Geotécnicos necessários para elaboração dos projetos: Os projetos executivos ou com nível de detalhamento compatível com a futura licitação das obras deverão ser efetuados a partir do levantamento planialtimétrico e cadastral de toda a área necessária para o desenvolvimento dos projetos. Para apoiar os serviços de levantamento topográfico deverá ser implantada poligonal eletrônica ao longo do alinhamento principal do Eixo. Esta poligonal principal deve partir de dois marcos, com coordenadas planas UTM conhecidas e referidas ao sistema SAD-69, e ter seu fechamento em outro par de marcos nas mesmas condições. Deve ser estudada pela Contratante a conveniência de amarrações intermediárias ao longo do caminamento.

Caso não haja marcos nas condições exigidas próximos à área, será de responsabilidade da CONTRATADA o transporte, por poligonal eletrônica, até o local dos serviços ou a implantação de marcos por processo de rastreamento de satélites – GPS, sendo que a metodologia para determinação dos pontos deverá ser apresentada previamente à Contratante para a devida aprovação.

O transporte de cota das poligonais, por nivelamento trigonométrico só servirá para uma visão geral da altimetria da área. Para efeito de projeto, é necessário o transporte de cota por nivelamento geométrico a partir de referência de nível (RN) referida à rede altimétrica do IBGE (Datum Vertical Imbituba).

Após a implantação da poligonal principal, e para melhor atender aos objetivos pretendidos, serão implantadas poligonais secundárias, que devem ter fechamento angular, linear e altimétrico entre dois pares da poligonal principal.

Quando necessário poderão ser lançadas estações auxiliares, a partir das poligonais secundárias, não podendo estas ultrapassar a dois lados sem controle de fechamento.

O levantamento dos pontos de detalhamento deverá abranger a faixa de interesse para o desenvolvimento do projeto. Deverá ser efetuado com equipamento eletrônico do tipo estação total, sendo levantados todos os pontos característicos.

As plantas deverão ser geradas em ambiente digital, sendo que os padrões de convenções cartográficas e níveis (layers) deverão ser definidos de comum acordo com a Contratante.

Os estudos geológicos e geotécnicos têm por finalidade definir o domínio geológico e geomorfológico do trecho e as características dos materiais existentes. Os serviços deste item consistirão basicamente de (i) Coleta de dados; (ii) Reconhecimento geológico e geotécnico de campo; (iii) Serviços geotécnicos (sondagens e ensaios).

Após a apreciação dos dados e do conhecimento geológico- geotécnico, inclusive no campo, deverá ser programada campanha de investigações (sondagens e ensaios), a fim de que se obtenham dados que possibilitem a confecção de mapeamentos, perfis, seções e relatórios.

Os serviços geotécnicos (sondagens e ensaios) deverão ser programados pela CONTRATADA, discriminando-se quanto ao tipo, localização, finalidade, profundidade e quantidades previstas, considerando-se a necessidade de se obter os elementos necessários ao desenvolvimento dos projetos de pavimentação, terraplenagem, estruturas e contenções.

Neste Produto também deverá ser apresentado também estudos hidrológicos, que deverão ser desenvolvidos com o objetivo de subsidiar ao projeto de drenagem, a partir do fornecimento de parâmetros necessários ao cálculo de vazões e dimensionamento das obras, bem como a verificação dos dispositivos de drenagem existentes.

9.3.2. PRODUTO 7 – Levantamento das interferências e infraestruturas existentes nos percursos do Eixo Norte-Sul: Deverá ser efetuado levantamento junto às concessionárias de serviços públicos, visando identificar as possíveis interferências das obras projetadas com as redes de serviços existentes. A partir da obtenção dos cadastros respectivos, deverão ser indicados os remanejamentos necessários. Deverá ainda ser pesquisada junto às concessionárias a existência de projetos ou planos de ampliação que possam interferir com a execução das obras.

De posse desses elementos, deverá ser elaborado relatório com a descrição das

interferências, das soluções propostas e respectivos custos estimados. Além disso, deverão ser apresentadas plantas, em escala compatível a uma perfeita visualização, com a base cartográfica, indicando as interferências identificadas e o remanejamento proposto.

9.3.3. PRODUTO 8 – Projetos Arquitetônicos e complementares das Estações: Trata da elaboração dos projetos executivos arquitetônicos e todos os complementares das estações de transferência e integração ao longo do percurso definido, considerando toda metodologia elaborada.

9.3.4. PRODUTO 9 – Projetos Arquitetônicos dos Terminais: Elaboração dos projetos executivos arquitetônicos e complementares dos terminais a serem propostos no Eixo Norte e Sul, em áreas a serem definidas no estudo de tráfego em conjunto com a Prefeitura de Uberaba.

9.3.5. PRODUTO 10 – Projetos Arquitetônicos dos Abrigos: Elaboração dos projetos executivos - arquitetônicos e complementares dos abrigos ao longo do percurso;

9.3.6. PRODUTO 11 – Projetos de infraestrutura Urbana e pavimentação: Elaboração de projetos de toda infraestrutura urbana necessários, a serem implantadas no percurso no Eixo Norte-Sul, incluindo calçadas, pavimentação, mobiliário urbano e demais intervenções necessárias.

Em relação ao projeto de pavimentação o dimensionamento das camadas de pavimento deverá ser feito a partir as normas técnicas, para o caso de pavimento flexível. No caso de pavimento rígido, como, por exemplo, para baias de ônibus e pistas das estações de integração, deverão ser utilizadas as normas da ABNT. Deverão ser indicadas soluções de restauração para as vias existentes que serão utilizadas como integrantes das soluções propostas para implantação.

Deverão ser apresentadas as seções transversais dos diversos sub- trechos de via, com a definição das camadas dos pavimentos, suas respectivas dimensões e quantitativos.

A CONTRATADA deverá propor ações para a requalificação urbana no entorno do Eixo, que possibilitem melhorias ambientais, maior mobilidade e acessibilidade para a população, incluindo projetos indicativos de urbanização, paisagismo e melhorias na iluminação das vias exclusivas e travessias de pedestres.

Deverá ser considerada a possibilidade de melhorar as condições de trafegabilidade dos ciclistas e pedestres nas áreas das intervenções, como também, dos usuários do transporte individual.

9.3.7. PRODUTO 12 – Projetos Executivos Projeto do Sistema Viário Urbano e sinalização: Elaboração de todos os projetos executivos e complementares necessários para a licitação da execução das obras viárias, incluindo a implantação de ciclovias, ciclofaixas e ciclorotas e outras propostas de interligação de modais e incluindo a interligação com linhas interbairros,

circulares, radiais, diametrais e alimentadoras, sendo que estes Eixos interligarão com as Estações dos Eixos Leste/Oeste e Sudoeste.

O Projeto de Sinalização deverá ser desenvolvido tendo como base as normas existentes: federais, estaduais e municipais.

As plantas deverão conter, além da indicação dos dispositivos de sinalização vertical, horizontal e semafórica, os quadros de quantitativos relativos a serviços e materiais. Dentre as informações necessárias para a futura implantação do BRT –Eixo Norte Sul, o Projeto de Sinalização deverá ser composto dos seguintes elementos:

Sinalização Horizontal

O Projeto de Sinalização Horizontal deverá conter, entre outros:

- Linhas laterais demarcadoras das bordas da pista de rolamento;
- Linhas demarcadoras das faixas de tráfego;
- Linhas de proibição de ultrapassagem, onde couberem;
- Linhas e dispositivos de canalização;
- Linhas de parada obrigatória e passagem de pedestres;
- Legendas e símbolos;
- Balizadores e outros dispositivos refletorizados;
- Especificações dos materiais a serem usados na sinalização horizontal nos diversos locais.

Sinalização Vertical

O Projeto de Sinalização Vertical deverá conter indicações do tipo, dimensões e pintura de:

- Placas de advertência;
- Placas de regulamentação;
- Placas de orientação;
- Placas de identificação.

Sinalização Semafórica

O projeto de sinalização semafórica deverá conter a quantidade e tipo de semáforos, materiais a serem utilizados, localização, programação preliminar e demais informações necessárias para implantação nos Eixos e interseções em estudo, inclusive as sinalizações para pedestres, em observância ao produto desenvolvido no âmbito desta etapa.

Apresentação do Projeto de sinalização

Em sua forma final, o Projeto de Sinalização deverá ser composto por:

- Plantas contendo a localização e o tipo de dispositivo de sinalização ao longo das vias, interseções e acessos;
- Pranchas contendo detalhes de projeto, tipo de pórticos, placas, de sinalização horizontal e de sinalização semafórica.

9.3.8. PRODUTO 13 – Projeto executivos de Arquitetura Paisagística/Paisagismo: Para elaboração destes Projetos deverão ser considerados o Plano de Arborização do Município de Uberaba. O objetivo deste Projeto deverá ser elaborar uma composição paisagística no trecho da futura implantação do BRT Norte- Sul, visando a melhoria da qualidade ambiental do percurso e garantir a melhor segurança e qualidade de vida aos usuários do sistema e população do entorno.

9.3.9. PRODUTO 14 – Projeto executivos de Adequação da Iluminação Pública: Este tem o objetivo de propor algumas intervenções na iluminação pública do percurso do BRT Norte - Sul visando garantir a segurança e conforto dos usuários do sistema e população do entorno.

9.3.10. PRODUTO 15 – Projetos executivos de drenagem: O objetivo do projeto deverá ser o de definir soluções econômicas para um sistema de drenagem que garanta a segurança das vias, a partir da análise dos problemas encontrados e da avaliação de funcionamento dos dispositivos existentes. Deverão ser levados em conta os elementos fornecidos pelos estudos hidrológicos, bem como dos demais projetos que tenham interferências com o presente.

A partir dos elementos fornecidos pelos respectivos estudos, deverão ser desenvolvidos os cálculos hidráulicos para definição dos dispositivos de drenagem, que deverão ser apresentados em planta com a correspondente localização e dimensões. Os dispositivos previstos são:

- Bueiros/ galerias;
- Dispositivos de drenagem superficial;
- Dispositivos de drenagem profunda;
- Dispositivos de drenagem sub-horizontal; e
- Elementos de proteção contra erosão.

Deverão ser apresentadas as planilhas e memórias de cálculo para cada dispositivo.

9.3.11. PRODUTO 16 – Projeto de Estruturas: Estes projetos consistem na elaboração de Projetos de Estrutura de Concreto e estrutura metálica das Estações abrigos e terminais, considerando muros de arrimo, fundações e demais estruturas necessárias, e considerando que a concepção inicial deverá solucionar interferências entre os diversos sistemas estruturais existentes, tendo todas as suas interfaces resolvidas.

A CONTRATADA deve executar o detalhamento de todos os elementos de modo a gerar um conjunto de referências suficientes para a perfeita caracterização das obras e serviços a serem executados, bem como a avaliação dos custos, métodos construtivos, e prazos de execução.

Os projetos estruturais a serem elaborados pela CONTRATADA deverão ser executados em rigorosa observância às normas aprovadas ou recomendadas, as especificações ou métodos referentes e padrões da ABNT. Deverão ser apresentadas as memórias de cálculo. No caso de processamento através de computador, a CONTRATADA deverá explicitar a origem e explicações básicas do programa e respectivos dados de saída.

Os desenhos deverão ser apresentados atendendo, no mínimo, ao seguinte nível de detalhamento:

- Formas e armações correspondentes e apresentadas separadamente para infra, meso e superestrutura, tanto desenhos quanto forem necessários para o bom entendimento da execução da obra; e
- Detalhes específicos.

9.3.12. PRODUTO 17 – Projeto de Sinalização e Informação aos Usuários: Este Projeto visa a implantação de sinalização ao longo do período de obra no canteiro de obra e nas áreas circunvizinhas, visando dar maior segurança e conforto a população. Deverá a CONTRATADA propor não apenas a sinalização ao longo do percurso durante todo o período de execução das obras, como também elaborar, para ser usado no Plano de comunicações as propostas para divulgação aos usuários do sistema e a toda a população da cidade. Deve ser incluído para cada período uma ou mais ações específicas informativas e direcionais para controle de trânsito e tráfego e alternativas de divulgação e sensibilização da população.

9.3.13. PRODUTO 18 – Projeto e Especificações dos Componentes Tecnológicos: Os objetivos dos Projetos de Infraestruturas e Especificação dos Componentes Tecnológicos são:

- (i) Implantar o sistema de componentes tecnológicos existente na área de abrangência;
- (ii) Ampliar a sinalização semafórica com sistema adaptativo de controle de tráfego em tempo real;
- (iii) Dar diretrizes para elaboração de um sistema de gerenciamento de trânsito, tráfego, transportes e mobilidade urbana, com vistas à priorização do sistema de transporte público e coletivo por ônibus;
- (iv) Integrar o sistema de monitoramento, controle, gestão e fiscalização do sistema de transporte público;
- (v) Atender aos desejos de travessias de deficientes visuais, por meio de instalação de sinais sonoros nas interseções semaforizadas;
- (vi) Dotar as Estações de Transferência e os abrigos nos Pontos de Embarque e Desembarque do Transporte Coletivo de infraestrutura tecnológica que contribua para a melhoria do desempenho do sistema de transporte público e coletivo por ônibus vinculado às vias do BRT;
- (vii) Permitir que a CONTRATANTE interfira no sistema operacional em tempo real;
- (viii) Tornar as Estações de Transferência e os abrigos de ônibus locais seguros e confortáveis para que os usuários tenham acesso ao sistema de transporte.

O sistema de componentes tecnológicos abrange, via de regra:

- ✓ Redes de infraestrutura;
- ✓ Especificações de equipamentos.

Os projetos deverão ser elaborados, desenvolvidos e detalhados de acordo com a solução adotada para o BRT como um todo, conforme as soluções apresentadas nos Estudos Técnicos, Simulações e Concepções (Sistema de Mobilidade); no Projeto de Transporte; nos Projetos de Sinalização e Informação aos Usuários; nos Projetos Urbanísticos e nos Projetos de Infraestrutura Viária Urbana.

Os projetos abrangem redes de infraestruturas dos componentes tecnológicos necessários à implantação e instalação do BRT, especificamente em:

- ✓ Vias (sistema viário);
- ✓ Estações de Transferência de Embarque e Desembarque;
- ✓ Abrigos de ônibus (Pontos de Embarque e Desembarque – PED).

Os projetos devem considerar a necessidade de implantar, complementar e instalar os seguintes componentes:

A. Redes de infraestrutura no sistema viário

B. Redes de infraestruturas nas Estações de Transferência e nos abrigos de ônibus

As soluções propostas deverão considerar a preexistência e os custos envolvidos em uma possível substituição (caso haja vantagens em relação ao atual), bem como a obrigatoriedade de se adotar sistemas que se comuniquem entre si e com os preexistentes.

Deverão ser considerados:

Sistema de sonorização

- ✓ Sistema de comunicação que possibilite que o usuário entre em contato com a central de operações do transporte coletivo
- ✓ Sistema de alarme e monitoração remota;
- ✓ Sistema de automação para operação de portas, linhas de bloqueio, bilhetagem de forma remota;
- ✓ Sistema de climatização/exaustão para proteção dos equipamentos e conforto dos usuários;
- ✓ Sistema de pontos de acesso WiFi a rede pública, quando houver;
- ✓ Sistema de controle e/ou monitoramento de: iluminação, inversor fotovoltaico, portas de acesso, nobreak, equipamentos IoT;
- ✓ Monitoramento do fornecimento de água;
- ✓ Painel de informação de próxima chegada, para os locais onde ocorrer remanejamento de pontos de embarque e desembarque existentes ou novos pontos;
- ✓ Painel publicitário (engenho de publicidade iluminado ou luminoso);
- ✓ Equipamentos de Publicidade Dinâmica (ex.: Vídeo Propagandas);
- ✓ Equipamentos de radiofrequência para abertura e fechamento de portas automáticas pelos ônibus.

9.3.14. PRODUTO 19 – Orçamento detalhado e cronograma físico-financeiro de todas as obras: Para todos os produtos produzidos nesta etapa deverão ser elaborados orçamentos

detalhados acompanhados de cronograma físico e financeiro e demais instrumentos necessários para subsidiar o processo licitatório.

Os orçamentos deverão ser elaborados com base em composições de custos unitários, utilizando referências oficiais, tais como SINAPI, SICRO ou outras reconhecidas.

9.3.15. PRODUTO 20 – Memoriais descritivos de todos os projetos: Neste produto deverá conter ainda o Método Construtivo para implantação da obra, levando em conta o caráter urbano da região, e objetivando causar o mínimo de transtorno à população residente no entorno.

Da mesma maneira deverão ser previstas alternativas de circulação para as vias existentes de forma a se manter em condições adequadas o tráfego de veículos nessas vias durante a execução das obras.

O cronograma de implantação das obras e uma estimativa de custo deverão ser elaborados, levando em conta os condicionantes definidos no método construtivo, de forma clara, completa e compatível com os projetos elaborados e estabelecidos em conjunto com a Contratante.

Caberá a CONTRATADA a averiguação dos requisitos e exigências da legislação urbana que possam interferir nas propostas de soluções aplicáveis.

9.3.16. PRODUTO 21 – Outros projetos necessários a Licitação das Obras: Compreende a elaboração de projetos e estudos complementares necessários à adequada instrução da futura licitação das obras, abrangendo, quando aplicável e devidamente justificado no âmbito dos estudos técnicos, a identificação de áreas afetadas, delimitação de faixas de domínio, levantamento de interferências, bem como a caracterização de áreas passíveis de desapropriação ou regularização fundiária.

Deverão ser produzidos os elementos técnicos necessários à instrução dos processos administrativos correlatos, incluindo plantas, memoriais, relatórios e demais documentos que subsidiem a definição das áreas atingidas e a estimativa preliminar de custos associados.

As definições deverão observar as diretrizes estabelecidas no Plano de Trabalho e nos estudos de concepção, garantindo coerência com as soluções propostas e compatibilidade com os demais projetos elaborados.

A necessidade e o nível de detalhamento desses estudos deverão ser compatíveis com o grau de maturidade do projeto e com os requisitos exigidos para a futura contratação das obras, não se caracterizando como execução de procedimentos administrativos ou jurídicos relacionados à desapropriação, os quais permanecerão sob responsabilidade da Administração Pública.

Os produtos desta etapa deverão subsidiar a futura contratação das obras e serviços de engenharia, devendo estar plenamente compatibilizados entre si e com as diretrizes estabelecidas neste

Termo de Referência.

9.4. ETAPA 03 – ESTUDOS E PLANOS COMPLEMENTARES

Os serviços desta etapa deverão ser desenvolvidos em conformidade com o Plano de Trabalho aprovado, com o cronograma físico-financeiro e com as diretrizes estabelecidas neste Termo de Referência.

Esta etapa deverá consolidar, complementar e validar os estudos e projetos desenvolvidos nas etapas anteriores, assegurando a coerência, consistência técnica e integração entre os produtos elaborados.

Os serviços deverão subsidiar a tomada de decisão pela Administração, bem como a futura implantação do sistema e a futura contratação das obras e serviços de engenharia.

Os produtos a serem desenvolvidos pela CONTRATADA relacionados à Etapa 03 são:

9.4.1. PRODUTO 22 – ESTUDO DE CUSTOS E BENEFÍCIOS E VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA: Este estudo deverá conter uma estimativa dos custos de futura implantação do Sistema BRT Norte- Sul, seus benefícios e reflexos sobre as tarifas do serviço que comporá um estudo de Viabilidade Econômica e Financeira onde serão avaliados análises de custos, benefícios, indicadores de viabilidade econômica e avaliação de alternativas de financiamentos.

No caso do enfoque econômico, deverão ser considerados, além dos benefícios diretos gerados pelo BRT -Corredor Norte Sul, aumentos do IPTU pela valorização da área, os benefícios provenientes da redução de níveis de poluição atmosférica e sonora e a diminuição do número de acidentes.

Deverá ainda ser considerado o aumento no desenvolvimento econômico da área, associado com as mudanças no uso e ocupação do solo e outros aspectos externos gerados pela integração comercial entre as regiões e pela acessibilidade a outros modos de transporte, permitindo uma maior mobilidade. Apesar de serem de difícil mensuração, eles deverão ser considerados por meios de aproximações.

A viabilidade deve ser avaliada, contemplando os seguintes indicadores básicos, sem prejuízos de outros que venham a ser considerados adequados pela CONTRATADA:

- a) TIR -Taxa Interna de Retorno;
- b) Valor Presente Líquido;
- c) B-C - Benefício Líquido Atualizado;
- d) B/C -Taxa de Rentabilidade Atualizada;
- e) Pay Back -Período de Recuperação do Investimento Atualizado.

Deverá ser estudada a possibilidade de utilização dos projetos, objeto do presente Termo de

Referência, para captação de recursos junto a agentes financiadores nacionais e internacionais. Em face disso, a CONTRATADA deverá, além das observações acima, utilizar critérios de avaliação econômica, para projetos de infraestrutura de serviços públicos, tendo como referência ainda as exigências e recomendações de agentes financiadores como o Governo Federal, BNDES, BID e BANCO MUNDIAL, entre outros.

Deverão ainda ser apresentadas análises comparativas de projetos, quando houver mais de uma alternativa, que indique a necessidade de escolha.

A CONTRATADA deverá também avaliar os impactos financeiros decorrentes da futura implantação do BRT -Corredor Norte Sul no Sistema de Transporte Coletivo Municipal de Uberaba, após a definição preliminar das redes de linhas, inclusive considerando a possibilidade de se manter uma operação do BRT - Corredor Norte Sul, complementada por linhas de ônibus convencionais, apresentando uma planilha de custos e receitas previstas. Nessas receitas podem ser incluídas receitas extra-tarifárias ou subsídios, desde que seja proposta pela CONTRATADA a sua forma de obtenção.

9.4.2. PRODUTO 23 – ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL: Deverão ser entregues neste Produto os Estudo de Viabilidade Ambiental estudos necessários ao processo de licenciamento ambiental, em nível compatível com a fase de planejamento. Com levantamento das intervenções no meio ambiente e identificação dos benefícios da redução da poluição com a futura implantação do novo sistema, bem como todos os estudos documentos e levantamentos necessários para subsidiar o Processo de Licenciamento ambiental do da futura implantação do Sistema;

9.4.3. PRODUTO 24 – PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL: Com base nos estudos e projetos desenvolvidos nas etapas anteriores a CONTRATADA deverá apresentar um Plano de Comunicação e Marketing identificando as oportunidades que podem gerar bons resultados para o Projeto, mostrando como obter sucesso e aceitação da população com a futura implantação do BRT

- Corredor Norte Sul.

O Plano deverá estabelecer objetivos, metas e estratégias para informar sobre o funcionamento do BRT -Corredor Norte Sul, incentivar a sua utilização, reduzir as resistências previsíveis e gerar facilidades de uso por parte dos usuários.

Para que esse projeto atinja seus objetivos, é necessário que no lançamento das obras para futura implantação do BRT -Corredor Norte Sul, a sociedade de uma forma geral compreenda as modificações introduzidas no Sistema de Transporte Coletivo Municipal de Uberaba, destacando-se entre o público alvo os usuários, os políticos, as representações da sociedade organizada e demais formadores de opinião.

No Plano deverá estar incluída uma identidade para o BRT -Corredor Norte Sul, compatível com a do Sistema de Transporte Coletivo Municipal de Uberaba já existente, incluindo

peças padronizadas e de fácil identificação por parte do usuário, a serem afixadas nos equipamentos do BRT -Corredor Norte Sul e em outros locais de grande visibilidade propostos pela CONTRATADA.

O Plano deve ser reforçado por um programa de campanhas promocionais do BRT - Corredor Norte Sul, incluindo a criação de peças, materiais e as mídias a serem utilizadas, ressaltando principalmente os desafios de se estabelecer a prioridade para o transporte público de passageiros num sistema voltado para o transporte privado e demonstrando os benefícios dessa atitude do Governo para toda a sociedade.

A CONTRATADA deverá também elaborar uma apresentação detalhada do BRT -Corredor Norte Sul, incluindo uma simulação da operação do sistema e maquetes da rede viária do BRT - Corredor Norte Sul, em mídia eletrônica.

De uma forma geral, o objetivo deste Plano de Comunicação e Marketing é apresentar para a sociedade as melhorias qualitativas que estarão sendo implementadas pelo Governo no Sistema de Transporte Coletivo Municipal de Uberaba, através do lançamento da utilização de modernas tecnologias de transporte. A sociedade em geral e principalmente os usuários do transporte coletivo deverão apoiar esta ação governamental e sentirem-se orgulhosos com o novo serviço em sua cidade. As campanhas deverão também buscar atrair novos usuários para o Sistema de Transporte Coletivo Municipal de Uberaba.

9.4.4. PRODUTO 25 – PLANO DE GESTÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA: O projeto do Sistema de Gestão Operacional do BRT -Corredor Norte Sul, com base nos estudos de demanda e nas soluções propostas, deverá atender, entre outras, as seguintes funcionalidades:

- a) Acompanhamento da oferta em tempo real (atendimento às condições operacionais programadas em termos de itinerários e frequências);
- b) Acompanhamento da demanda de passageiros, integrado ao sistema de bilhetagem eletrônica;
- c) Aferição da performance geral do sistema de transporte público de passageiros;
- d) Localização dos veículos em um mapa digitalizado nos locais disponibilizados;
- e) Fornecimento de informações aos usuários, tais como horários previstos de chegada e partida e localização da próxima parada;
- f) Priorização de interseções semaforizadas e interferências operacionais para o transporte público de passageiros;
- g) Monitoramento das pistas/faixas exclusiva, com objetivo específico de detectar a presença de veículo não autorizado e documentar o fato para a imposição das penalidades legais (multas de trânsito);
- h) Permissão, de forma automatizada, do acesso de veículos de atendimento a emergências, de segurança pública, acidentes de trânsito, saúde e defesa civil.

Em relação à gestão do BRT -Corredor Norte Sul, a CONTRATADA deverá desenvolver os seguintes estudos:

Modelo Institucional:

A CONTRATADA deverá elaborar um Modelo Institucional para implantação, gestão e operação do BRT– Norte- Sul, contendo:

- ✓ Sistema de Gestão, de forma a possibilitar a integração e interoperabilidade com os sistemas e aplicativos já existentes na gestão do transporte coletivo de Uberaba, poderão ser propostas eventuais alterações nesse projeto, observando e respeitando suas definições de requisitos e diretrizes técnicas, tecnológicas, funcionais, operacionais e de manutenção, garantindo a gestão da operação e a comunicação com os usuários, a exemplo, entre outros, de painéis informativos sobre os horários de linhas ou a passagem do próximo veículo.

- ✓ Em relação aos aspectos institucionais deverá apresentar um modelo de gestão e de operação considerando as definições contidas nos contratos de concessão da operação do serviço de transporte público de passageiros de Uberaba e em uma futura concorrência para nova concessão.

Monitoramento Circuito Fechado de Televisão – CFTV

Considerando as informações de ordem geral e as específicas do Sistema já existente, propondo adequação e modernização no sistema, caso necessário e garantindo a interface entre todos os sistemas propostos. Deverá ser elaborado um projeto executivo para o Subsistema de Circuito Fechado de Televisão – CFTV do BRT -Corredor Norte Sul.

As câmeras deverão estar distribuídas nas estações e ao longo do itinerário do BRT - Corredor eixo Norte Sul, com imagens centralizadas em painéis de controle situados Centrais de Operações, contribuindo para que este Centro exerça um maior controle do fluxo de passageiros e de ônibus nas Estações de Integração e de Transferência, evitando transtornos na operação e promovendo maior segurança aos usuários e pessoal de operação, além de garantir a integridade do patrimônio público.

Todos os equipamentos, sistemas, aplicações, plataformas hardware, software e instalações físicas e infraestrutura propostos para o subsistema de circuito fechado de Televisão – CFTV deverão seguir as recomendações de requisitos e diretrizes tecnológicas gerais e infraestrutura já existentes na gestão dos demais eixos do BRT;

O projeto deverá levar em consideração que sistema semelhante ao BRT - Corredor Norte Sul poderá ser expandido para outros Eixos do Sistema de Transporte Coletivo Municipal de Uberaba, devendo a tecnologia possibilitar futuras ampliações. No entanto, a CONTRATADA deverá separadamente dimensionar apenas os equipamentos e softwares necessários para a operação e controle do BRT-Corredor Norte Sul. Deverão ser elaboradas planilhas com os quantitativos e custos para implantação dos equipamentos de CFTV para esse Eixo.

9.4.5. PRODUTO 26 – SISTEMA DE MONITORAMENTO DO TRANSPORTE: Este produto deverá contemplar a integração do sistema proposto com os sistemas de monitoramento, controle e gestão

existentes e/ou futuros do Município, incluindo a definição de diretrizes, requisitos técnicos e especificações necessárias à sua implementação.

9.4.6. PRODUTO 27 – Subsídios técnicos para elaboração do ETP e TR das obras: Deverão ser elaborados subsídios técnicos, minutas e elementos necessários à futura contratação das obras e serviços decorrentes dos projetos desenvolvidos, incluindo memoriais descritivos, especificações técnicas, estimativas de custos, orçamentos, cronogramas e demais documentos técnicos. Os produtos deverão ser estruturados de forma a subsidiar a elaboração, pela Administração, dos instrumentos de planejamento da contratação, tais como o Estudo Técnico Preliminar (ETP) e o Termo de Referência (TR), bem como demais documentos necessários à instrução do processo licitatório.

Ressalta-se que a validação, consolidação e aprovação dos referidos documentos competem exclusivamente à Administração.

QUADRO III - DEFINIÇÃO DE ETAPAS E PRODUTOS A SEREM APRESENTADOS

ETAPAS		PRODUTOS	
ETAPA 00	Plano de trabalho	Relatório Técnico - Planejamento, Gestão e Monitoramento dos Estudos e Projetos	1
		Plano de Trabalho BIM - Building Information Modeling	2
ETAPA 01	Concepções	Estudos Técnicos, Simulações e Concepções	3
		Projeto de Transporte E Trânsito	4
		Definição do Tipo de Veículo e Aspectos e dimensionamento da Frota	5
ETAPA 02	Projetos	Levantamento Topográfico e Estudos Geotécnicos	6
		Levantamento de Interferências – Infraestrutura	7
		Projetos arquitetônicos e complementares das Estações	8
		Projetos arquitetônicos e complementares dos terminais	9
		Projetos arquitetônicos e complementares dos abrigos	10
		Projeto de Infraestrutura Urbana	11
		Projeto do Sistema Viário Urbano	12
		Projeto de Arquitetura Paisagística/Paisagismo	13
		Projeto de Adequação da Iluminação Pública	14
		Projeto do Sistema de Drenagem	15
		Projeto de Estruturas	16
		Projeto de Sinalização e Informação aos Usuários	17
		Projeto e Especificações dos Componentes Tecnológicos	18
		Orçamentos e cronogramas	19
		Memoriais descritivos	20
		Outros projetos necessários a Licitação das obras	21
ETAPA 03	Estudos e Planos complementares	Estudo de Custos e Benefícios e Viabilidade econômico-financeira	22
		Estudo de viabilidade ambiental.	23
		Plano de comunicação e mobilização social	24
		Plano de gestão e operação do sistema	25
		Integração ao sistema de monitoramento do transporte	26

10 – OUTRAS CONSIDERAÇÕES SOBRE OS SERVIÇOS

10.1. A CONTRATADA deverá observar, ainda, os seguintes aspectos, em consonância com as diretrizes estabelecidas neste Termo de Referência, no Plano de Trabalho aprovado e nos estudos técnicos desenvolvidos ao longo das etapas do projeto:

a) Os estudos para a futura implantação do BRT - Corredor Norte Sul deverão considerar a possibilidade de manutenção parcial da operação de linhas convencionais na rede viária associada ao Eixo, avaliando seus impactos operacionais e a compatibilidade com o sistema proposto.

b) Nos estudos técnicos deverão estar incluídas, quando aplicável, a análise da capacidade viária e a identificação de eventuais necessidades de desapropriação, com estimativa preliminar de custos e demais elementos técnicos necessários à avaliação de viabilidade das soluções propostas.

c) O sistema BRT - Corredor Norte Sul deverá contemplar a definição de identidade visual e funcional própria, abrangendo, entre outros elementos, estações, sinalização, iluminação pública, mobiliário urbano e tratamento paisagístico, de forma integrada às diretrizes urbanísticas e operacionais do Município

11 – PRODUTOS FINAIS A SEREM ENTREGUES

11.1 Além dos produtos identificados no item 9 deste Termo de Referência, a CONTRATADA deverá elaborar documento síntese para divulgação do projeto, em formato compatível com publicação institucional, contemplando a apresentação das condições atuais e das melhorias propostas, bem como os principais resultados dos estudos e projetos desenvolvidos.

11.2. Esse material deverá ser disponibilizado em formato digital, incluindo versão para apresentação e versão audiovisual, adequada à divulgação institucional do empreendimento.

11.3 Os memoriais, relatórios, projetos e orçamentos deverão ser apresentados em vias digitais e, quando solicitado pela Administração, em vias impressas, devidamente organizadas, devendo os arquivos ser disponibilizados em formatos editáveis e não editáveis, tais como DOC ou equivalente, XLS ou equivalente, PDF, DWG e arquivos compatíveis com a metodologia BIM adotada.

11.4. A CONTRATADA deverá transferir à CONTRATANTE, por meio de instrumento hábil, sem ônus adicional e em caráter definitivo, todos os direitos patrimoniais sobre os produtos desenvolvidos, incluindo estudos, projetos, relatórios, bases de dados e demais documentos, permitindo sua utilização, reprodução, adaptação e aproveitamento pela Administração Pública, conforme seu interesse.

11.5. A cessão de direitos constitui condição indispensável para o recebimento e pagamento dos

serviços contratados.

11.6. Todos os custos relacionados à elaboração, reprodução e disponibilização dos materiais necessários à execução dos serviços correrão por conta da CONTRATADA.

12 – ESQUEMA DE IMPLANTAÇÃO

12.1. Deverá ser apresentado, pela contratada, o esquema de execução dos serviços, em consonância com o Plano de Trabalho aprovado, contemplando a metodologia de desenvolvimento dos estudos e projetos, a organização das atividades e a compatibilização entre as diferentes disciplinas técnicas envolvidas.

12.2. O planejamento da execução deverá considerar o caráter urbano da área de estudo, de modo a minimizar interferências nas atividades locais durante a realização de levantamentos de campo, vistorias e demais atividades necessárias à elaboração dos estudos e projetos.

12.3. O cronograma detalhado de execução dos serviços deverá ser apresentado pela contratada após a assinatura do contrato, em conformidade com o cronograma físico-financeiro estabelecido neste Termo de Referência, e submetido à aprovação da Contratante.

12.4. O esquema de execução deverá restringir-se às atividades técnicas de elaboração dos estudos e projetos, não contemplando a execução física de intervenções.

13 – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

13.1. O cronograma físico-financeiro da contratação encontra-se detalhado no Anexo III deste Termo de Referência, elaborado e aprovado no âmbito do programa de financiamento ao qual a contratação está vinculada, devendo ser obrigatoriamente observado pela contratada para fins de execução, medição e pagamento.

13.2. A execução dos serviços deverá observar o cronograma físico-financeiro e a distribuição estimada de recursos técnicos, conforme detalhado nos anexos deste Termo de Referência.

14 – FONTES

Esta contratação será custeada com recursos da União, disponibilizados no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento – Novo PAC, operacionalizados por intermédio da Caixa Econômica Federal, na condição de mandatária do Ministério das Cidades, vinculados ao Programa 2319 – Mobilidade Urbana Sustentável – Mobilidade Grande e Média Cidades, Ação 00T3 – Apoio a Sistemas de Transporte Público Coletivo Urbano, por meio da Proposta nº 55600020240045 – “Elaboração de Projeto para Implantação do Sistema BRT do Município de Uberaba – Eixos Norte e Sul”.

Os recursos possuem natureza de transferência voluntária da União destinada à elaboração de estudos e projetos de mobilidade urbana, nos termos do instrumento celebrado entre as partes.

15 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

A despesa referente a essa aquisição será empenhada na seguinte dotação orçamentária, ou sua correspondente ao exercício:

02.51.20.15.451.0208.8024.4.4.90.51.1.700.2.748

16 – CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

16.1. Poderão participar da presente licitação pessoas jurídicas do ramo pertinente ao objeto, legalmente constituídas, individualmente ou em consórcio, que atendam às condições estabelecidas neste Termo de Referência e na legislação vigente, especialmente na Lei Federal nº 14.133/2021.

16.2. As licitantes deverão comprovar a compatibilidade de seu objeto social com o objeto da contratação, bem como atender aos requisitos de habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista, qualificação técnica e econômico-financeira, conforme estabelecido neste instrumento e no edital.

16.3. É vedada a participação de empresas que:

- a) tenham sido declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os efeitos da sanção;
- b) estejam impedidas de licitar ou contratar com a Administração Pública, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021;
- c) estejam em processo de falência ou liquidação, ressalvada a hipótese de recuperação judicial, desde que comprovada a viabilidade econômico-financeira, na forma da legislação aplicável;
- d) possuam vínculo com agentes públicos do órgão ou entidade contratante que configure conflito de interesses, nos termos da legislação vigente;
- e) participem simultaneamente da licitação sob mais de uma forma (individualmente e em consórcio, ou em mais de um consórcio);
- f) possuam relação de controle ou coligação entre si que comprometa a competitividade do certame, nos termos da legislação aplicável;
- g) tenham atuado na elaboração de estudos preliminares ou documentos que possam comprometer a isonomia do certame, exceto quando devidamente demonstrada a ausência de conflito de interesses;
- h) cujo objeto social não seja pertinente e compatível com o objeto da licitação.
- i) tenham participado da elaboração dos estudos, projetos ou documentos técnicos que sirvam de base para futura licitação destinada à execução das obras decorrentes desta contratação, bem como das empresas integrantes do mesmo grupo econômico, controladoras, controladas ou coligadas,

nos termos do art. 14 da Lei Federal nº 14.133/2021.

17 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

17.1. A qualificação técnica da licitante será comprovada mediante atendimento aos seguintes requisitos:

17.1.1. Comprovação de registro ou inscrição da licitante e dos respectivos responsáveis técnicos junto ao CREA, CAU ou conselho profissional competente, compatível com a natureza dos serviços.

17.1.2. Comprovação de aptidão da licitante para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da contratação, mediante apresentação de atestado(s) de capacidade técnica emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado(s) no CREA ou conselho profissional competente, demonstrando experiência na elaboração de estudos, projetos ou serviços de engenharia consultiva relacionados à mobilidade urbana, infraestrutura viária urbana, transporte coletivo, corredores estruturantes, sistemas BRT ou empreendimentos de complexidade técnica compatível.

17.1.3. Comprovação de que a licitante possui ou possuirá, para a execução contratual, profissional(is) de nível superior legalmente habilitado(s), com experiência compatível com a coordenação e execução de estudos, projetos ou serviços técnicos relacionados ao objeto da contratação.

17.1.4. A comprovação da disponibilidade dos profissionais indicados poderá ocorrer mediante contrato social, vínculo empregatício, contrato de prestação de serviços, declaração de disponibilidade, compromisso de futura contratação ou outro instrumento jurídico idôneo, admitida sua apresentação até a assinatura do contrato, conforme previsto no edital.

17.1.5. Declaração formal de que a licitante dispõe, ou disporá até o início da execução contratual, de equipe técnica, equipamentos, softwares, aparelhamento e estrutura operacional necessários à adequada execução dos serviços.

17.1.6. Declaração de que a licitante tomou conhecimento de todas as informações e condições necessárias à execução do objeto.

18 – APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

18.1. O procedimento licitatório será realizado na forma eletrônica, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, por meio de sistema eletrônico oficial a ser indicado no edital.

18.2. As propostas e os documentos de habilitação deverão ser apresentados exclusivamente por meio eletrônico, conforme prazos, condições e requisitos estabelecidos no edital.

18.3. As propostas deverão contemplar todos os custos necessários à execução do objeto, incluindo despesas diretas e indiretas, tributos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e demais insumos necessários ao cumprimento integral das obrigações contratuais.

18.4. Para elaboração da proposta de preços, os licitantes deverão observar os documentos técnicos e referenciais constantes nos anexos deste Termo de Referência, especialmente:

Anexo IV – Memória de Cálculo

Anexo V – Planilha de Cálculo de Preços de Consultoria (BDI)

Anexo VI – Estimativa de ART's e RRT's

18.5. Os documentos mencionados possuem caráter referencial, cabendo ao licitante a responsabilidade pela adequada composição de sua proposta, não podendo alegar desconhecimento ou insuficiência de informações.

18.6. O critério de julgamento será técnica e preço, deverão ser observadas as regras previstas nos Termo de Referência e Edital quanto à apresentação, avaliação e pontuação das propostas técnicas e de preços.

19 – DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS

19.1. A seleção da proposta mais vantajosa será realizada com base no critério de julgamento Técnica e Preço, nos termos da Lei nº 14.133/2021, considerando a complexidade e a natureza dos serviços a serem contratados.

19.2. Considerando a natureza predominantemente intelectual dos serviços, a elevada complexidade técnica dos estudos e projetos a serem desenvolvidos e o impacto direto da solução na futura implantação do sistema BRT Norte-Sul, a avaliação técnica das propostas possui caráter preponderante para a seleção da proposta mais vantajosa à Administração.

19.3. Dessa forma, a ponderação entre técnica e preço foi estabelecida na proporção de 70% (setenta por cento) para a proposta técnica e 30% (trinta por cento) para a proposta comercial, visando assegurar a adequada avaliação da qualificação técnica, experiência e consistência

metodológica das licitantes, sem prejuízo da competitividade e da observância ao aspecto econômico da contratação.

19.4. A avaliação das propostas compreenderá a análise da proposta técnica e da proposta comercial, com base em critérios objetivos previamente definidos, incluindo aspectos relacionados ao conhecimento do problema, metodologia, equipe técnica e experiência da empresa.

19.5 PROPOSTA TÉCNICA

19.5.1. Nota da Técnica Final (NTF) será atribuída mediante a soma das notas parciais abaixo obtidas em cada um dos quesitos definidos a seguir, conforme análise da Comissão Técnica designada para este fim.

- ✓ NT1 – Nota do “Conhecimento do Problema”, com pontuação máxima de 20 pontos
- ✓ NT2 – Nota da “Metodologia e Plano de Trabalho”, com pontuação máxima de 20 pontos
- ✓ NT3 – Nota da “Equipe Técnica”, com pontuação máxima de 30 pontos;
- ✓ NT4 – Nota da “Experiência da Empresa”, com pontuação máxima de 30 pontos.

As classificações e critérios serão:

- EXCELENTE – Atendeu além do solicitado;
- BOM – Atendeu plenamente ao solicitado;
- REGULAR – Atendeu parcialmente ao solicitado;
- INSUFICIENTE – Atendeu de forma insuficiente ao solicitado;
- NÃO ABORDADO – Não atendeu ao solicitado.

19.5.2 NT1- CONHECIMENTO DO PROBLEMA (20 PONTOS)

A pontuação da NT1 - Nota do “Conhecimento do Problema” - será atribuída em função da avaliação dos seguintes aspectos:

- Conhecimento Geral do Problema;
- Conhecimento em elaboração de estudos e projetos de engenharia e arquitetura, abordando os aspectos relevantes a serem considerados, potenciais problemas e possíveis soluções;

O texto e conjunto de informações para este item deverá ser desenvolvido no formato A4, padrão ABNT, com fonte no formato Arial, tamanho 12 e espaçamento simples. Para o caso de textos contidos em quadros, tabelas e figuras, é permitido o uso de fontes e tamanhos alternativos. O conteúdo deverá se restringir ao máximo de 60 páginas, sendo permitido o uso de até 15 (quinze) páginas deste total no formato A3.

A nota final será obtida pela somatória da pontuação de cada parâmetro, como demonstrado a seguir.

NT1 - CONHECIMENTO DO PROBLEMA		
Parâmetro	Classificação	Pontuação
Conhecimento acerca do município e programa, abrangendo problemática urbana, socioambiental e aspectos específicos;	Excelente	10
	Bom	7
	Regular	5
	Insuficiente	3
	Não abordado	0
Fatores de risco e problemas potenciais na implantação dos serviços.	Excelente	10
	Bom	7
	Regular	5
	Insuficiente	3
	Não abordado	0
PONTUAÇÃO MÁXIMA	20	

A pontuação será atribuída dentro dos seguintes critérios:

I) Excelente: Serão enquadrados nesta qualificação os itens de avaliação para os quais a licitante apresentar as informações e as proposições além e acima das mínimas requeridas, em conformidade com as condições estabelecidas no Termo de Referência deste Edital para elaboração da Proposta Técnica, evidenciando, no entanto, além de conhecimento profundo e abrangente de todos os assuntos relacionados com os trabalhos licitados propondo inovações na metodologia de trabalho, com resultados mais eficazes e eficientes, tanto no campo prático como no de conhecimentos teóricos, conduzindo claramente a uma melhora substancial na qualidade dos serviços, em relação às expectativas iniciais;

II) Bom: Serão enquadrados nesta qualificação os itens de avaliação para os quais a proponente apresentou as informações e proposições acima das mínimas requeridas, em conformidade com as condições estabelecidas no Termo de Referência deste Edital para elaboração da Proposta Técnica, mostrando um conhecimento abrangente de todos os assuntos relacionados com os trabalhos licitados, com proposições de modificações de metodologia, de atuação conforme especificado, de apresentação de resultados e de formas de organização que indiquem uma melhoria de qualidade nos serviços a serem executados, em relação às expectativas iniciais;

III) Regular: Serão enquadrados nesta qualificação os itens de avaliação para os quais a proponente apresentou as informações e proposições mínimas requeridas, em conformidade com as condições estabelecidas no Termo de Referência deste Edital para elaboração da Proposta Técnica, mostrando, no entanto, um conhecimento do problema, dos serviços envolvidos, dos projetos e das tarefas que está se propondo a realizar, mostrando evidência de que oferece condições de atuar conforme o mínimo exigido pelo Edital;

IV) Insuficiente: Serão enquadrados nesta qualificação os itens de avaliação para os quais

a proponente não apresentou todas as informações e proposições mínimas requeridas, com as condições estabelecidas no Termo de Referência deste Edital para elaboração da Proposta Técnica, contendo erros ou omissões que, embora não caracterizem conhecimento insuficiente dos assuntos, sugerem que as proposições da proponente não satisfazem, adequadamente, às expectativas mínimas do Município de Uberaba quanto à qualidade dos serviços que a proponente se propõe a prestar;

V) Não Abordado / Inaceitável: Nesta qualificação serão enquadrados os itens de avaliação para os quais a Proponente:

I. Não apresentou as informações e proposições mínimas requeridas;

II. Apresentou as informações e proposições com falhas, erros ou omissões que apontem para o desconhecimento dos assuntos; ou

III. Apresentou conhecimentos insuficientes, mas em desacordo com as condições estabelecidas neste Edital.

19.5.3. NT2 - METODOLOGIA E PLANO DE TRABALHO (20 PONTOS)

A pontuação da NT2 - Nota da “Metodologia e Plano de Trabalho” - será atribuída em função da avaliação dos seguintes aspectos:

Deverá ser elaborada uma apresentação do Plano de Trabalho e Metodologia a serem empregados na execução dos serviços, com a descrição abrangente de todas as tarefas envolvidas, bem como a correlação dos principais resultados produzidos.

Deverá especificar os recursos humanos a serem disponibilizados, incluindo a descrição das responsabilidades individuais de cada membro da equipe e a estrutura organizacional sugerida.

O plano deverá conter os seguintes elementos:

a) Apresentação da Metodologia a ser utilizada para a execução dos trabalhos, em compatibilidade com o Conhecimento do Problema e o Termo de Referência;

b) Estabelecimento do Plano de Trabalho, em coerência com a Metodologia, com a definição das atividades e seu detalhamento, documentos e produtos; e

c) Dimensionamento dos recursos humanos e materiais, descrevendo as atribuições, responsabilidades e as funções de cada membro da equipe técnica. A licitante deverá indicar a equipe que participará do trabalho ora licitado, considerando a relação funcional dos profissionais, em número compatível com a carga prevista na Planilha Orçamentária e, ainda, a matriz de responsabilidades da equipe técnica de acordo com as funções e atividades desenvolvidas.

O texto e conjunto de informações para este item deverá ser desenvolvido no formato A4, padrão ABNT, com fonte no formato Arial, tamanho 12 e espaçamento simples. Para o caso de textos contidos em quadros, tabelas e figuras, é permitido o uso de fontes e tamanhos alternativos.

O conteúdo deverá se restringir ao máximo de 40 páginas, sendo permitido o uso de até 10 (dez) páginas deste total no formato A3.

Deverá ter o entendimento do contexto em que se encontra a cidade de Uberaba-MG, bem como dos desafios e necessidades a serem endereçados pelo projeto;

Os Objetivos a serem alcançados com o projeto deverão ter clara compreensão e domínio do conjunto de atividades que serão necessárias à execução e dos aspectos metodológicos a serem empregados no desenvolvimento das atividades exigidas, descrição precisa das atividades, etapas,

procedimentos de trabalho e produtos que serão entregues durante o projeto e cronograma de execução, sendo que deverá conter:

- Descrição do modelo de governança do projeto e do processo de participação do poder público.
- Tecnologias, Instalações, Recursos Humanos e Materiais a serem utilizados

A nota final será obtida pela somatória da pontuação de cada parâmetro, como demonstrado a seguir:

NT2 - METODOLOGIA E PLANO DE TRABALHO		
Parâmetro	Classificação	Pontuação
Apresentação da metodologia a ser utilizada para a execução das atividades, compatibilidade com os serviços previstos neste Edital.	Excelente	7
	Bom	5
	Regular	4
	Insuficiente	2
	Não abordado	0
Descrição, Detalhamento e planejamento das atividades, incluindo fluxograma e cronograma de atividades e cronograma de permanência dos profissionais	Excelente	7
	Bom	5
	Regular	4
	Insuficiente	2
	Não abordado	0
Caracterização das principais ferramentas de supervisão, acompanhamento e monitoramento necessários para o acompanhamento dos serviços	Excelente	6
	Bom	4
	Regular	3
	Insuficiente	2
	Não abordado	0
PONTUAÇÃO MÁXIMA	20	

A pontuação será atribuída dentro dos seguintes critérios:

I) Excelente: Serão enquadrados nesta qualificação os itens de avaliação para os quais a licitante apresentar as informações e as proposições além e acima das mínimas requeridas, em conformidade com as condições estabelecidas no Termo de Referência deste Edital para elaboração da Proposta Técnica, evidenciando, no entanto, além de conhecimento profundo e abrangente de todos os assuntos relacionados com os trabalhos licitados propondo inovações na metodologia de trabalho, com resultados mais eficazes e eficientes, tanto no campo prático como no de conhecimentos teóricos, conduzindo claramente a uma melhora substancial na qualidade dos

serviços, em relação às expectativas iniciais;

II) Bom: Serão enquadrados nesta qualificação os itens de avaliação para os quais a proponente apresentou as informações e proposições acima das mínimas requeridas, em conformidade com as condições estabelecidas no Termo de Referência deste Edital para elaboração da Proposta Técnica, mostrando um conhecimento abrangente de todos os assuntos relacionados com os trabalhos licitados, com proposições de modificações de metodologia, de atuação conforme especificado, de apresentação de resultados e de formas de organização que indiquem uma melhoria de qualidade nos serviços a serem executados, em relação às expectativas iniciais;

III) Regular: Serão enquadrados nesta qualificação os itens de avaliação para os quais a proponente apresentou as informações e proposições mínimas requeridas, em conformidade com as condições estabelecidas no Termo de Referência deste Edital para elaboração da Proposta Técnica, mostrando, no entanto, um conhecimento do problema, dos serviços envolvidos, dos projetos e das tarefas que está se propondo a realizar, mostrando evidência de que oferece condições de atuar conforme o mínimo exigido pelo Edital;

IV) Insuficiente: Serão enquadrados nesta qualificação os itens de avaliação para os quais a proponente não apresentou todas as informações e proposições mínimas requeridas, com as condições estabelecidas no Termo de Referência deste Edital para elaboração da Proposta Técnica, contendo erros ou omissões que, embora não caracterizem conhecimento insuficiente dos assuntos, sugerem que as proposições da proponente não satisfazem, adequadamente, às expectativas mínimas do Município de Uberaba quanto à qualidade dos serviços que a proponente se propõe a prestar.

V) Não Abordado / Inaceitável: Nesta qualificação serão enquadrados os itens de avaliação para os quais a Proponente:

Não apresentou as informações e proposições mínimas requeridas;

I. Apresentou as informações e proposições com falhas, erros ou omissões que apontem para o desconhecimento dos assuntos; ou

II. Apresentou conhecimentos insuficientes, mas em desacordo com as condições estabelecidas neste Edital.

III. Serão atribuídas a cada alínea notas, de acordo com seus níveis de adequação, devendo as Propostas apresentar elementos suficientes para uma correta avaliação.

19.5.4. NT3 - NOTA DA EQUIPE TÉCNICA (30 PONTOS)

Deverá ser apresentada uma relação nominal mínima dos profissionais, assinada pelo Responsável Legal, indicando os profissionais que integrarão a equipe técnica para a condução dos serviços, compreendendo as seguintes categorias profissionais:

a) Coordenador Geral: profissional nível superior sênior, formação em Engenharia Civil, Engenharia de Transportes ou Arquitetura e Urbanismo, com experiência na coordenação de equipes multidisciplinares em planos, estudos e/ou projetos de transporte urbanos e/ou projetos de infraestrutura viária urbana.

b) Coordenador BIM: profissional nível superior sênior, formação em Engenharia Civil, Engenharia de Transportes ou Arquitetura e Urbanismo, com experiência na coordenação, gestão, integração ou fiscalização de Projetos BIM, em empreendimentos de infraestrutura urbana e/ou

edificações.

A listagem dos profissionais indicados deverá estar obrigatoriamente acompanhada de:

- a) Currículo, firmado, contendo, no mínimo: Nome completo do profissional, a posição na equipe técnica pretendida, a formação, o tempo de experiência do profissional indicado em atividades relacionadas diretamente à posição na equipe técnica pretendida, suas experiências profissionais;
- b) Serviços anteriormente realizados;
- c) Documentos/Atestados que comprovem a experiência do profissional, conforme exigido nos itens subsequentes deste Edital;
- d) Cópia autenticada do diploma ou certificado de conclusão de curso superior, que comprove o tempo de formação acadêmica, devidamente reconhecido pelo Ministério da Educação.

A comprovação da experiência profissional será realizada mediante apresentação de registros formais, atualizados até o último ano, na Carteira de Trabalho ou por meio de contratos de prestação de serviços, atestados de capacidade técnica ou outros documentos equivalentes, que demonstrem atuação efetiva da empresa e/ou dos profissionais indicados em atividades de supervisão, coordenação, gestão, fiscalização, ou elaboração técnica de obras de infraestrutura urbana, transportes e edificações de médio e grande porte.

A comprovação do vínculo deverá ser feita mediante a apresentação da Ficha de Registro de Empregado e ou do Registro na Carteira Profissional. No caso de vínculo contratual entre a empresa licitante e o profissional técnico, à título de “Prestação de Serviços”, a comprovação deverá ser feita mediante apresentação do instrumento de contrato, devidamente formalizado.

Qualquer que seja a comprovação de vínculo entre o técnico e a empresa, o(s) mesmo(s) deverá (ão), obrigatoriamente, ser indicado(s) como responsável (eis) pela eventual execução dos serviços até o seu recebimento definitivo pela Município. O(s) mesmo(s) só poderá(ao) ser substituído(s) mediante autorização por parte do Município.

A obtenção de pontuação devido à capacitação técnico-profissional exigirá que a execução do respectivo contrato tenha participação direta e pessoal do profissional correspondente, de acordo com o Art. 38 da Lei 14.133/2021.

A pontuação da NT3 - Nota da “Equipe Técnica” - será efetuado por meio da qualificação da formação acadêmica e da experiência profissional da equipe técnica que irá efetivamente trabalhar no projeto, composta conforme disposto no item 5 do Termo de Referência, sendo que para cada parâmetro será obtida uma nota parcial.

A nota final será obtida pela somatória da pontuação de cada parâmetro, como demonstrado a seguir.

PROFISSIONAL	EXIGÊNCIAS	PONTUAÇÃO POR ATESTADO
Coordenador Geral	Atestado técnico devidamente registrado no CREA, em nome do profissional indicado, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico - CAT, comprovando atuação nas atividades de supervisão, coordenação, ou gestão, abrangendo nos atestados, pelo menos UMA das áreas: de infraestrutura viária urbana ou transportes (pontuação máxima = 20 pontos)	10
Coordenador BIM	Atestado técnico devidamente registrado no CREA ou CAU, em nome do profissional indicado, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico - CAT, comprovando atuação nas atividades de supervisão, coordenação, gestão, fiscalização, ou elaboração de projetos BIM abrangendo nos atestados, pelo menos UMA das áreas: infraestrutura urbana, transportes ou edificações (pontuação máxima = 10 pontos)	5
PONTUAÇÃO MÁXIMA		30

19.5.5 NT4 - NOTA DA CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL DA LICITANTE (30 PONTOS)

A capacidade técnico-operacional da licitante será avaliada mediante apresentação de atestados ou certidões de capacidade técnica emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados no CREA ou conselho profissional competente, relacionados à execução de serviços compatíveis com o objeto da contratação.

Item	Descrição da Experiência Requerida	Critérios	Pontuação Máxima	Pontuação por atestado / experiência
1	Execução de projetos básicos e/ou executivos de infraestrutura viária urbana, envolvendo trânsito e transporte público coletivo em corredores estruturantes ou sistemas BRT	Atestado	10	5
2	Execução de projetos arquitetônicos, complementares e urbanísticos de estações, terminais ou equipamentos de integração vinculados a corredores estruturantes ou sistemas BRT	Atestado	10	5
3	Execução de estudos técnicos, simulações, modelagens operacionais ou estudos de tráfego e transporte coletivo envolvendo sistemas tronco-alimentados e/ou corredores estruturantes de transporte	Atestado	5	2,5
4	Execução de estudos, planos de circulação viária ou readequação operacional de redes de transporte coletivo urbano	Atestado	5	2,5
Pontuação Máxima				30

Os atestados, mencionados deverão conter as seguintes informações:

- identificação do contratante;
- descrição dos serviços executados;
- identificação da empresa executora;
- período de execução dos serviços;
- assinatura do responsável pela emissão.

Os atestados que não possuírem todas as informações exigidas serão

desconsiderados/não pontuados.

As propostas técnicas que não atingirem o mínimo de 60 (sessenta) pontos na Pontuação Total Técnica, serão desclassificadas. Na Proposta Técnica não poderá haver menção de preços, sob pena de desclassificação.

19.5.6. NTF - NOTA TÉCNICA FINAL

$$\text{NTF} = \text{NT1} + \text{NT2} + \text{NT3} + \text{NT4}$$

19.6. PROPOSTA COMERCIAL

Para o julgamento das Propostas de Preços, a Comissão examinará a sua conformidade em relação aos preços ofertados com o valor estimado para a contratação e desclassificará as que:

Apresentem preços manifestamente inexequíveis, assim entendidos os preços globais ou unitário simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio INTERESSADO, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

- Se encontrem acima do orçamento estimado para a contratação;
- O preço global e os preços unitários estimados constituirão referência máxima para a admissibilidade da proposta.
- Não tenham sua exequibilidade demonstrada, quando exigido;
- Consideram-se inexequíveis as propostas com valores globais inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela administração.
- Apresentem desconformidade com outras exigências do edital, salvo se for possível a acomodação a seus termos antes da adjudicação do objeto e sem que se prejudique a atribuição de tratamento isonômico entre os licitantes;
- Apresentarem os coeficientes TRDE e K com percentuais inexequíveis para o pagamento de impostos legais forem baseadas em propostas de outras Proponentes;
- A estiverem em desacordo com qualquer exigência prevista neste Edital;
- Sejam omissas ou apresentem irregularidades capazes de dificultar o seu julgamento objetivo;
- Contenham vícios insanáveis.

As Propostas que atenderem, em sua essência, aos requisitos do Edital, serão analisadas quanto a possíveis erros, os quais serão corrigidos da seguinte forma:

- Discrepância entre valores grafados em algarismos e por extenso: prevalecerá o valor por extenso;
- Erro de multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente: será retificado, mantendo-se o preço unitário e a quantidade, corrigindo-se o produto;
- Erro de adição: será retificado, conservando-se as parcelas corretas e corrigindo o valor da soma.

O valor da Proposta será ajustado em conformidade com os procedimentos acima para a

correção de eventuais erros. O valor resultante constituirá o valor contratual. Constatado o erro e se a Proponente não aceitar as correções procedidas, sua proposta será desclassificada.

Após todas as correções, se procederá ao cálculo da NOTA DA PROPOSTA DE PREÇOS - NPP de cada Proponente, através da aplicação da fórmula:

$$NPP = 100 \times (P_{\text{mín}}/P_n),$$

Onde:

$P_{\text{mín}}$ = Menor preço aceitável dentre as propostas classificadas; P_n = Valor global proposto pelo licitante classificado.

NPP = Nota de Proposta de Preço, ou seja, o número de pontos obtidos pela proposta comercial "n".

Nota: As propostas que não atenderem a exequibilidade serão desclassificadas após as devidas averiguações e diligências a fim de comprovação;

As notas NPP serão arredondadas para cima até a casa de centésimos

Poderá realizar diligências para aferir a exequibilidade das propostas ou exigir dos licitantes que ela seja demonstrada, nos termos do artigo 59 da Lei 14.133/2021.

19.7. Banca Responsável pela Avaliação das Propostas Técnicas

A avaliação das propostas técnicas será realizada por banca técnica especialmente designada pela Administração, composta por agentes públicos com conhecimento compatível com o objeto da contratação, podendo contar com apoio técnico especializado, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021.

Compete à banca técnica proceder à análise e pontuação das propostas técnicas apresentadas pelas licitantes, observando estritamente os critérios objetivos, parâmetros de avaliação, pesos e metodologias estabelecidos neste Termo de Referência e no edital.

A atuação da banca restringe-se à avaliação técnica das propostas, cabendo ao agente de contratação, à comissão de contratação ou à autoridade competente a condução dos demais atos do certame, observada a segregação de funções.

A banca técnica será composta pelos seguintes servidores:

- Humberto Ritt, matrícula nº 50.832-2, Especialista em Serviços Públicos – Engenheiro Civil, lotado na Secretaria de Mobilidade Urbana – SEMOB;
- Yuri de Oliveira Morato, matrícula nº 50.848-9, Especialista em Serviços Públicos – Engenheiro Civil, lotado na Secretaria de Mobilidade Urbana – SEMOB;
- Gabriel Ribeiro Speltz – matrícula nº 59.120-3, Especialista em Serviços Públicos – Contabilista - lotado na Secretaria de Mobilidade Urbana - SEMOB

19.8. CLASSIFICAÇÃO FINAL

A classificação das Propostas será feita a partir do cálculo da NOTA FINAL - NF das Proponentes, através da seguinte fórmula:

$$NF = 0,3 \cdot NPP + 0,7 \cdot NTF$$

Onde:

NF = NOTA FINAL;

NPP = NOTA DA PROPOSTA DE PREÇOS

NTF = NOTA TÉCNICA FINAL

Para efeito da NOTA FINAL - NF adotar-se-á o resultado do cálculo, sem arredondamento, em sua segunda casa decimal.

A classificação das Propostas far-se-á em ordem decrescente das NOTAS FINAIS, sendo classificada em primeiro lugar a Proponente que obtiver a maior NOTA FINAL - NF.

Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

a) disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

b) avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

c) desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

d) desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

20 – PROCEDIMENTOS DE FISCALIZAÇÃO

20.1. Em atendimento às disposições da Lei Federal nº 14.133/2021, a execução contratual será acompanhada e fiscalizada por agentes designados pela Administração, na qualidade de gestor e fiscal do contrato.

Gestor do Contrato: Luiz Fernando Ribeiro Marega

Fiscal do Contrato: Wilton Fonseca Santos

20.2. A designação dos responsáveis consta em documento próprio integrante do processo, devendo ser mantida atualizada em caso de substituição por motivo de afastamento, impedimento ou exoneração.

20.3. Compete ao fiscal do contrato acompanhar a execução dos serviços, registrar ocorrências, solicitar correções e comunicar à contratada eventuais irregularidades ou desconformidades identificadas, fixando prazo para sua regularização.

20.4. A fiscalização exercida pela Administração não exclui nem reduz a responsabilidade da contratada pela execução do objeto, inclusive quanto à qualidade técnica dos serviços prestados.

20.5. O gestor do contrato será responsável pelos controles administrativos e financeiros, bem como pela adoção das providências necessárias ao pleno cumprimento do contrato.

20.6. A Administração poderá rejeitar, no todo ou em parte, os serviços executados em desacordo com as especificações estabelecidas neste Termo de Referência, no edital e na proposta da contratada.

20.7. A contratada deverá promover a substituição de membros de sua equipe técnica sempre que solicitado pela Administração, especialmente nos casos de desempenho insatisfatório ou inadequação técnica.

20.8. A Administração designará equipe técnica de acompanhamento para apoio à fiscalização, responsável pela análise dos produtos, participação nas validações técnicas e apoio ao ateste das medições e notas fiscais.

20.9. O acompanhamento da execução contratual incluirá a realização de reuniões técnicas periódicas, conforme diretrizes estabelecidas neste Termo de Referência e no Plano de Trabalho aprovado.

21 – MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

21.1. A medição dos serviços será realizada com base nos produtos efetivamente entregues, analisados e aprovados pela Administração, em conformidade com o cronograma físico-financeiro constante do Anexo III e com o quadro de medições apresentado a seguir.

21.2. Os percentuais correspondentes a cada etapa encontram-se definidos no cronograma físico-financeiro, o qual deverá ser integralmente observado para fins de medição e pagamento.

MEDIÇÃO	MÊS	ETAPA	DESCRIÇÃO	PRODUTO
1	1	1	PLANO DE TRABALHO	1
			PLANO DE TRABALHO BIM	2
2	3	2	ESTUDOS TÉCNICOS, SIMULAÇÕES E CONCEPÇÕES	3
3	4		PROJETO DE TRANSPORTE	4
			DEFINIÇÃO DO TIPO DE VEÍCULO E SEUS ASPECTOS	5
4	6	3	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E ESTUDOS GEOTÉCNICOS	6
			LEVANTAMENTO DE INTERFERÊNCIAS - INFRAESTRUTURA	7
5	8		PROJETOS ARQUITETÔNICOS E COMPLEMENTARES DAS ESTAÇÕES	8
			PROJETOS ARQUITETÔNICOS E COMPLEMENTARES DOS TERMINAIS	9
			PROJETOS ARQUITETÔNICOS E COMPLEMENTARES DOS ABRIGOS	10
			PROJETO DE SISTEMA VIÁRIO URBANO	12
			PROJETO DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA/ PAISAGISMO	13
			PROJETO DE ESTRUTURAS	16
6	9		PROJETO DE INFRAESTRUTURA URBANA	11
7	10		PROJETO DE ADEQUAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA	14
			PROJETO DE SINALIZAÇÃO E INFORMAÇÃO AOS USUÁRIOS	17
			PROJETO E ESPECIFICAÇÕES DOS COMPONENTES TECNOLÓGICOS	18
			PROJETO DO SISTEMA DE DRENAGEM	15
8	11		ORÇAMENTOS E CRONOGRAMAS	19
9	12		MEMORIAIS DESCRITIVOS	20
			OUTROS PROJETOS NECESSÁRIOS A LICITAÇÃO	21

			DAS OBRAS	
10	13	4	ESTUDO DE CUSTOS E BENEFÍCIOS E VIABILIDADE ECONÔMICO- FINANCEIRO	22
			ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL	23
11	14		PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL	24
			PLANO DE GESTÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA	25
			INTEGRAÇÃO AO SISTEMA DE MONITORAMENTO DO TRANSPORTE COLETIVO	26
12	15		TERMOS DE REFERÊNCIA E ETP PARA CONTRAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS	27

21.3. A aprovação dos produtos constitui condição indispensável para a medição e o pagamento dos serviços correspondentes, devendo ser precedida de verificação quanto à conformidade técnica, aderência às especificações e atendimento às diretrizes estabelecidas neste Termo de Referência.

22 – FORMA DE PAGAMENTO

22.1. O pagamento pelos serviços prestados será realizado de forma parcelada, conforme o cronograma físico-financeiro estabelecido neste Termo de Referência, vinculado à entrega, análise e aprovação dos produtos correspondentes.

22.2. O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias corridos após a entrega da Nota Fiscal correspondente, devidamente atestada pelo agente público responsável pelo cumprimento do estágio de liquidação da despesa.

22.3. Nos casos em que os recursos financeiros estejam vinculados a contrato de financiamento ou transferência de recursos, o pagamento ficará condicionado à liberação dos valores pela instituição financiadora, após análise e aprovação da medição apresentada.

22.4. A Nota Fiscal deverá ser emitida após a aprovação dos produtos e enviada por meio eletrônico, conforme endereço a ser indicado no contrato.

22.5. Para fins de pagamento, a contratada deverá manter as condições de habilitação exigidas na licitação, especialmente quanto à regularidade fiscal e trabalhista.

22.6. O pagamento somente será realizado após a verificação da conformidade dos serviços executados com as especificações estabelecidas neste Termo de Referência.

22.7. Na hipótese de aplicação de penalidades pecuniárias, os valores correspondentes

poderão ser descontados dos pagamentos devidos à contratada.

22.8. Não será admitida a antecipação de pagamento.

22.9. Em caso de atraso no pagamento por parte da Administração, o valor devido será atualizado conforme índice oficial adotado, a partir da data de seu vencimento.

22.10. O pagamento será realizado mediante crédito em conta bancária indicada pela contratada.

22.11. A Administração poderá exigir, para fins de pagamento, a apresentação de documentos comprobatórios da regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária, bem como outros documentos que evidenciem a adequada execução dos serviços, conforme previsto no edital e no contrato.

23 – DO CONTRATO

23.1. O licitante vencedor será convocado para assinar o Termo de Contrato no prazo máximo de 05 (cinco) dias, contados da data de convocação, podendo este prazo ser prorrogado uma vez, por igual período, mediante solicitação justificada e aceita pela Administração.

23.2. O não atendimento à convocação para assinatura do contrato no prazo estabelecido implicará a decadência do direito à contratação, sujeitando o adjudicatário às sanções previstas na legislação aplicável, especialmente na Lei nº 14.133/2021.

23.3. Havendo recusa do adjudicatário em assinar o contrato, a Administração poderá convocar os licitantes remanescentes, observada a ordem de classificação.

23.4. O contrato terá vigência de até 18 (dezoito) meses, contados da emissão da Ordem de Serviço, a qual ficará condicionada à aprovação e publicação da Lei do Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob, sendo 15 (quinze) meses destinados à execução dos serviços e até 03 (três) meses adicionais para análise, ajustes e validação dos produtos.

23.5. O prazo de vigência poderá ser prorrogado, mediante justificativa e autorização da Administração, nos termos da legislação vigente, desde que mantidas as condições do objeto contratado.

23.6. Os preços contratados poderão ser reajustados após o interregno mínimo de 12 (doze) meses, contado da data do orçamento estimado, com base em índice oficial, conforme previsto na legislação aplicável.

23.7. Não será admitida a alteração do objeto contratual, salvo nas hipóteses previstas na legislação vigente.

24 – DAS GARANTIAS

24.1. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133/2021, com validade durante a execução do contrato e 90 (noventa) dias após término da vigência contratual, podendo a Contratada optar pela caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, seguro-garantia, fiança bancária ou título de capitalização, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total da contratação.

24.2. Em caso de opção pelo seguro-garantia, a contratada deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

24.3. A apólice de seguro-garantia permanecerá em vigor mesmo que a Contratada não pague o prêmio nas datas convencionadas.

24.4. Caso o adjudicatário não apresente a apólice de seguro de garantia antes da assinatura do contrato, ocorrerá a preclusão do direito de escolha dessa modalidade de garantia.

24.5. A apólice de seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

24.6. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e desde que nenhum período fique descoberto, ressalvados os períodos de suspensão contratual.

24.7. Caso o adjudicatário não opte pelo seguro-garantia ou não apresente a apólice de seguro de garantia antes da assinatura do contrato, deverá apresentar, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia nas modalidades de caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, fiança bancária ou títulos de capitalização.

24.8. Caso seja a garantia em dinheiro a modalidade de garantia escolhida pela Contratada, deverá ser efetuada em favor da Contratante, em conta específica na Caixa Econômica – agência 0160-0, conta 5742121852 com correção monetária.

24.9. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério competente.

24.10. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

24.11. Na hipótese de opção pelo título de capitalização, a garantia deverá ser custeada por pagamento único, com resgate pelo valor total, sob a modalidade de instrumento de garantia, emitido por sociedades de capitalização regulamente constituídas e autorizadas pelo Governo Federal.

24.12. O título de capitalização deverá ser apresentado à Contratante juntamente as condições gerais e o número do processo administrativo sob o qual o plano de capitalização foi aprovado pela Susep (art. 8º, III, da Circular SUSEP nº 656, de 11 de março de 2022).

24.13. A garantia assegurará qualquer que seja a modalidade escolhida, sob pena de não aceitação, o pagamento de:

24.14. Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas; e

24.15. Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à Contratada.

24.16. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, contado da data de assinatura do termo aditivo ou da emissão do apostilamento, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

24.17. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o Contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

24.18. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o Contratado obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério da Contratante, contados da data em que for notificada.

24.19. A Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

24.20. O emitente da garantia ofertada pela Contratada deverá ser notificado pela Contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

24.21. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao

contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep nº 662, de 11 de abril de 2022.

24.22. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da carta fiança, autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia ou anuência ao resgate do título de capitalização, acompanhada de declaração da Contratante, mediante termo circunstanciado, de que a Contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato.

24.23. A extinção da garantia na modalidade seguro-garantia observará a regulamentação da Susep.

24.24. A Administração deverá apurar se há alguma pendência contratual antes do término da vigência da apólice.

24.25. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

24.26. A Contratada autoriza a Contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Termo de Referência.

24.27. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo Contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções ao Contratado.

24.28. A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto ou serviço prevista neste Termo de Referência.

24.29. Aplicam-se subsidiariamente as disposições legais e regulamentares vigentes sobre garantias contratuais.

25 – DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

25.1. Da Contratada

25.1.1. Executar os serviços e elaborar os produtos nos prazos e condições estabelecidos neste Termo de Referência, no Plano de Trabalho aprovado e no contrato.

25.1.2. Emitir as notas fiscais correspondentes aos serviços executados, para fins de ateste e pagamento.

25.1.3. Atender às orientações e determinações da fiscalização da Administração.

25.1.4. Corrigir, às suas expensas, quaisquer inconsistências, falhas ou inadequações identificadas nos produtos apresentados, no prazo a ser definido pela Administração.

25.1.5. Assegurar à Administração o direito de rejeitar ou solicitar a revisão de produtos que não estejam em conformidade com as especificações técnicas estabelecidas.

25.1.6. Responsabilizar-se integralmente pela execução dos serviços e pela qualidade técnica dos produtos elaborados.

25.1.7. Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais decorrentes da execução do contrato.

25.1.8. Manter, durante toda a execução contratual, as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

25.1.9. Manter preposto e equipe técnica qualificada para representá-la junto à fiscalização.

25.1.10. Substituir membros da equipe técnica sempre que solicitado pela Administração, especialmente em casos de inadequação técnica ou desempenho insatisfatório.

25.1.11. Responsabilizar-se por danos causados à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato.

25.1.12. Manter a Administração informada sobre o andamento dos serviços e o cumprimento das etapas previstas.

25.1.13. A responsabilidade pela qualidade dos materiais e serviços executados ou fornecidos é da empresa contratada para esta finalidade, inclusive a promoção de readaptações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto ajustado;

25.1.14. A contratação deverá observar, quando aplicável, a obrigatoriedade de aquisição de produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais ou a aplicação das margens de preferência para produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais sempre que esses produtos e serviços estiverem descritos na lista estabelecida na Resolução CIJA-PAC nº 1, de 28 de junho de 2024, observadas as disposições do art. 3º-A da Lei nº 11.578, de 26 de novembro de 2007, e do Decreto nº 11.889, de 22 de janeiro de 2024;

25.2. Da Contratante

25.2.1. Acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços por meio de equipe designada.

25.2.2. Analisar e aprovar os produtos apresentados, atestando as notas fiscais para fins de pagamento.

25.2.3. Rejeitar, no todo ou em parte, os serviços ou produtos em desacordo com as especificações estabelecidas.

25.2.4. Notificar a contratada quanto a irregularidades identificadas, concedendo prazo de até 10 (dez) dias úteis para sua correção.

25.2.5. Prestar as informações e esclarecimentos necessários à execução dos serviços.

25.2.6. Aplicar as sanções cabíveis em caso de descumprimento contratual.

25.2.7. Efetuar o pagamento conforme condições estabelecidas neste Termo de Referência.

25.2.8. Promover a interlocução com órgãos e entidades envolvidos, quando necessário à execução do objeto.

25.2.9. Disponibilizar acesso às informações e documentos necessários ao desenvolvimento dos trabalhos.

26 – DA ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS

26.1. O custo estimado da contratação será apurado em momento diverso pelo Departamento de Pesquisa Mercadológica da Superintendência de Planejamento e Compras Governamentais, composto pelos seguintes documentos:

- a) Pesquisa de preços contendo orçamentos de sites, fornecedores, banco de preços, dentre outros;
- b) Quadro Comparativo de Prévias;
- c) Metodologia de Pesquisa – constando a planilha com as informações detalhadas;
- d) Histórico da Pesquisa Mercadológica – contendo todo o detalhamento da fase de cotação, etc.

Este Termo de referência possui os seguintes ANEXOS:

- Anexo I – Declaração de Gestão e Fiscalização
- Anexo II – Cartilha PlanMob Uberaba – Digital
- Anexo III – Cronograma Físico-Financeiro
- Anexo IV – Memória de Cálculo
- Anexo V – Planilha de Cálculo de Preços de Consultoria (BDI)
- Anexo VI – Estimativa de ART's e RRT's
- Anexo VII – Matriz de Risco Contratual

Uberaba/MG, 29 de março de 2026.

Revisão: 17 de Abril de 2026

Revisão 2: 19 de Maio de 2026

Revisão 3: 29 de Maio de 2026

Termo de Referência elaborado por:

Humberto Ritt
Engenheiro Civil - SEMOB

Wilton Fonseca Santos
Engenheiro Civil – SEMOB

Aprovado por:

Ulisses Teixeira Lamas
Secretário de Mobilidade Urbana – SEMOB

ANEXO I

DECLARAÇÃO DE GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

DECLARO, que estou ciente quanto a minha indicação como gestor e fiscal da presente demanda, assim como estou ciente das atribuições inerentes a essa designação, e que realizarei a fiscalização/gestão de acordo com o Termo de Referência, Lei, o Edital, seus anexos e outras normas aplicáveis, sob pena de procedimentos disciplinares aplicáveis.

Uberaba, 17 de abril de 2026

Gestor:

Luiz Fernando Ribeiro Marega

Matrícula: 59.319

Analista – Transporte Público - SEMOB

Fiscal:

Wilton Fonseca Santos

Matrícula: 47.119

Analista – Departamento de Trânsito –
SEMOB

Termo de Referência aprovado por:

Ulisses Teixeira Lamas

Secretário de Mobilidade Urbana

Plano de Mobilidade Urbana de Uberaba



2025

EQUIPE TÉCNICA

Prefeitura Municipal de Uberaba

PREFEITA

Elisa Gonçalves de Araújo

VICE-PREFEITO

Mauricinho de Sá

SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA - SEMOB

Ulisses Teixeira Lamas

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO - SEPLAN

Isabella Soares Nascimento

SECRETÁRIA ADJUNTA DE PLANEJAMENTO - SEPLAN

Fúlvia Maria Mendes

EQUIPE TÉCNICA

Ana Carla Mendes Ribeiro Del'Arco - SEPLAN

Jéssica Soares Queiroz - SEPLAN

Lucineia Souza Moura - SEPLAN

Maria Caetano Borges- SEPLAN

Murielle Moreira Facure- SEPLAN

Pamela Almeida Rodrigues- SEPLAN

Rafaell Rocha Guimarães - SEPLAN

Ana Luisa Bilharinho da Silva - PLANMOB

Claudinei Nunes - PLANMOB

Daniela Rocha Arantes - PLANMOB

Denísio Olímpio da Silva- PLANMOB

Douglas Rezende de Andrade- PLANMOB

Glauco Lopes Braz- PLANMOB

Humberto Ritt - PLANMOB

Lucélia Lourdes Bárbara de Oliveira - PLANMOB

Pamela de Fatima Soares Caetano - PLANMOB

Wilton Fonseca Santos- PLANMOB

EQUIPE TÉCNICA

Consórcio PlanMob

Coordenação Geral

André Luiz de Oliveira Barra
CREA 19.226/D – MG

Coordenação Técnica

Ricardo Mendanha Ladeira
CREA 23.665/D – MG

Coordenação de Estudos de Planejamento de Transporte

André Luiz de Oliveira Barra
CREA 19.226/D – MG

Coordenação de Processos Participativos, Pesquisas e Coleta de Dados

Geraldo José Calmon de Moura
CAU A 27.602-2 – SP

Cordenação de Geoprocessamento

Liane Nunes Born
CREA 27.233/D – SC

Analista de Estudos de Sistema Viário e Circulação de Tráfego

Ricardo Lott
CREA 32.976/D – RJ

Equipe técnica complementar

Alda Santos
Arquiteta urbanista

Ana Caroline Azevedo
Arquiteta Urbanista

Ana Flávia Moreira Barra
Engenheira Civil

Cristina Serra
Engenheira Civil

Deborah Cristina da Rocha
Geógrafa

Felipe Colmanetti Moura
Arquiteto Urbanista

Gabriela Aparecida de Fátima Drumond
Horta
Engenheira Civil

Glaidistone Fernando Silva
Especialista em sistemas informatizados

Gustavo Moreira Senna Penchel
Advogado

Helena Fátima Alves Martins Miranda Lana
Arquiteta Urbanista

José Alberto São Thiago
Rodrigues
Engenheiro Civil

Marcelo Cintra do Amaral
Engenheiro Civil

Maria de Lourdes Lourenço
Moreira
Engenheira Civil

Marina Moreira Alves Reis
Arquiteta Urbanista

Murilo Born Rossinholi
Assistente jurídico

Patrícia Moreira
Engenheira Civil

Pedro Lemos de Paula
Geógrafo

Pedro Henrique Pereira Silva
Arquiteto Urbanista

Renata Avelar Barra Righ
Engenheira Civil

SUMÁRIO

5 APRESENTAÇÃO

7 MOBILIDADE URBANA EM UBERABA

10 DIRETRIZES PARA O FUTURO

13 EIXOS E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

17 PLANO DE GESTÃO DA DEMANDA

26 PLANO DE MELHORIA DA OFERTA

69 PLANO DE IMPLANTAÇÃO, GESTÃO E MONITORAMENTO

75 CONCLUSÃO

APRESENTAÇÃO

O PLANMOB

O Plano de Mobilidade Urbana de Uberaba é um instrumento de planejamento que visa orientar o desenvolvimento das políticas públicas voltadas ao transporte e à circulação no município. Com base em estudos técnicos, diagnósticos detalhados e ampla participação social, o plano propõe diretrizes, metas e ações para garantir uma mobilidade mais eficiente, segura, inclusiva e sustentável.

Sua importância está em democratizar o acesso pleno à cidade, reduzindo desigualdades territoriais e estimulando o uso de modos de transporte mais sustentáveis, como a caminhada, a bicicleta e o transporte coletivo. O plano também contribui para a integração com o planejamento urbano, aprimorando a qualidade de vida da população e a organização do território.

A ELABORAÇÃO DO PLANO

O PlanMob foi desenvolvido pelo Consórcio PlanMob Uberaba, composto pelas empresas Tecnotran, Cidade Viva e Ruaviva, sob coordenação das Secretarias Municipais de Mobilidade Urbana (SEMOB) e de Planejamento (SEPLAN). A elaboração se deu em seis etapas:

- 1. Plano de Trabalho e Comunicação**
- 2. Diagnóstico e Prognóstico**
- 3. Gestão da Demanda e Diretrizes para a Oferta**
- 4. Plano de Melhoria da Oferta**
- 5. Implantação, Gestão e Monitoramento**
- 6. Relatório Final**

A construção do Plano envolveu coleta de dados, estudos técnicos, oficinas comunitárias, consultas públicas e articulação com o Plano Diretor Municipal. No processo, foi valorizada a participação da sociedade, assegurando que as propostas fossem alinhadas às reais necessidades da cidade.

MOBILIDADE URBANA EM UBERABA

Uberaba enfrenta grandes desafios na mobilidade urbana, como uma alta dependência do transporte individual motorizado, utilizado em cerca de 39% dos deslocamentos, realidade que diverge da observada em cidades de mesmo porte.

Em contraste, modos sustentáveis como caminhada e bicicleta ainda contam com infraestrutura precária: as calçadas, em sua maioria, são inadequadas, e a rede ciclovária é desconectada.

O transporte coletivo, embora conte com um sistema BRT e terminais de integração, é subutilizado. A baixa atratividade dos serviços, a percepção negativa da população quanto à qualidade e frequência das linhas, além da concorrência com o transporte individual, contribuem para esse cenário.

Pedestres e ciclistas também enfrentam dificuldades significativas. A ausência de sinalização adequada, a precariedade das travessias e a falta de continuidade nas rotas seguras comprometem a mobilidade dos modos mais vulneráveis.

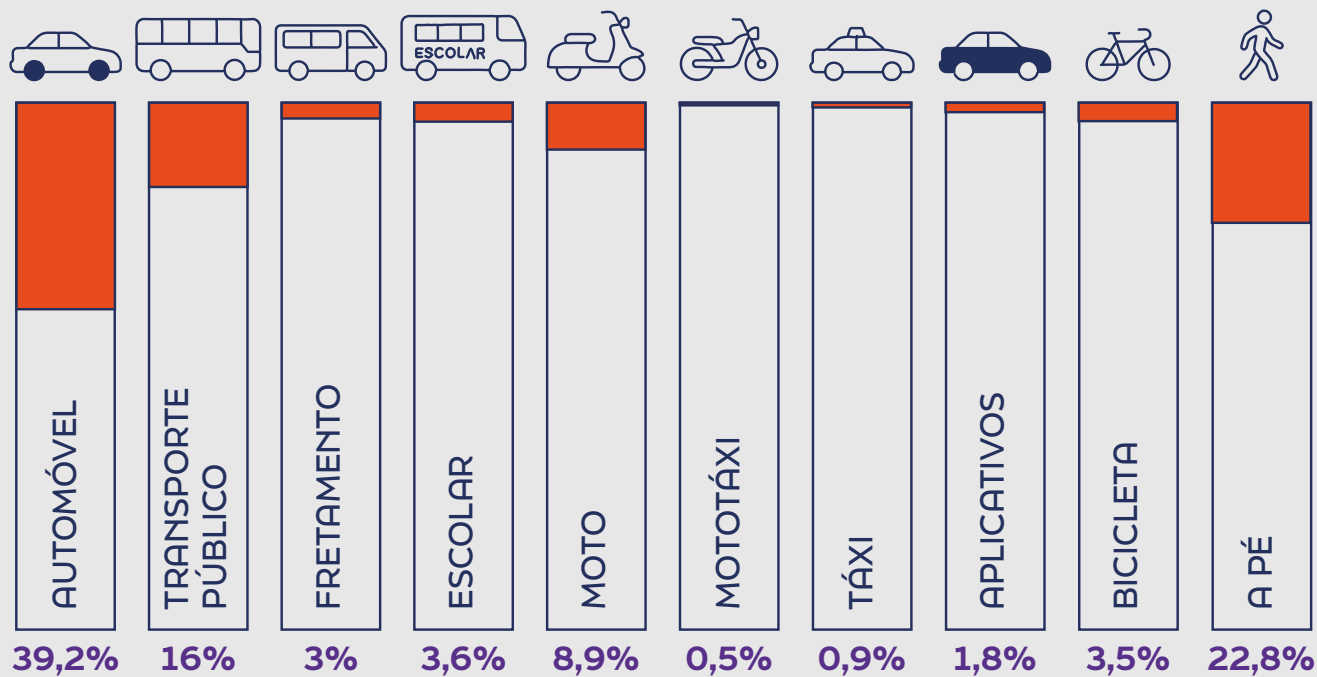
Esses obstáculos limitam o acesso seguro e confortável a diferentes áreas da cidade, afetando especialmente as populações que mais dependem desses meios.

Ainda assim, Uberaba possui potencialidades relevantes. A infraestrutura do transporte coletivo já existente oferece uma boa base para reestruturação do sistema com o BRT. A topografia plana favorece o uso de bicicletas, e a posição estratégica do município como polo regional amplia as possibilidades de integração territorial.

Soma-se a isso o engajamento da população, demonstrado nas oficinas e consultas realizadas durante a elaboração do Plano, que aponta para uma sociedade disposta a contribuir com uma transformação positiva na mobilidade.

Compreender esse cenário foi fundamental para embasar ações que promovam uma mobilidade mais acessível, segura e sustentável, alinhada às necessidades reais da população.

DIVISÃO MODAL



**DIRETRIZES
PARA O FUTURO**

As diretrizes do PlanMob de Uberaba orientam a construção de uma cidade mais integrada, equitativa e sustentável. Elas foram definidas com base no diagnóstico técnico e nas contribuições da população, buscando transformar os desafios identificados em oportunidades de melhoria. São elas:

INTEGRAÇÃO INSTITUCIONAL

Criar articulação entre as políticas de mobilidade, desenvolvimento urbano, habitação, meio ambiente e desenvolvimento econômico, visando mitigar custos sociais, ambientais e econômicos dos deslocamentos e promover justiça territorial com atenção a questões de classe, gênero, raça e às pessoas com deficiência.

CENTRALIDADES

Fortalecer centralidades urbanas já existentes e incentivar uma ocupação do solo que reduza deslocamentos pendulares excessivos, em articulação com o planejamento urbano.

MICROMOBILIDADE, MODOS ATIVOS E TRANSPORTE COLETIVO

Ampliar a participação de modos ativos e do transporte coletivo nos deslocamentos da cidade, com infraestrutura segura, acessível e conectada, desestimulando o uso do transporte individual motorizado, priorizando o desenvolvimento sustentável.

INTERMODALIDADE

Favorecer a integração entre diferentes modos de transporte, com foco na articulação entre transporte coletivo, modos ativos e transporte individual.

DIREITO À CIDADE

Assegurar a todas as pessoas o direito à mobilidade segura, acessível, sustentável e a um custo justo, priorizando a segurança viária e a equidade nas políticas públicas, com atenção às ações afirmativas.

ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

Democratizar o espaço viário por meio de uma distribuição mais equilibrada entre os diferentes modos de transporte, assegurando acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, com atenção especial a mulheres, crianças, idosos, pessoas com deficiência, mobilidade reduzida, entre outros.

GOVERNANÇA E TECNOLOGIA

Fortalecer a gestão da mobilidade com uso de tecnologia, dados qualificados e planejamento estratégico, promovendo a capacitação permanente das equipes técnicas e a modernização dos sistemas de informação e monitoramento.

Essas diretrizes estabelecem as bases para a implementação de ações concretas e progressivas, que orientem Uberaba rumo a uma mobilidade urbana mais eficiente, inclusiva e comprometida com o bem-estar coletivo.



EIXOS E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

As propostas do Plano de Mobilidade de Uberaba estão organizadas em **seis eixos estratégicos**, que agrupam medidas de gestão da demanda e de melhoria da oferta. Esses eixos devem ser interpretados de forma complementar, pois muitas ações afetam simultaneamente mais de um deles.

LOGÍSTICA URBANA

Propostas que ordenam e contribuem para a circulação de bens e mercadorias.

MOBILIDADE INDIVIDUAL MOTORIZADA

Propostas relacionadas ao uso do automóvel, moto, táxi, mototáxi e aplicativos.

MOBILIDADE COLETIVA

Propostas relacionadas ao sistema de ônibus, transporte escolar, fretamento.





The diagram illustrates the structure of urban mobility management. At the top, a city skyline is shown with various buildings and green trees. A red flag is on the tallest building. Below the skyline, a dark blue horizontal bar contains the text 'SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA'. To the left of this bar, an orange box contains the text 'GESTÃO DA MOBILIDADE' and a description of its scope. To the right, another orange box contains the text 'MOBILIDADE, ESPAÇO URBANO E MEIO AMBIENTE' and a description of its scope. Below these, a third orange box contains the text 'MOBILIDADE ATIVA' and a description of its scope. In the foreground, a person is riding a bicycle on the left, and a woman is walking a young child on the right. Arrows indicate the flow of information and influence: a red arrow points from the top building to the 'GESTÃO DA MOBILIDADE' box; a red arrow points from the 'MOBILIDADE, ESPAÇO URBANO E MEIO AMBIENTE' box to the 'MOBILIDADE ATIVA' box; and a red arrow points from the 'MOBILIDADE ATIVA' box to the person walking the child.

GESTÃO DA MOBILIDADE

Propostas gerais de mobilidade e as relativas à gestão do sistema e do PlanMob.

SECRETARIA MUNICIPAL
DE MOBILIDADE URBANA

MOBILIDADE, ESPAÇO URBANO E MEIO AMBIENTE

Propostas que conectam a mobilidade ao uso e ocupação do solo e a seu impacto ambiental

MOBILIDADE ATIVA

Propostas relacionadas à mobilidade a pé e por bicicleta

OBJETIVO GERAL

A Política Municipal de Mobilidade Urbana de Uberaba tem por objetivo geral **garantir o acesso universal à cidade de forma humanizada e sustentável**. Isso significa ser:

- **Universal**, por respeitar a diversidade humana e garantir o acesso de todas as pessoas à cidade, enfrentando desigualdades sociais, territoriais e de mobilidade.
- **Humanizada**, por ter foco na qualidade e na segurança dos deslocamentos das pessoas.
- **Sustentável**, por incentivar modos de transporte menos poluentes, promover a inclusão social por meio do acesso equitativo à cidade e adotar modelos de financiamento viáveis e duradouros.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Transformar o transporte coletivo na espinha dorsal da mobilidade urbana em Uberaba.
- Reduzir a participação do transporte individual motorizado na matriz modal.
- Integrar políticas de mobilidade e uso do solo, incentivando o adensamento urbano.
- Aumentar significativamente a participação da caminhada e da bicicleta.
- Reduzir o índice de acidentes de trânsito.
- Qualificar o transporte público coletivo com foco em eficiência, conforto, modicidade tarifária e atratividade.
- Diminuir desigualdades socioespaciais.
- Reduzir as emissões de gases de efeito estufa.
- Fortalecer a gestão pública da mobilidade.
- Melhorar a circulação urbana de cargas, reduzindo conflitos no tráfego.

PLANO DE GESTÃO DA DEMANDA

O Plano de Gestão da Demanda tem como objetivo central influenciar os padrões de deslocamento da população, promovendo uma mobilidade mais sustentável, eficiente e equitativa.

Alinhado à Política Nacional de Mobilidade Urbana, propõe ações que favoreçam os meios coletivos e ativos, reduzam a dependência do transporte individual motorizado e induzam escolhas mais conscientes sobre modo, tempo e destino das viagens.

Inspirado na abordagem “Evitar – Mudar – Melhorar”, o plano propõe um conjunto de medidas estruturantes, comportamentais e regulatórias:

- **Estruturantes:** melhoram as condições físicas e operacionais da mobilidade, tornando os modos ativos e coletivos mais atrativos.
- **Comportamentais:** promovem a orientação, informação e conscientização da população.
- **Regulatórias:** utilizam instrumentos legais para desestimular o uso do transporte individual motorizado.

Essas medidas são baseadas em referências consolidadas, como o Caderno de Referência para PlanMob (Ministério das Cidades, 2015) e o Caderno Técnico de Gestão da Demanda (BID e MDR, 2020), e articulam a mobilidade com o uso do solo urbano. O objetivo é evitar deslocamentos desnecessários, estimular mudanças de comportamento e melhorar a eficiência do sistema existente.

As ações de gestão da demanda foram organizadas por eixo temático e tipo de medida, visando promover maior equilíbrio social, ambiental e econômico nos deslocamentos atuais e futuros e são apresentadas a seguir.

MOBILIDADE, ESPAÇO URBANO E MEIO AMBIENTE

ESTRUTURANTES

- conter a expansão urbana ou prever compensações e mitigações;
- incentivar o adensamento habitacional nos corredores troncais e inibir no centro expandido;
- ampliar permissividade construtiva vinculada à mobilidade;
- incentivar moradias diversas ao longo do BRT;
- promover fachadas ativas e uso misto;
- induzir centralidades próximas ao transporte público;
- estudar viabilidade de Operação Urbana Consorciada na região da rodoviária;
- criar polos multimodais de mobilidade.

COMPORTAMENTAIS

- avaliar o uso de energias alternativas no transporte público.

REGULATÓRIAS

- revisar legislação urbanística;
- revisar a hierarquização viária;
- exigir estudos de impacto e medidas mitigadoras para Polos Geradores de Tráfego (PGT).

MOBILIDADE ATIVA

ESTRUTURANTES

- assegurar calçadas adequadas;
- criar rede pública de calçadas;
- aumentar arborização e sombreamento;
- melhorar travessias de pedestres;
- implantar infraestrutura cicloviária;
- implantar Zonas 30;
- iluminação adequada nas rotas peatonais;
- parcerias PPP para programas de micromobilidade.

COMPORTAMENTAIS

- campanhas educativas para pedestres e ciclistas;
- ações educativas em escolas;
- incentivo a estacionamentos de bicicletas em comércios e terminais;
- divulgação de boas práticas sobre calçadas.

REGULATÓRIAS:

- regulamentar vias compartilhadas com ciclistas;
- padronizar calçadas;
- exigir paraciclos e rotas de acesso nos PGVs;
- definir parâmetros para travessias elevadas.

MOBILIDADE COLETIVA

ESTRUTURANTES

- implantar o BRT no vetor Norte–Sul;
- priorizar circulação de ônibus;
- integrar transporte coletivo com modos ativos e micromobilidade;
- qualificar ônibus, estações e terminais;
- melhorar pontos de parada com paraciclos e arborização;
- adaptar ônibus para transporte de bicicletas;
- aumentar subsídio tarifário;
- qualificar serviços de táxi e mototáxi.

COMPORTAMENTAIS:

- criar sistema permanente de pesquisas;
- gerar dados abertos e sistemas de informação ao usuário;
- capacitação de motoristas;
- combate ao assédio;
- programas de desconto e passes mensais;
- incentivo à regularização do transporte escolar.

REGULATÓRIAS

- desestimular estacionamento em faixas exclusivas;
- revisar legislação de transporte escolar, táxi, mototáxi e aplicativos.

MOBILIDADE INDIVIDUAL MOTORIZADA

ESTRUTURANTES

- melhorar travessias com refúgios e avanços de calçada;
- implantar dispositivos de redução de velocidade;
- restringir tráfego de passagem em vias internas;
- melhorar articulação viária entre bairros;
- criar faixas de retenção e bolsões de estacionamento para motos;
- tratar interseções rodoviárias;
- incentivar a transição para combustíveis menos poluentes.

COMPORTAMENTAIS

- incentivar uso das vias para lazer e cultura;
- programas de segurança para motociclistas;
- campanhas de conscientização de condutores;
- criação de laboratório de mobilidade urbana.

REGULATÓRIAS

- reduzir velocidades regulamentadas;
- política de estacionamento com rotativo e tarifas que desestimulem o uso do carro.

LOGÍSTICA URBANA

ESTRUTURANTES

- estudar aeroporto regional de cargas;
- definir zoneamento no entorno do TIUB;
- plano de melhoria de estradas vicinais;
- tratamento da BR-050;
- consolidar a avenida empresarial e arco rodoviário;
- revisar zoneamento para disciplinar expansão urbana;
- definir perímetros de restrição para veículos pesados;
- criar centros de distribuição em áreas adequadas.

COMPORTAMENTAIS

- campanhas informativas sobre circulação de cargas;
- rotinas de fiscalização de acessos e vagas de carga e descarga;
- estimular criação de pontos de retirada de compras online.

REGULATÓRIAS

- regulamentar circulação de cargas;
- exigir locais apropriados para carga e descarga em imóveis geradores de tráfego;
- ampliar vagas para carga e descarga.

GESTÃO DA MOBILIDADE

ESTRUTURANTES

- criar a Secretaria de Mobilidade Urbana;
- programa de capacitação contínua;
- implantar sistema integrado de informação;
- ampliar controle do transporte e trânsito;
- grupo intersecretarial para monitorar o plano;
- fortalecer espaços de participação;
- ajustar orçamento público;
- criar fundo municipal de mobilidade;
- buscar recursos técnicos e financeiros;
- implantar Centro de Controle Operacional.

COMPORTAMENTAIS

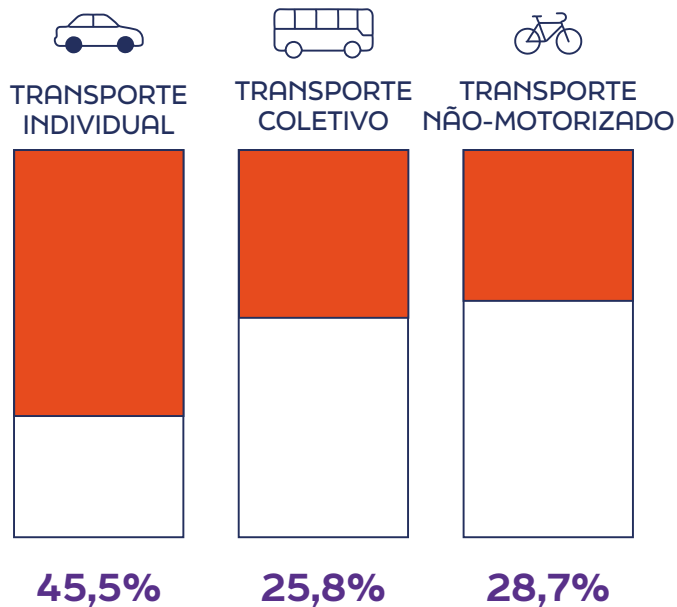
- programas de educação para mobilidade sustentável;
- incluir planos de mobilidade em estudos de impacto;
- campanhas de incentivo ao transporte coletivo e mobilidade ativa.

REGULATÓRIAS:

- elaborar e atualizar leis e decretos para todos os modais;
- adequar legislação urbanística às propostas do plano.

NOVA DIVISÃO MODAL

A implantação das medidas estruturantes, comportamentais e regulatórias propostas deverá promover uma nova distribuição dos deslocamentos na cidade, ampliando a participação dos modos coletivos e dos modos não-motorizados. As projeções indicam que, até 2034, essas ações poderão resultar em um aumento de 8% na participação desses modos. Estima-se que os modos coletivos passem de 22,3% para 25,8% e os não-motorizados, de 26,3% para 28,7%.



PLANO DE MELHORIA DA OFERTA

A elaboração das propostas de Melhoria da Oferta resulta do diagnóstico técnico e territorial, guiado por princípios, diretrizes e objetivos que estruturaram todo o processo do plano.

Enquanto o Plano de Gestão da Demanda propõe medidas para induzir deslocamentos mais sustentáveis, o Plano de Melhoria da Oferta tem caráter mais operacional. Ele organiza as propostas em quatro níveis:

POLÍTICA

conjunto contínuo de ações do poder público que orientam um campo da política pública, com base em instrumentos regulatórios, como leis e regulamentos. Exige adesão da sociedade e de agentes públicos e privados.

PROGRAMA

conjunto de projetos e/ou ações adotadas pelo poder público, de forma articulada e continuada.

PROJETO

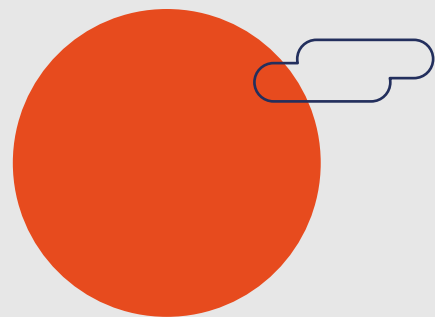
intervenção com local e objetivo definidos, prazo determinado e recursos específicos, podendo envolver parcerias públicas e/ou privadas.

AÇÃO

medida pontual, de pequeno porte e curto prazo, realizada com recursos de custeio dentro das atribuições do poder público.

As propostas estão articuladas ao Plano Diretor e buscam consolidar um sistema integrado de mobilidade, reduzir desigualdades socioespaciais e priorizar a acessibilidade como eixo central da política de mobilidade. A seguir, são apresentadas as propostas por eixo temático.

Mobilidade, espaço urbano e meio ambiente



Este eixo trata da articulação entre mobilidade e uso do solo, reconhecendo que a forma de ocupação do território impacta diretamente na eficiência dos deslocamentos.

Propõe-se compatibilizar a legislação urbana com o sistema de mobilidade, favorecendo o adensamento em áreas com infraestrutura de transporte e a criação de centralidades. Em Uberaba, a revisão simultânea dos marcos legais urbanos e de mobilidade favorece essa integração.

A cidade conta com corredores de BRT que cruzam áreas pouco adensadas, o que abre oportunidades para aplicar o conceito de Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOT). Também se recomenda que novos empreendimentos priorizem o acesso seguro por modos ativos, com acessibilidade universal.

OBJETIVOS ASSOCIADOS

- Reduzir desigualdades socioespaciais.
- Integrar a política de mobilidade ao uso e ocupação do solo.

POLÍTICAS

POLÍTICA DE INTEGRAÇÃO ENTRE A GESTÃO TERRITORIAL E DE MOBILIDADE

- Medidas regulatórias e de infraestrutura coerentes entre gestão urbana e mobilidade.
- Incentivo à ocupação racional do território.
- Mitigação de impactos indesejáveis na produção da cidade.
- Promoção de oportunidades mais equânimes.

LEGENDA:

- Área para adensamento e verticalização - DOT - Centro
- Área para adensamento e verticalização - DOT - BRT existente
- Área para adensamento e verticalização - DOT - BRT proposto
- Área para uso lindeiro por empreendimentos com vínculo rodoviário
- ▨ Área proposta para implantação de ruas completas

Macrozoneamento do Plano Diretor em Revisão

- Macrozona de interesse ambiental
- Macrozona de qualificação
- Macrozona de transição
- Macrozona de urbanização consolidada

- Terminais a implantar
- Terminais existentes

-- Arco Rodoviário proposto

- - - Via Empresarial proposta

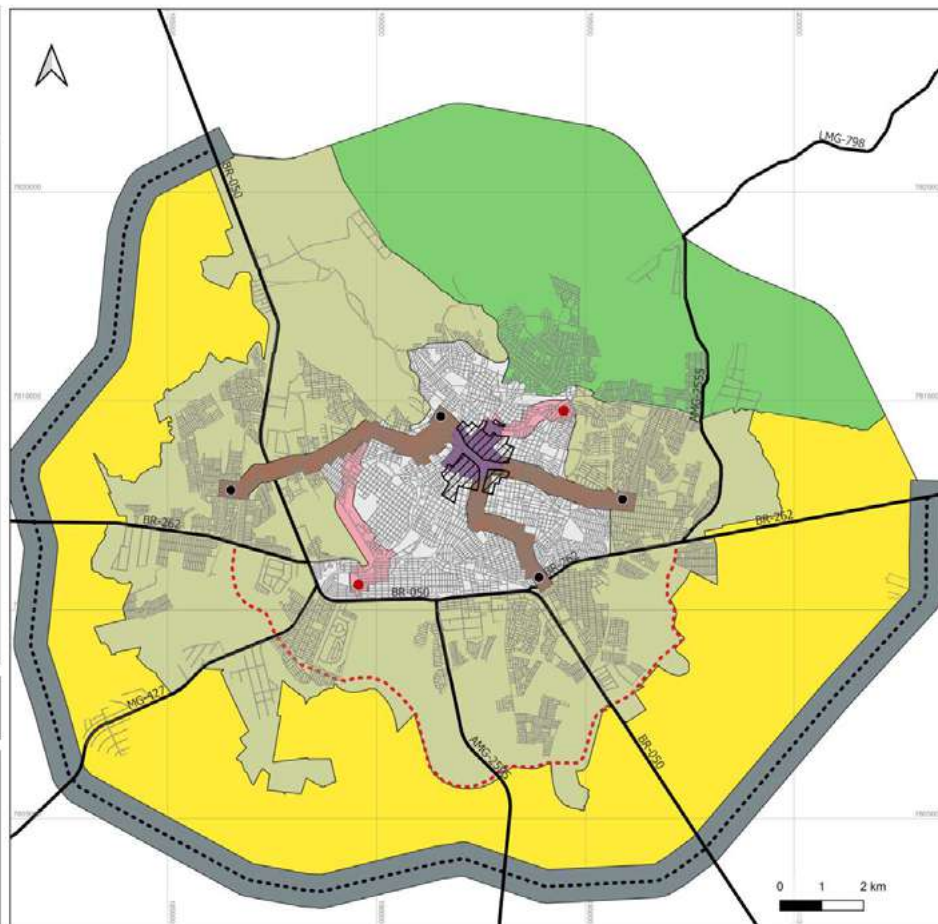
— Rodovia

— Via urbana

**MAPA DE ESTRUTURAÇÃO TERRITORIAL
PROPOSTA PARA A INTEGRAÇÃO ENTRE
ESPAÇO E MOBILIDADE URBANA**

Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
SIRGAS 2000, Zona 23, Hemisfério Sul

Consórcio PlanMob-Uberaba
Plano de Mobilidade de Uberaba



PROGRAMAS

PROGRAMA DE INCENTIVO AO DOT

- Estímulo à ocupação das áreas lindeiras ao BRT por meio de instrumentos urbanísticos.
- Promoção do adensamento habitacional ao longo dos corredores e em centralidades, utilizando a Outorga Onerosa do Direito de Construir.
- Incentivo ao uso misto e ocupação por diferentes estratos sociais.
- Estímulos às melhorias na ambiência urbana por meio de concessão de benefícios urbanísticos.
- Promoção de maior racionalidade nos deslocamentos e redistribuição urbana.
- Expansão do DOT (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte) em nova linha BRT no eixo Norte-Sul e áreas próximas aos terminais.

PROGRAMA DE TRATAMENTO A EMPREENDIMENTOS IMPACTANTES

- Exigência de estudos e mitigação dos impactos de empreendimentos de grande porte.
- Definição de critérios claros para enquadramento de empreendimentos impactantes.
- Priorização da mobilidade ativa nos estudos e exigência de trajeto acessível para pedestres na regulamentação de PGTs (Polos Geradores de Tráfego).
- Regulamentação do tema em legislação própria ou no Plano de Mobilidade.
- Elaboração de Planilha de enquadramento de PGTs em RIT (Relatório de Impacto de Trânsito) correlacionada à Planilha do EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança).
- Criação de manual para elaboração do RIT.
- Avaliação da implementação de cursos de capacitação para técnicos públicos e privados.

PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE RUAS COMPLETAS

- Reorientação das prioridades na construção do espaço público para promover territórios mais equânimes.
- Incorporação de modos não motorizados no planejamento urbano e viário.
- Aplicação do conceito de Ruas Completas, que visa redesenhar vias para priorizar pessoas, mobilidade ativa e convivência, tornando o ambiente urbano mais eficiente e seguro.
- Definição da Zona de Requalificação Central (ZRC) como perímetro prioritário para implementação, podendo evoluir para uma Operação Urbana Consorciada.

PROJETOS E AÇÕES

INCENTIVO À IMPLANTAÇÃO DE NOVOS CORREDORES PARA DESENVOLVIMENTO ORIENTADO AO TRANSPORTE

- Estabelecimento de vínculo entre a hierarquização das vias coletoras e arteriais e a quantidade de ônibus que trafegam em determinada via ao longo de um dia.
- Revisão da permissividade construtiva de modo a contemplar o tipo de via como fator de adensamento, difundindo o DOT no território proporcionalmente à frequência do transporte público coletivo.

Mobilidade ativa



O modo a pé é prioritário neste Plano e na Política Nacional de Mobilidade Urbana, devendo ser incentivado por meio de infraestrutura adequada, como rotas, calçadas e travessias acessíveis, confortáveis e seguras, e por uma mudança estrutural nos conceitos e costumes da população, que tende a preferir modos motorizados individuais.

O modo cicloviário também é considerado prioritário, especialmente como complemento a deslocamentos maiores e integrado ao transporte coletivo. Para isso, é necessária infraestrutura específica e ações que revertam a cultura local que ainda não reconhece a bicicleta como meio viável de transporte.

OBJETIVOS ASSOCIADOS

- Ampliar significativamente a participação do modo a pé e da bicicleta na matriz modal.
- Pacificar o trânsito de Uberaba, com redução no número de sinistros, mortos e lesões.

POLÍTICAS

POLÍTICA DE PROMOÇÃO DA MOBILIDADE ATIVA

Implantação de medidas, sobretudo de caráter regulatório e de infraestrutura, que favoreçam caminhar e pedalar em Uberaba.

PROGRAMAS

PROGRAMA CAMINHAR MAIS

Promoção de melhorias nos deslocamentos a pé para garantir condições adequadas de acessibilidade e segurança, atraindo mais deslocamentos por esse modo.

PROGRAMA PEDALAR EM UBERABA

Criação de infraestrutura adequada para que a população possa se deslocar, com segurança e conforto, utilizando bicicletas.

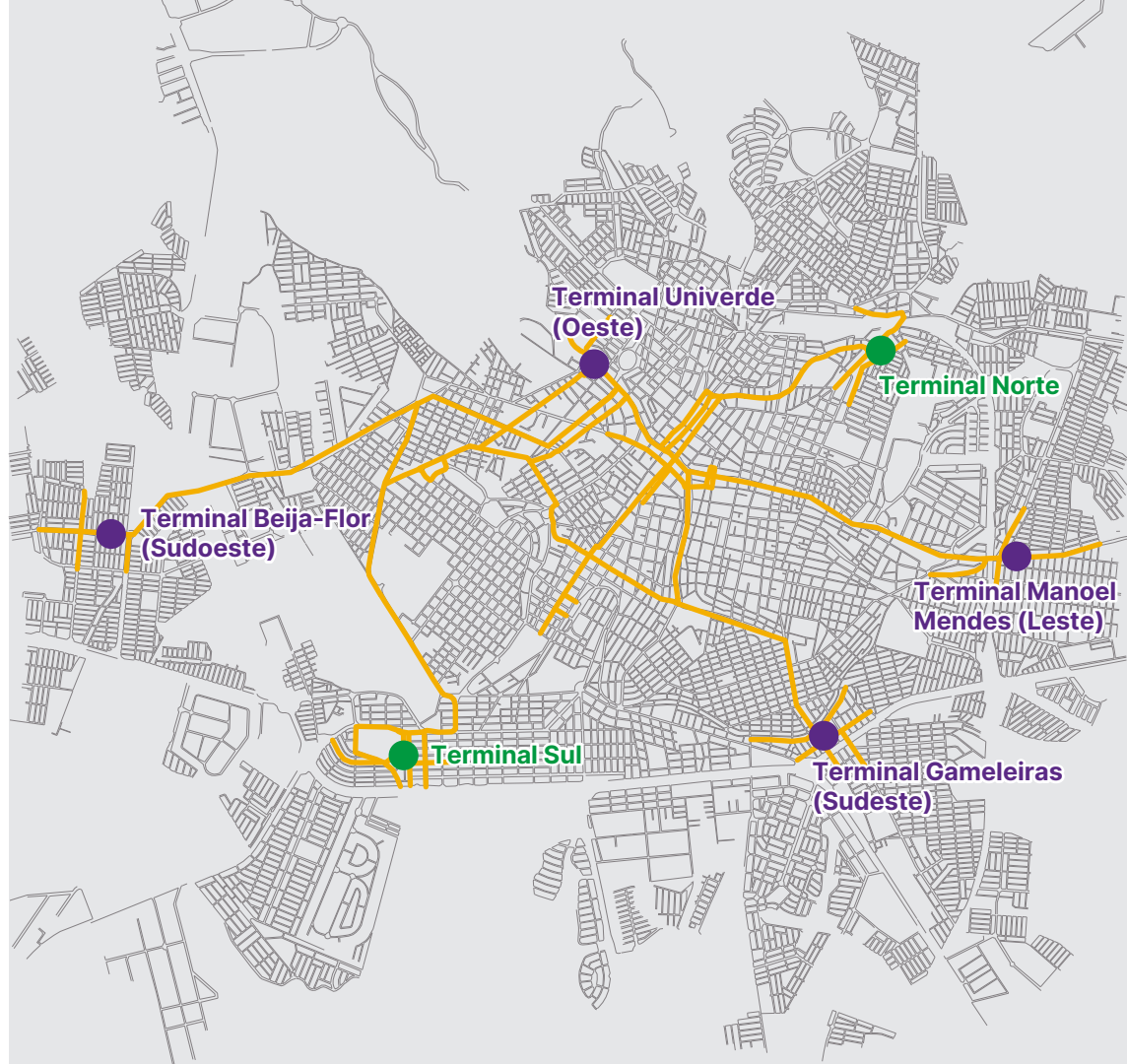
PROJETOS

PROJETO REDE DE CAMINHABILIDADE

- Regulamentação e implementação da rede pública de calçadas.
- Elaboração de projetos e execução de obras de adequação das calçadas e melhoria da arborização na rede.
- Adoção de medidas de prioridade à circulação dos pedestres, garantindo as condições de acessibilidade, segurança, conforto e sombreamento, podendo ser adotadas soluções projetuais de moderação do trânsito, com intervenções prioritárias nas áreas preferenciais.
- Definição e concepção de benefícios e incentivos para realização das adequações por proprietários dos imóveis lindeiros em rotas peatonais das áreas de intervenção prioritária.
- Exigência da implantação prioritária, acessível e bem-sinalizada, de trajeto peatonal em regulamentação de PGTs.

MAPA DA REDE PÚBLICA DE CALÇADAS PROPOSTA

- Rede pública de calçadas proposta
- Terminal existente
- Terminal previsto
- Sistema viário



PROJETO TRAVESSIAS SEGURAS

- Implantação, prioritariamente nas áreas de prioridade dos pedestres, de projetos para aumento da segurança nas travessias com estratégias de diminuição de velocidades.
- Garantia das condições de acessibilidade, com os devidos rebaixos e sinalização podotátil, em todas as travessias do município.
- Conservação em bom estado, com processo de manutenção constante, da sinalização viária e iluminação pública de todas as travessias do município.

PROJETO BOAS PRÁTICAS NAS CALÇADAS

- Elaboração e divulgação de manual de Boas Práticas nas calçadas, com recomendações, parâmetros e padronização estabelecidos.
- Garantia de que a adequação da calçada seja exigência para aprovação de novos projetos, licenciamento de obras, regularização e habite-se, bem como para todas as modalidades de aprovação imobiliária.

- Exigência da execução de calçadas em conformidade com o Padrão Municipal para novos loteamentos e alterações de parcelamento do solo realizados no município.

PROJETO REDE CICLOVIÁRIA

- Integração entre a rede existente e a rede proposta, e da rede com os terminais de transporte coletivo.
- Expansão da rede, que contempla as áreas de interesse identificadas e demais áreas periféricas da cidade.
- Implantação de uma rede complementar composta por ciclorrotas.

MAPA DAS CICLOVIAS PROPOSTAS

- Rede cicloviária existente
 - Rede cicloviária proposta
 - Terminal existente
 - Terminal previsto
 - Sistema viário
- Ciclovias propostas**
- Expansão da rede estruturante
 - Integração da rede existente
 - Rede complementar (ciclorrotas)



PROJETO ESTACIONE SUA BIKE

- Ações de estímulo aos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços para se responsabilizarem pela implantação de paraciclos.

PROJETO BIKE COMPARTILHADA

- Elaboração de Edital para licitação de sistema de aluguel de bicicletas por aplicativo em Uberaba.
- Implantação preferencial de pontos de aluguel próximo aos terminais BRT, centralidades e destinos potenciais, considerando também a rede cicloviária.

AÇÕES

- Promoção de campanhas educativas para estimular o modo a pé, garantir a segurança dos pedestres e demonstrar que o relevo da cidade é favorável para caminhar.
- Promoção de campanhas de estímulo ao uso da bicicleta, demonstrando que o relevo de Uberaba é favorável a esse modo, e educando os motoristas.

Mobilidade coletiva



O Eixo Mobilidade Coletiva tem como objetivo central tornar o transporte coletivo em Uberaba mais eficiente, confortável e atraente. Atualmente, apenas 22,5% das viagens são feitas por modos coletivos, enquanto o transporte individual motorizado responde por 51,2%, evidenciando uma forte cultura do automóvel.

Desde 2015, o sistema BRT trouxe melhorias significativas, mas ainda há problemas como baixa utilização, terminais subutilizados, falta de manutenção e integração insuficiente com modos não motorizados.

A combinação das medidas propostas a seguir visa recuperar a confiança dos usuários, atrair novos passageiros e consolidar o transporte coletivo como alternativa viável para mobilidade urbana em Uberaba.

OBJETIVOS ASSOCIADOS

- Transformar o transporte coletivo na espinha dorsal da mobilidade urbana, buscando tornar a cidade e sua região inclusiva, acessível, segura, resiliente e sustentável.
- Qualificar continuamente o transporte público coletivo de modo a torná-lo referência de modernidade, eficiência, conforto, modicidade tarifária e deixá-lo mais convidativo a novos usuários, possibilitando o reequilíbrio da matriz modal

POLÍTICA

POLÍTICA DE FORTALECIMENTO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO

Fortalecimento do transporte coletivo, contribuindo para a redução de veículos individuais em circulação e, assim, tornar a mobilidade mais eficiente e o espaço público mais voltado às pessoas.

PROGRAMAS

PROGRAMA DE REVISÃO DA REDE DE LINHAS DE TRANSPORTE

Elaboração de plano operacional de curto prazo e médio prazo, contendo propostas para o sistema de transporte coletivo.

PROGRAMA DE MELHORIA DA INFRAESTRUTURA DO TRANSPORTE COLETIVO

Melhoraria da acessibilidade, segurança e qualidade das infraestruturas, como estações, terminais, paradas e vias do transporte coletivo.

PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA EFICIÊNCIA OPERACIONAL

Otimização da coordenação das frequências, intervalos, tempos e número de deslocamentos com o uso da tecnologia, adequando a eficiência energética e a relação entre oferta e demanda.

PROGRAMA DE ACESSIBILIDADE E QUALIDADE OPERACIONAL DO TRANSPORTE

Criação de ações contínuas para promover a qualidade e acessibilidade do sistema de transporte coletivo.

PROJETOS

PLANO OPERACIONAL PARA O CURTO PRAZO

Reprogramação dos serviços nos períodos de pico e entre pico, observando o sentido do fluxo principal e pequenas adequações de itinerários.

PROJETO DE MODELO FÍSICO-OPERACIONAL PROPOSTO PARA NOVA REDE DE TRANSPORTE COLETIVO

Desenvolvimento de modelo físico-operacional para aprimoramento do transporte público coletivo, com restabelecimento da integração eletrônica, consistindo na distribuição espacial das linhas de acordo com as suas funções.

REPROGRAMAÇÃO OPERACIONAL DOS SERVIÇOS

Revisão dos quadros de horário das viagens de modo a reduzir viagens em linhas e horários que estavam operando com capacidade ociosa e aumentar viagens em linhas e horários mais solicitados.

PLANO OPERACIONAL PARA O MÉDIO PRAZO

Estudo da rede para análise dos itinerários e dimensionamento da oferta dos serviços, conjunto à implantação dos novos corredores exclusivos e ao crescimento do município.

PROJETO BRT NORTE-SUL (NÚMEROS ESTIMADOS)

- Implantação de dois novos corredores de BRT, denominados Eixo Norte e Eixo Sul.
- Construção de dois terminais de integração, um no Norte e outro no Sul, além de 16 estações de embarque e desembarque.
- Implantação de 17 novos abrigos.



EXOS DO BRT DO TRANSPORTE COLETIVO

Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
SIRGAS 2000, Zona 23, Hemisfério Sul

Consórcio PlanMob-Uberaba
Plano de Mobilidade de Uberaba



PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO DOS TERMINAIS DE INTEGRAÇÃO

- Modernização dos espaços, incluindo áreas cobertas, ampliação dos assentos e implantação de dispositivos de proteção climática (barreiras contra vento e chuva).
- Requalificação do piso tátil, instalação de mapas táteis e sinalização sonora para pessoas com deficiência visual, além da adequação dos acessos para cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida.
- Ampliação do sistema de câmeras de monitoramento, reforço da presença de agentes de segurança e melhoria da iluminação interna e externa.
- Implantação de painéis eletrônicos e totens informativos com horários e tempos estimados de chegada dos ônibus, além de sinalização vertical e horizontal para facilitar a orientação dos passageiros.
- Expansão dos espaços destinados ao estacionamento de bicicletas nos terminais, com mais vagas e maior segurança.

- Implantação de suportes para bicicletas em veículos selecionados, permitindo que os usuários realizem viagens intermodais.
- Estabelecimento de um plano de conservação preventiva, garantindo que os terminais permaneçam em boas condições de uso ao longo do tempo.

PROJETO DE MELHORIA DOS PONTOS DE EMBARQUE E DESEMBARQUE

- Revitalização dos PEDs seguindo diretrizes mínimas para garantir um padrão adequado de qualidade e conforto.
- Construção de novos abrigos, instalação de sinalização, assentos, iluminação e calçadas acessíveis (Fase 1).
- Substituição de coberturas danificadas, reforço estrutural, nova pintura e ajustes de acessibilidade (Fase 2).
- Manutenção e ajustes dos pontos restantes, por meio de reformas leves, como substituição de elementos deteriorados, nova sinalização e melhorias estruturais preventivas (Fase 3).

PROJETO DE PRIORIZAÇÃO DA CIRCULAÇÃO DE MODOS COLETIVOS

- Expansão da priorização do transporte coletivo, com a implantação de novos corredores preferenciais e reforço da fiscalização para garantir o cumprimento das regras de circulação.
- Implantação de faixa prioritária na Rua Cel. Manoel Borges, entre a Av. Santos Dummont e a Praça Rui Barbosa.
- Priorização para os ônibus nos semáforos através de tecnologia semafórica inteligente.

PROJETO DE GERAÇÃO DE DADOS PARA GESTÃO

- Aquisição e instalação de sensores capazes de registrar automaticamente o número de passageiros em cada ponto de parada.
- Desenvolvimento de plataforma que combine as informações dos sensores de contagem com os dados de GPS e bilhetagem eletrônica, permitindo a análise detalhada da demanda por trecho e faixa horária.

- Utilização dos dados integrados para ajustar a programação das linhas, otimizando a oferta de veículos conforme a demanda real e evitando superlotações ou ociosidade.

PROJETO DE APRIMORAMENTO DA TECNOLOGIA VEICULAR

- Introdução progressiva da frota por veículos elétricos, híbridos e/ou movidos por energias renováveis, especialmente dos ônibus do BRT.
- Uso de veículos de menor capacidade em linhas de baixa demanda.

PROJETO DE MODERNIZAÇÃO DA FROTA DE ÔNIBUS DE UBERABA (2025 – 2034)

- Redução em pelo menos 50% as emissões de gases poluentes da frota renovada.
- Substituição parcial até 2030 de veículos mais antigos por veículos novos com tecnologia de propulsão sustentável e ar condicionado para melhorar o conforto dos usuários.

- Implantação de infraestrutura para suporte a veículos elétricos e híbridos nos terminais até 2028.
- Conclusão da renovação de 20% da frota total até 2034, garantindo um transporte mais sustentável.

PROJETO DE IDENTIDADE VISUAL E COMUNICAÇÃO ACESSÍVEL

- Disponibilização de Informações em braile e alto-relevo nos pontos de ônibus e terminais.
- Instalação de painéis digitais e sonoros nos veículos e estações, informando as próximas paradas e o tempo estimado de chegada.
- Desenvolvimento de aplicativos e plataformas online acessíveis, com navegação intuitiva e suporte para leitores de tela.

PROJETO DE FROTA ACESSÍVEL E TECNOLOGIA EMBARCADA

Substituição dos veículos por ônibus com as seguintes características:

- piso baixo, rampas automáticas ou manuais, facilitando o embarque e desembarque de cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida;
- sistema de “ajoelhamento” (kneeling), que permite o rebaixamento do veículo para nivelamento com a calçada;
- assentos prioritários mais ergonômicos e bem sinalizados para usuários com prioridade;
- botões de solicitação de parada acessíveis.

PROJETO DE INFRAESTRUTURA URBANA PARA ACESSIBILIDADE AO TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

- Adequação dos Pontos de ônibus à acessibilidade, com calçadas requalificadas, abrigos adequados, sinalização tátil, e mapas em alto-relevo.
- Implantação de faixas de travessia elevadas próximas aos pontos de parada.

PROJETO DE MELHORIA DA INFORMAÇÃO AO USUÁRIO DO TRANSPORTE COLETIVO

- Instalação de totens interativos em locais de grande circulação, permitindo a consulta de horários, rotas e tarifas, além de oferecer um canal de comunicação direta para dúvidas e reclamações.
- Instalação de placas informativas com QR codes que direcionem para informações atualizadas sobre as linhas atendidas, horários e eventuais alterações no serviço, recolhimento de retorno dos usuários e questionários para obtenção da opinião dos usuários em relação ao sistema de transporte coletivo.
- Criação de serviço de envio de mensagens via SMS ou WhatsApp para usuários cadastrados para informar sobre interrupções no serviço, mudanças de rota e outras atualizações importantes.
- Integração com assistentes virtuais e redes sociais para ampliar o alcance da comunicação, permitindo que os usuários obtenham respostas rápidas sobre o sistema de transporte.
- Melhoria no funcionamento do aplicativo BusU, corrigindo falhas relatadas e implementação de novos recursos no aplicativo, como uma interface mais intuitiva, alertas personalizados sobre a chegada do ônibus e um canal de feedback para que os usuários possam reportar problemas em tempo real.
- Inclusão de recursos como áudio descrição para pessoas com deficiência visual e legendas para pessoas com deficiência auditiva nos painéis eletrônicos, totens interativos e aplicativo BusU.

PROJETO DE MODICIDADE TARIFÁRIA DO TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

- Manutenção do financiamento público/custeio existente para barateamento da tarifa.
- Implantação de um desconto tarifário para pessoas do CAD-Único.
- Diversificação das formas de pagamento da tarifa no curto prazo (pix, cartões de crédito e débito, assinatura mensal fixa etc.).
- Desenvolvimento de estudos de alternativas de ampliação do financiamento público para oferecer uma tarifa única de baixo valor para todo o sistema, ou mesmo tarifa zero no médio/ longo prazo. No estudo deverá ser considerada a Nota Técnica do IPEA (IPEA, 2013).

AÇÕES

- Revisão da Lei 2.203/2.000 para efetiva concessão das autorizações previstas para o transporte escolar.
- Incentivo e ampliação do transporte escolar, melhorando-o inclusive na área rural, buscando o acesso universal aos alunos.

Mobilidade individual motorizada



Em Uberaba, os modos motorizados representam 51,3% dos deslocamentos diários, com predominância dos meios individuais: carros (39,2%) e motocicletas (8,9%). Essa predominância contrasta com a baixa participação dos modos não motorizados (26,3%), inferior à média nacional para cidades de mesmo porte (44,4%).

Apesar da topografia favorável e da existência de múltiplas centralidades urbanas, o uso de modos mais sustentáveis ainda é limitado. Essa dependência do transporte motorizado individual contribui para problemas como acidentes de trânsito, congestionamentos e poluição, indicando a necessidade de ações para reequilibrar a divisão modal no município.

OBJETIVOS ASSOCIADOS

- Reduzir a utilização de automóveis e motos.
- Reduzir a emissão de gases de efeito estufa provenientes da mobilidade urbana.
- Pacificar o trânsito de Uberaba, com redução do número de sinistros, mortos e lesões.

POLÍTICAS

POLÍTICA DE HIERARQUIZAÇÃO VIÁRIA

Instituir na Legislação Urbanística uma Hierarquia Viária que corresponda à função efetivamente desempenhada pela via, que oriente a circulação e as ações de gestão do tráfego.

POLÍTICA DE CIRCULAÇÃO SUSTENTÁVEL E SEGURANÇA VIÁRIA

Instituir uma política de circulação e segurança viária baseada no conceito de acalmamento do tráfego, com ações como a redução do viário disponível para o automóvel, especialmente na área central e demais centralidades; controle de velocidades e priorização da circulação de pedestres e ciclistas para redução de sinistros e melhoria de segurança para pedestres e ciclistas.

POLÍTICA DE ESTACIONAMENTOS

Definir uma política de estacionamentos que contemple o estacionamento rotativo para carros, motos e operações de carga e descarga nas vias públicas, garantido a porcentagem indicada por lei de vagas para pessoas com deficiência, idosos e pessoas com mobilidade reduzida e avaliar a implantação de vagas para carros elétricos.

PROGRAMAS

PROGRAMA DE INCENTIVO AOS VEÍCULOS ELÉTRICOS

- Disponibilização de carregadores em vagas de estacionamento rotativo exclusivas para veículos elétricos.
- Implantação de equipamentos de recarga de veículos nas vagas de novos empreendimentos.
- Implantação de equipamentos de recarga de veículos nas vagas de edifícios existentes.
- Implantação de postos de recarga elétrica pela iniciativa privada no município.

PROGRAMA CORREDORES ESTRUTURAIS

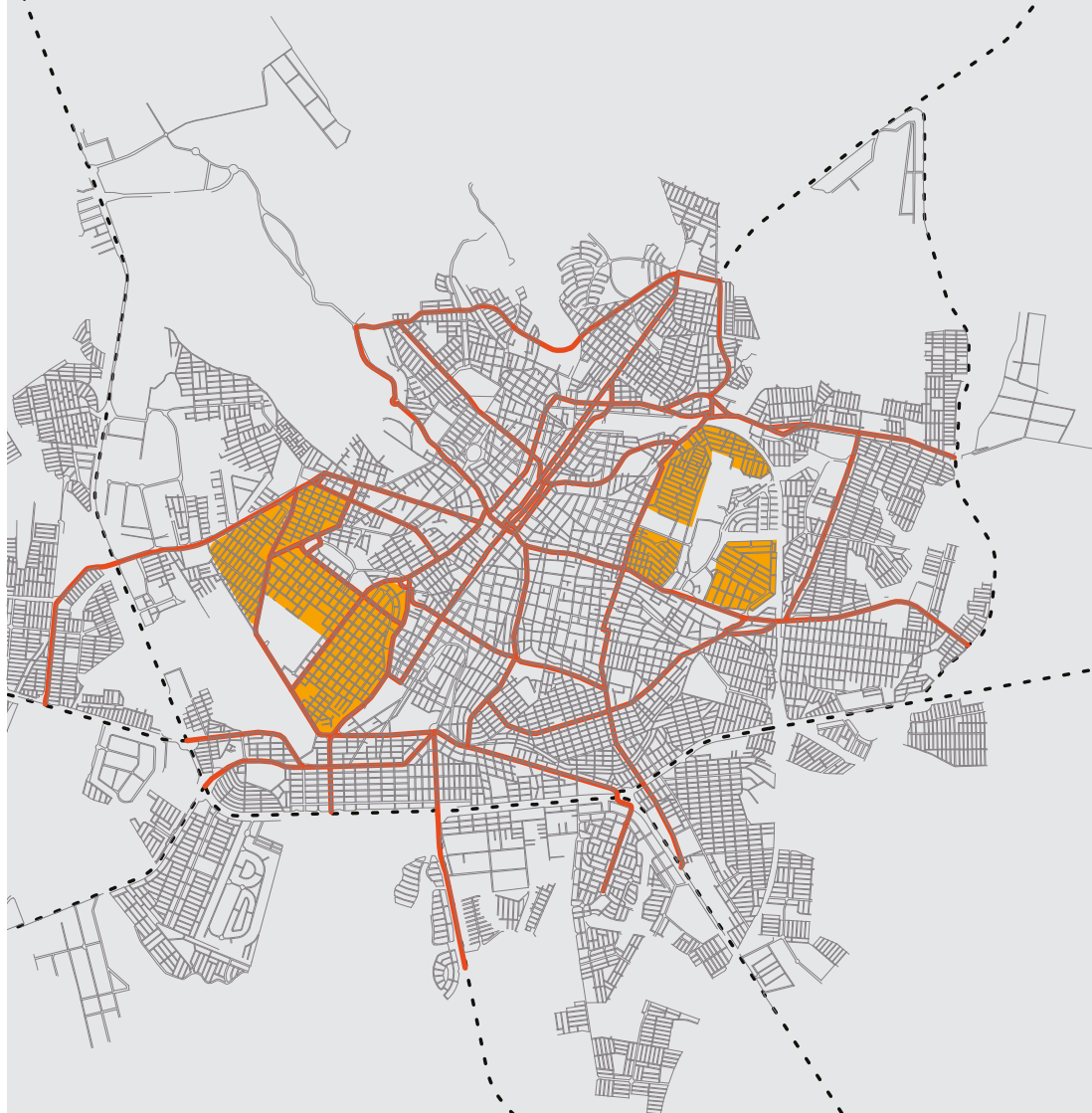
- Contemplar cada um dos corredores estruturais, com o objetivo de aumentar sua eficiência, segurança e desempenho operacional, através de tratamento das interseções, revisão da regulamentação de estacionamento.
- Melhoria operacional dos pontos de embarque e desembarque do transporte coletivo.
- Eliminação dos movimentos de conversão à esquerda.
- Melhoria das interseções semaforizadas e implantação de sincronismo semafórico.
- Controle eletrônico de velocidade e de avanços de semáforos, entre outros.

PROGRAMA ZONAS 30

Implantar Zonas 30 nas áreas internas dos bolsões formados pelos corredores estruturais. Essas zonas promovem a requalificação ambiental por meio de intervenções como sinalização, adequação do desenho viário, medidas moderadoras de tráfego, vegetação e mobiliário urbano para permanência.

MAPA DAS ZONAS 30

- Proposta de Zonas 30
- Rodovias
- Corredores estruturais
- Sistema viário



PROGRAMA TRAVESSIAS SEGURAS

- Melhorar a segurança das travessias de pedestres, através de implantação de refúgios centrais, acréscimos de calçadas, priorizando as indicações do item de Mobilidade Ativa.
- Semáforo de pedestres em locais de maior movimentação e onde a travessia for insegura.

PROGRAMA TRATAMENTO DE INTERSEÇÕES

Adequar as interseções com características de tratamentos rodoviários, integrando-as melhor ao entorno onde estão inseridas e deixando de se constituir barreiras e obstáculos ao funcionamento integral da cidade, contemplando todos os modais.

PROGRAMA ROTATÓRIAS

Desenvolver estudos e projetos a serem implantados nas principais rotatórias da cidade, definindo um novo padrão de operação que ofereça melhores condições de fluidez e segurança.

PROGRAMA TRATAMENTO DE PONTOS CRÍTICOS

Adequar a circulação, geometria e sinalização de locais cujas condições de operação são insatisfatórias do ponto de vista da segurança e fluidez.

PROGRAMA NOVAS LIGAÇÕES VIÁRIAS

Complementar as ligações viárias para melhor articulação entre as partes da cidade.

PROGRAMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO

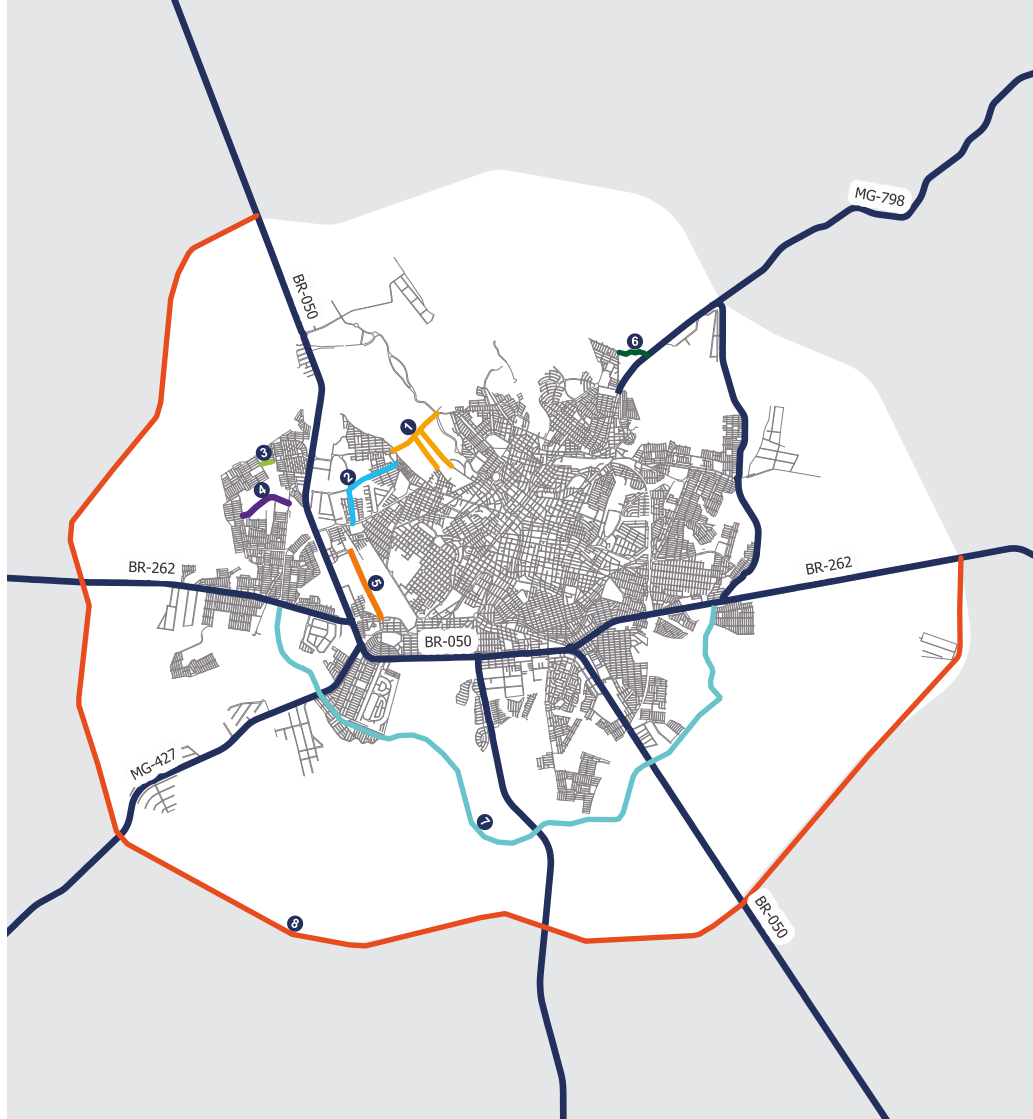
Definir critérios de projetos de estacionamento rotativo, bem como sua política de preço, forma de operação, monitoramento e fiscalização.

MAPA DE VIAS E LIGAÇÕES PROPOSTAS

Novas vias e ligações

1. Ligação da Av. José Solé Filho com a Av. Lincoln Borges de Carvalho, articulando a FAZU e com a Rua Cândida Mendonça Bilarinho
2. Ligação da Av. Ten. Waldyr Silva com a Av. Dona Maria de Santana Borges
3. Ligação do Bairro Ilha Bela com o Bairro Alfredo Freire, via Av. Joaquim Borges Assunção
4. Ligação de contorno na parte norte do Bairro Beija Flor
5. Ligação do Bairro Parque Hylea com o Bairro Cidade Ozanan
6. Atendimento das Pedreiras - Ligação da Rua 15 Residencial Maria Alice com a Estrada para Santa Rosa
7. Implantação da Via Empresarial e respectivas conexões com o sistema viário urbano existente
8. Implantação de Arco Rodoviário, na parte sul e oeste da cidade

-  Rodovias
-  Perímetro urbano
-  Sistema viário



PROJETOS

PROJETO DA ÁREA CENTRAL

Realizar estudo de tráfego e de circulação, restringindo o tráfego de passagem nas vias internas dos bolsões formados pelos corredores e vias principais e promovendo a requalificação da região, priorizando a circulação dos pedestres, os modos não motorizados, e o sistema de transporte coletivo.

PROJETO DA BR 050/262

Fazer gestão junto ao governo federal para elaboração de projetos e implantação de intervenções em trechos da rodovia BR 050, visando reduzir as interferências com o meio urbano, ampliar a segurança e a articulação da cidade.

PROJETO DE CONTROLE SEMAFÓRICO

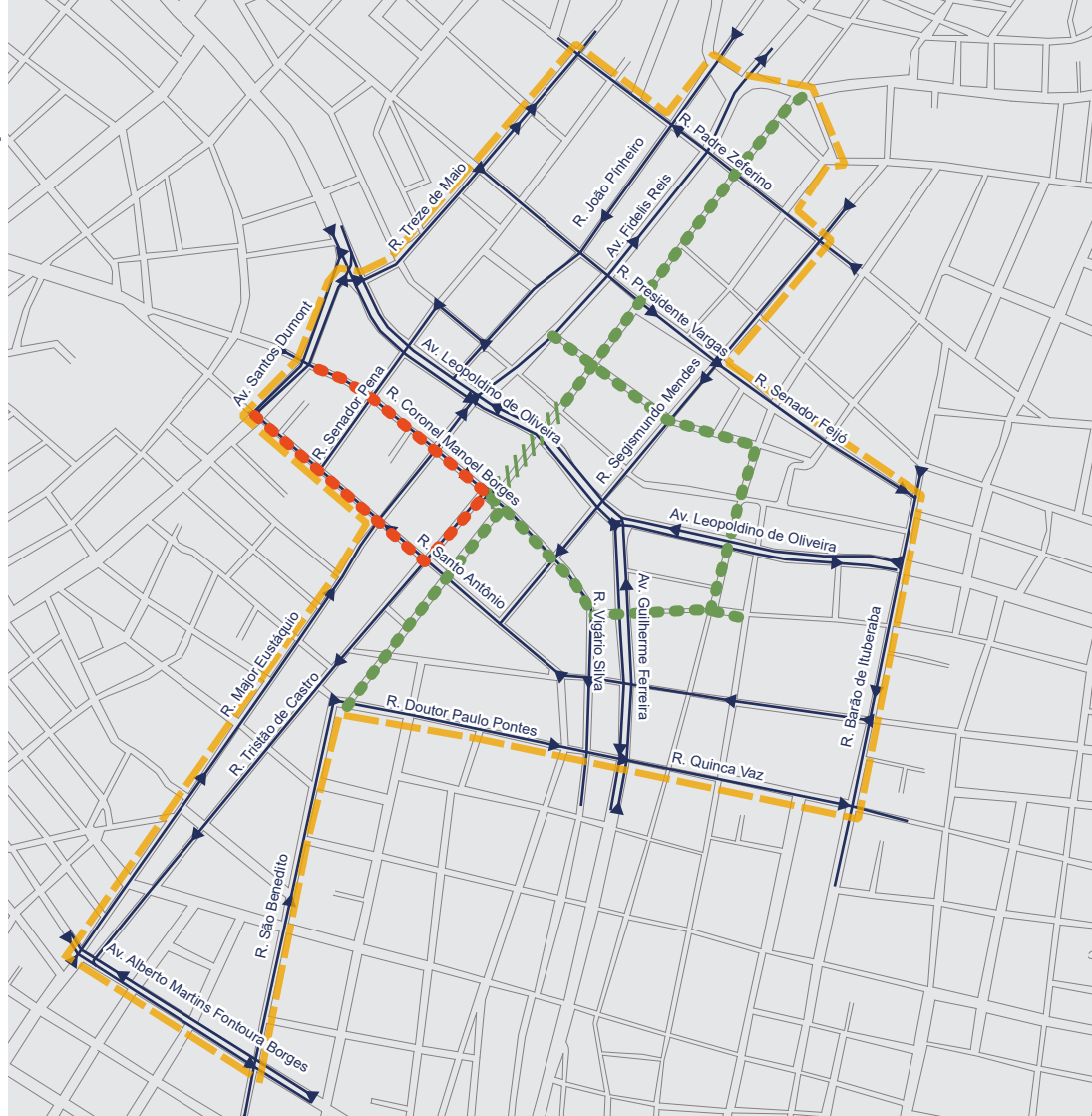
Implantar um sistema de controle centralizado dos equipamentos semafóricos de modo a permitir a programação em tempo real e coordenada das interseções.

AÇÕES

- Reduzir a velocidade regulamentada para 50km/h nas vias arteriais.
- Criar faixas de retenção para motociclovários.
- Estimular e promover mecanismos que incentivem a transição geral da frota para combustíveis menos poluentes.
- Incentivar a ocupação das vias com atividades de lazer e cultura, especialmente nos locais e praças que apresentem características e vocação para esse tipo de uso.
- Estímulo à substituição dos veículos de táxi por carros movidos a energia elétrica (integral ou híbrida) no regulamento do serviço.

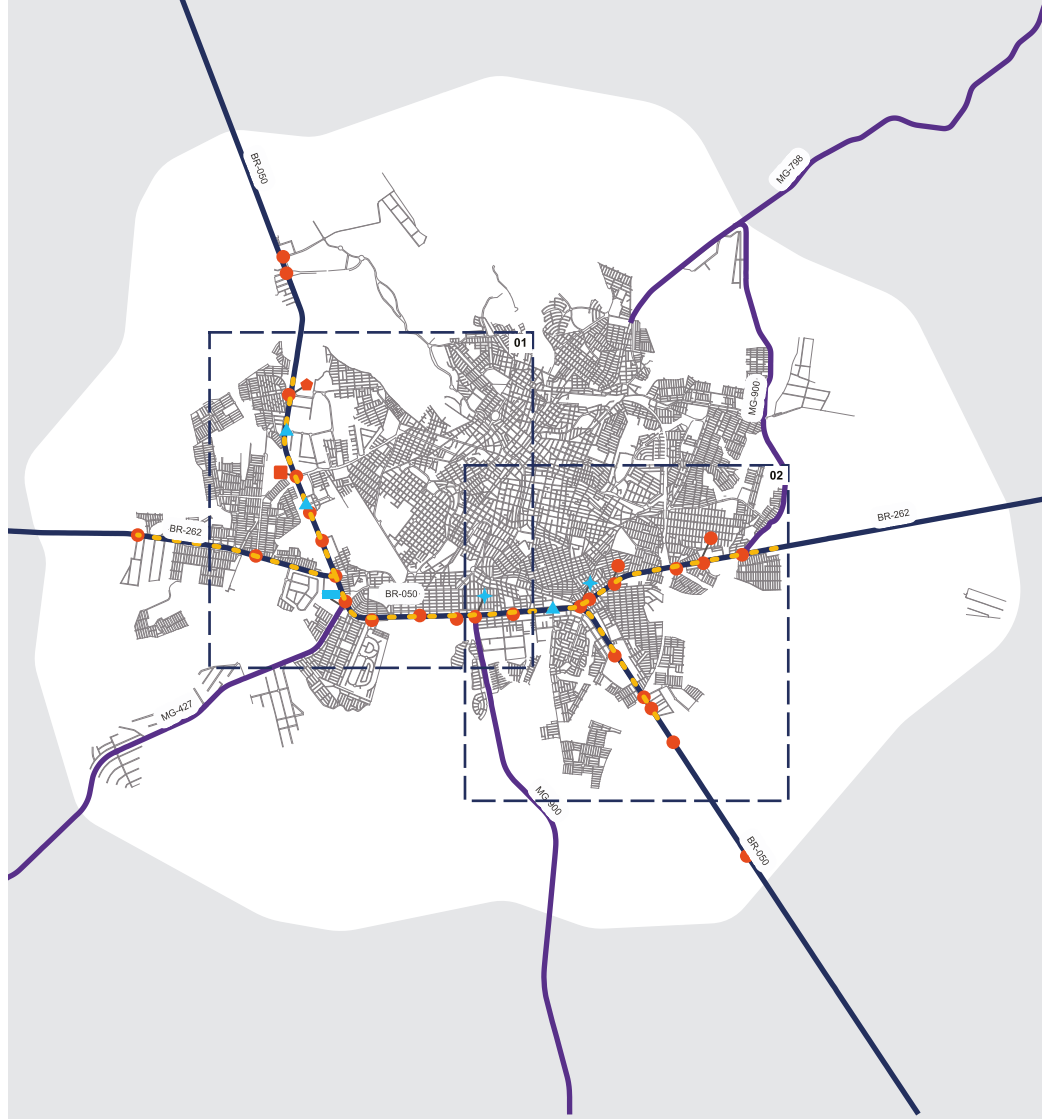
MAPA DA ÁREA CENTRAL EXPANDIDA COM ÁREAS DE PRIORIZAÇÃO DOS PEDESTRES E DO TRANSPORTE COLETIVO

- Área Central Expandida
- Sistema viário
- Vias Arteriais e Coletoras
- Calçadão existente
- Prioridade para pedestres
- Prioridade para transporte coletivo



MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS PROPOSTAS PARA AS RODOVIAS

- Sistema viário
- Perímetro urbano
- Rodovias**
- Rodovias em estudo
- Demais rodovias
- Propostas em trâmite na ANTT**
- ◆ Melhorias
- Passarela
- ▲ Viaduto
- Pista marginal e iluminação
- Outras propostas**
- ◆ Duplicação do viaduto e implantação das duas alças inexistentes
- Implantação das quatro alças inexistentes
- Sinalização indicativa e adequação ao perímetro urbano



Logística urbana



A logística urbana garante o abastecimento da cidade e envolve transporte, armazenamento e distribuição de cargas. Em Uberaba, destaca-se o papel estratégico na articulação da produção regional, com tráfego intenso pelas BR-262 e BR-050, incluindo deslocamentos com origem, destino ou passagem pelo município.

A ausência de políticas públicas específicas e a predominância de ações privadas dificultam a organização do setor. No entanto, é possível avançar por meio de uma gestão multissetorial e integrada ao planejamento urbano, com participação ativa dos agentes logísticos (transportadoras, comércio, e-commerce etc.).

OBJETIVO ASSOCIADO

Promover a mitigação dos conflitos do tráfego de carga na área urbana e contribuir para o desenvolvimento do Município.

POLÍTICAS

POLÍTICA DE LOGÍSTICA URBANA

Fortalecimento da interlocução multissetorial, envolvendo especialmente equipes técnicas de mobilidade urbana, planejamento urbano e desenvolvimento econômico, para avanço da estruturação territorial relativa ao escoamento da produção e abastecimento dos núcleos urbanos.

PROGRAMAS

PROGRAMA DE CONTROLE DE CIRCULAÇÃO E ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS DE CARGA

- Instituição do regulamento de circulação de cargas, com restrições de horários em determinados perímetros.
- Regulação de vagas de carga e descarga.
- Regulamentação do transporte de cargas em automóveis e motocicletas.

- Definição de perímetros de restrição de circulação de veículos de grande porte fora das áreas com presença de grandes equipamentos.
- Implementação da sinalização de restrição de veículos de grande porte.
- Implantação de dispositivos de fiscalização eletrônica.
- Estabelecimento de rotina de fiscalização em acessos com restrição de tráfego de veículos de grande porte complementarmente à fiscalização eletrônica.
- Estabelecimento de rotina de fiscalização de ocupação de vagas de carga e descarga, garantindo o uso para tal finalidade.
- Criação de Centros de Distribuição nas áreas com menor uso residencial e comercial local: Distrito Industrial I, Distrito Industrial II, Distrito Industrial IV, e margens do arco rodoviário, se implantado.
- Estabelecimento de campanha informativa a respeito do regulamento de circulação de cargas no município.

PROGRAMA DE GESTÃO TERRITORIAL DA LOGÍSTICA URBANA

- Contemplação da carga e descarga na legislação para Polos Geradores de Tráfego.
- Elaboração de estudos para políticas de estímulo à criação de Centros de Distribuição, por parte da iniciativa privada das cadeias logísticas e implantação de pontos de coleta e entrega de compras pela internet.
- Revisão do zoneamento e os parâmetros de uso e ocupação do solo de modo a disciplinar a expansão urbana e evitar que o arco proposto perca sua função de trânsito rodoviário, caso seja constatada sua viabilidade e ele seja projetado e executado.
- Estímulo à ampliação do número de postos de entrega de compras remotas (feitas por meio da internet).
- Ampliação da quantidade de vagas para carga e descarga.

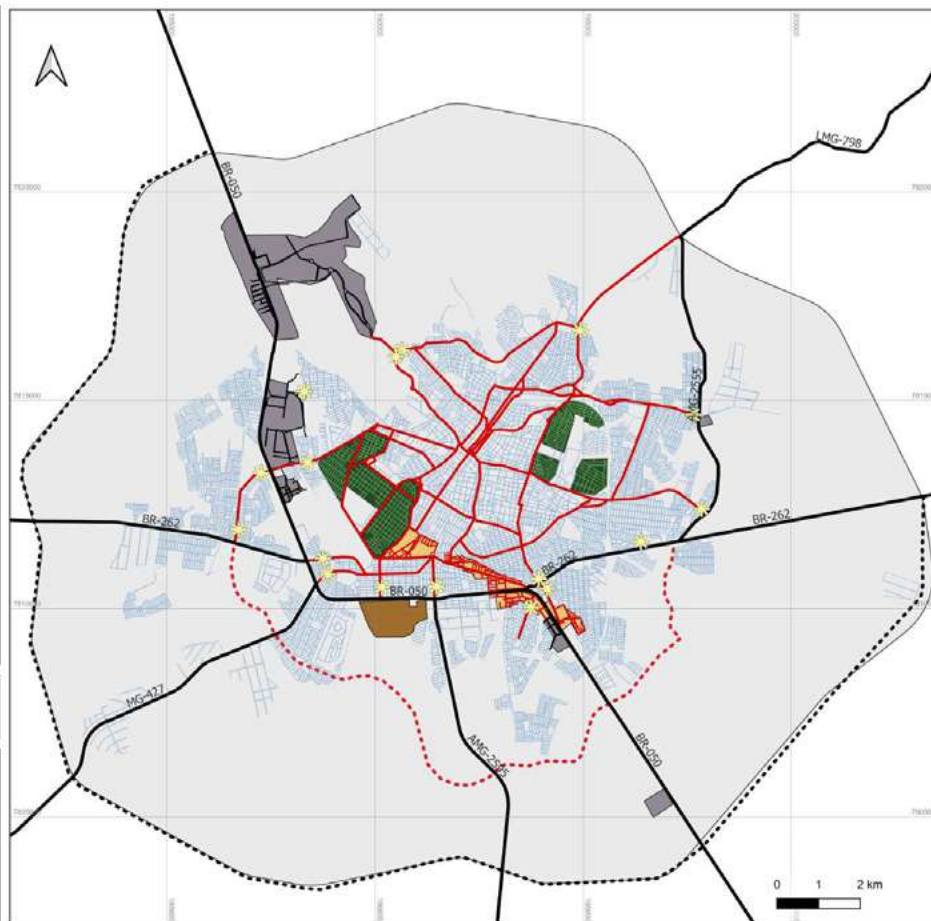
LEGENDA:

- Rodovia
- Via de livre trânsito de carretas
- Via com trânsito de caminhões permitido mediante regras
- Via prioritária ao trânsito de veículos de pequeno porte
- Via exclusiva ao trânsito de veículos de pequeno porte
- Via Empresarial proposta
- Arco Rodoviário proposto
- ☀ Acesso potencial para instalação de fiscalização eletrônica
- Área com trânsito de caminhões permitido mediante regras
- Área de livre trânsito de carretas
- Área exclusiva ao trânsito de veículos de pequeno porte
- Área prioritária para implantação de Centro de Distribuição
- Perímetro Urbano PMU

**MAPA DA ESTRUTURAÇÃO TERRITORIAL
PROPOSTA PARA A LOGÍSTICA URBANA NO
DISTRITO SEDE**

Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
SIRGAS 2000, Zona 23, Hemisfério Sul

Consórcio PlanMob-Uberaba
Plano de Mobilidade de Uberaba



PROGRAMA DE APRIMORAMENTO DA LOGÍSTICA URBANA PARA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO MUNICIPAL

- Elaboração de plano de aprimoramento de estradas vicinais municipais estratégicas para o desenvolvimento econômico municipal, especialmente quanto às atividades rurais, considerando também a contenção do processo de expansão urbana.
- Fortalecimento do transporte multimodal de cargas com o estudo de viabilidade e, se viável, implantação de aeroporto regional de cargas, denominado Intervalos conforme Planos prévios.
- Definição de zoneamentos e parâmetros de uso e ocupação do solo na região do Terminal Integrador Uberaba (TIUB) e Intervalos para atrair novas indústrias e solidificar um complexo multimodal de logística no vetor norte do município de Uberaba.

PROJETOS

PESQUISA DE ORIGEM E DESTINO DE CARGAS

Realização da pesquisa de origem e destino de cargas para orientar ações futuras sobre o tema.

COORDENAÇÃO DOS FLUXOS DE CARGA EM RELAÇÃO À MOBILIDADE URBANA

- Elaboração de projeto e tratamento do perímetro urbano da BR-050, visando melhorar os acessos para carretas e caminhões nas áreas dotadas de indústrias e equipamentos logísticos e áreas com grandes equipamentos.
- Elaboração de estudo de viabilidade de arco rodoviário entre a BR-262, a leste da cidade, e a BR-050, a norte, visando desviar o tráfego de passagem do núcleo urbano consolidado.

AÇÕES

Realização de ações educativas e de fiscalização do transporte de cargas.

Gestão da mobilidade



**SECRETARIA MUNICIPAL
DE MOBILIDADE URBANA**

A implementação do Plano de Mobilidade Urbana busca orientar as políticas do setor para os próximos 10 anos, promovendo um sistema eficiente, inclusivo e sustentável.

Para isso, são essenciais a reestruturação da gestão, com ampliação da capacidade institucional, integração com outras políticas urbanas, uma política de financiamento que combine recursos municipais e externos e um pacto social que viabilize as mudanças propostas. A seguir, apresentam-se as políticas, programas, projetos e ações do eixo.

OBJETIVO ASSOCIADO

Promover o fortalecimento institucional e a participação social em prol da mobilidade urbana sustentável.

POLÍTICAS

POLÍTICA DE FINANCIAMENTO

- Estabelecer uma política de financiamento para a mobilidade urbana, com a adequação do orçamento público
- Identificação de possibilidades de financiamento
- Busca permanente de recursos técnicos e financeiros e criação do Fundo Municipal de Mobilidade Urbana, destinando recursos aos programas e projetos definidos no plano.

POLÍTICA DE ESTRUTURAÇÃO INSTITUCIONAL

Promover a reorganização institucional, visando a criação da Secretaria Municipal da Mobilidade Urbana e estabelecimento de um programa permanente de capacitação das equipes.

POLÍTICA DE INFORMAÇÃO E PARTICIPAÇÃO

Institucionalizar uma política de participação social que contemple a criação do Conselho Municipal de Acessibilidade e Mobilidade Urbana e do Observatório da Mobilidade Urbana de Uberaba e definição de conferências periódicas.

PROGRAMAS

PROGRAMA DE CRIAÇÃO DO ÓRGÃO GESTOR DA MOBILIDADE

Criar a Secretaria de Mobilidade Urbana de Uberaba, concentrando todas as atribuições de planejamento, projeto, operação e fiscalização, integrada ao planejamento urbano.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO PERMANENTE DAS EQUIPES

Estabelecer programa de capacitação permanente, através de cursos, visitas técnicas, workshops e participação em entidades que promovam a troca de experiências.

PROGRAMA DE INFORMAÇÃO

Estruturar um Sistema de Informações da Mobilidade Urbana, composto de cadastros, dados e informações operacionais, pesquisas periódicas e indicadores de acompanhamento.

PROGRAMA DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Institucionalizar a participação social através da criação do Conselho Municipal da Mobilidade Urbana e do Observatório da Mobilidade de Uberaba.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PARA MOBILIDADE

- Criar programa permanente de educação para a mobilidade, que contemple a cooperação com a Secretaria de Educação para inserção do tema nos ensinamentos fundamental e médio, inclusive aulas de noções sobre a utilização do transporte coletivo no município.

- Promover campanhas educativas temáticas de segurança para ciclistas, motociclistas e pedestres, ampliando a perspectiva do papel das pessoas como agentes da mobilidade.

PROJETOS

PROJETO DO CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL DA MOBILIDADE

Promover atualização tecnológica e ampliação do controle sobre o sistema de transporte e trânsito, com a utilização de dados em tempo real, em especial para o sistema semafórico, e implantação de um Centro de Controle Operacional (CCO).

PROJETO LABORATÓRIO DE MOBILIDADE URBANA

Fomentar a criação de um Laboratório envolvendo Universidade e outros setores da sociedade, para desenvolvimento de soluções aplicadas e de inovação da mobilidade.

PROJETO RODOVIÁRIA

Promover estudos considerando a manutenção da atual rodoviária e a definição de rotas de entrada e saída para os ônibus.

PROJETO DO CONSELHO MUNICIPAL DA MOBILIDADE URBANA

- Instituir o Conselho Municipal de Mobilidade Urbana, a partir do diálogo com entidades da sociedade civil organizada.
- Promover fóruns nos colégios e faculdades para captar sugestões de melhorias do transporte coletivo, com a participação de membros do Conselho Municipal de Mobilidade Urbana.

PROJETO DO OBSERVATÓRIO DA MOBILIDADE

Promover encontros e discussões com entidades da sociedade civil organizada, com vistas à instituição do Observatório Municipal de Mobilidade Urbana.

AÇÕES

- Elaborar, aprovar e implementar leis, decretos e regulamentos para os diversos modais: aplicativos, circulação de cargas, preços dos serviços de mobilidade, estimulando os modos não motorizados, coletivos e menos poluentes.
- Adequar e ajustar a legislação urbanística, promovendo a revisão da hierarquização viária, o estímulo e fortalecimento das centralidades, a implementação do conceito de DOT associado aos corredores de BRT, com fomento ao adensamento e ao uso do sistema de transporte coletivo, e o incentivo às fachadas ativas e ao uso misto.
- Elaborar e aplicar a legislação para Polos Geradores de Tráfego (PGT).

PLANO DE IMPLANTAÇÃO, GESTÃO E MONITORAMENTO

A avaliação e o monitoramento contínuos do Plano de Mobilidade Urbana são exigências da Política Nacional de Mobilidade Urbana, que determina sua revisão em prazo não superior a dez anos.

A criação de mecanismos sistemáticos de monitoramento permite medir a efetividade das ações, apoiar decisões e adaptar o plano às novas realidades. A revisão periódica deve ser baseada nos resultados obtidos e seguir premissas e prazos previamente definidos.

Esse processo deve ser realizado com base em indicadores mensuráveis, atualizados de forma contínua e amplamente divulgados. Também é necessário instituir um fórum permanente para acompanhar a implementação do plano, avaliar os indicadores e propor ajustes. Por fim, a estrutura de gestão da mobilidade em Uberaba deve ser adequada para garantir a execução das ações e programas previstos, de forma integrada e contínua.

INDICADORES E METAS

Propõe-se a implantação de um Sistema de Informação para a Mobilidade Urbana, com um conjunto de indicadores-chave e indicadores por eixo, que possibilitem o monitoramento contínuo e a adaptação do plano de mobilidade conforme necessário.

Os indicadores foram selecionados com base em critérios como utilidade para a tomada de decisão, capacidade de representar fielmente o que se deseja medir, confiabilidade metodológica e da fonte de dados, disponibilidade e facilidade na coleta dos dados e simplicidade na comunicação ao público. A seguir, estão detalhados os indicadores-chave por eixo.

GESTÃO DA MOBILIDADE

Recursos investidos na mobilidade por habitante por ano (hab./ano)

Atual: R\$ 260,80 Meta (2036): R\$ 300,00

Percentual de recursos investidos na mobilidade ativa, coletiva e acessibilidade em relação ao total

Atual: 0,03% Meta (2036): 1%

Cumprimento de execução das ações do Plano de Mobilidade

Meta (2036): 100%

MOBILIDADE, ESPAÇO URBANO E MEIO AMBIENTE

Proporção da população total do município que reside em um raio de até 1km no entorno das estações e terminais do BRT (PNT - ITDP).

Atual: 44% Meta (2036): 70%

Emissão de CO2 proveniente da mobilidade urbana por habitante/ano (ton. CO2/hab./ano)

Atual: 2,2 toneladas (2023) Meta (2036): reduzir em 30%: 1,54 toneladas

MOBILIDADE ATIVA

Percentual de viagens a pé em relação ao total de viagens

Atual: 22,8% Meta (2036): 25%

Percentual de viagens por bicicleta em relação ao total de viagens

Atual: 3,5% Meta (2036): 4%

MOBILIDADE COLETIVA

Percentual de viagens por transporte coletivo em relação ao total de viagens

Atual: 22,3% Meta (2036): 36%

Passageiros de transporte coletivo por habitante (passageiros/hab.).

Atual: 0,17% Meta (2036): 0,2%

MOBILIDADE INDIVIDUAL MOTORIZADA

Percentual de viagens do individual motorizado em relação ao total de viagens.

Atual: 51,4% Meta (2036): 45%

Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito por 100.000 habitantes. (DATASUS 2022)

Atual: 11,24 vítimas fatais/100.000 hab. Meta (2036): 0 vítimas fatais/100.000 hab.

LOGÍSTICA URBANA

Percentual de ocupação indevida das vagas de carga e descarga.

Atual: Não disponível Meta (2036): 0%

Ocorrência de ingresso de carretas em áreas restritas.

Atual: Não disponível Meta (2036): Não ocorrer

CONSELHO MUNICIPAL DA MOBILIDADE URBANA

Para fortalecer a gestão participativa, propõe-se a criação de um Conselho Municipal da Mobilidade Urbana. Suas atribuições incluem:

- Definir e revisar indicadores do Plano de Mobilidade;
- Monitorar investimentos e aplicação de recursos da mobilidade;
- Avaliar anualmente as metas do Plano;
- Propor metas de médio e longo prazo;
- Acompanhar alterações técnicas como mapas de redes ciclovias e de transporte coletivo.

Estrutura administrativa:

- Presidência sob responsabilidade da Secretaria de Mobilidade Urbana;
- Assessoria de Comunicação para produção de materiais e gestão de plataforma online;
- Secretaria Executiva;
- Representantes do poder público, entidades técnicas, empresariais e da sociedade civil.

O Conselho poderá se dividir em Câmaras Técnicas Temáticas (ex: Transporte Coletivo, Mobilidade Ativa, Acessibilidade) e será articulado ao Observatório da Mobilidade. A regulamentação sobre membros, mandatos e funcionamento será feita por decreto municipal.

OBSERVATÓRIO DA MOBILIDADE

O Observatório da Mobilidade é um órgão complementar ao Conselho Municipal da Mobilidade Urbana, com foco no monitoramento do Plano de Mobilidade. Atua na produção, análise e divulgação de dados, subsidiando o Conselho, com o qual forma um ciclo colaborativo.

Coordenado pela Secretaria de Mobilidade e pelo Conselho, deverá contar com um Grupo de Observadores (sociedade civil, setores público, técnico, popular e empresarial), com reuniões abertas.

Objetivos principais:

- Avaliar a efetividade das ações do Plano;
- Apoiar sua revisão periódica;
- Garantir transparência por meio da divulgação de dados de monitoramento;
- Ampliar o acesso público às informações sobre mobilidade.

Atribuições:

- Definir e revisar indicadores de desempenho;
- Divulgar balanço anual e resultados do Plano;
- Consolidar e disponibilizar informações;
- Realizar estudos e pesquisas;
- Apoiar diagnósticos e revisões do Plano.

Deverá manter uma plataforma digital com indicadores, gráficos e conteúdos acessíveis à população.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA

A gestão do Plano de Mobilidade requer estrutura própria, com capacidade técnica para planejar, executar, monitorar e revisar ações de forma integrada, participativa e adaptada às mudanças sociais e tecnológicas.

Diante disso, foi criada a Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana (SEMOB), com equipe e estrutura adequadas para conduzir, de forma eficaz e contínua, a política de mobilidade do município. A instituição de uma estrutura específica, com setores voltados ao transporte coletivo, à mobilidade ativa, à logística urbana e aos estudos viários, representa um avanço significativo na capacidade de planejamento e gestão, assegurando maior integração entre os setores e melhor alinhamento às necessidades presentes e futuras da cidade.

CONCLUSÃO

O Plano de Mobilidade Urbana de Uberaba foi desenvolvido com o objetivo de promover um sistema de mobilidade mais eficiente, seguro, acessível e sustentável, capaz de atender às demandas atuais e futuras da população. A partir de um processo metodológico estruturado e participativo, o plano percorreu diversas etapas, desde o planejamento inicial até a consolidação de propostas e diretrizes de intervenção.

Esta cartilha uma síntese de todos os produtos desenvolvidos ao longo do processo de elaboração do plano. A partir do diagnóstico do sistema de mobilidade e do prognóstico com projeções e desafios futuros, foram desenvolvidos o Plano de Gestão da Demanda, o Plano de Melhoria da Oferta e o Plano de Implantação, Gestão e Monitoramento, compondo um conjunto integrado de estratégias e ações voltadas à reorganização do sistema viário, qualificação do transporte coletivo, incentivo à mobilidade ativa e integração entre modais, com foco na sustentabilidade e inclusão social.

Um dos pilares fundamentais do plano foi a ampla participação social, viabilizada por oficinas comunitárias e técnicas e audiências públicas. Esse processo garantiu a escuta qualificada da população e o fortalecimento da legitimidade das decisões, permitindo que o plano refletisse as reais necessidades e aspirações da cidade.

Com a consolidação das ações propostas, o Plano de Mobilidade Urbana de Uberaba se estabelece como um instrumento estratégico para orientar as políticas públicas de transporte e mobilidade nos próximos anos, contribuindo para a construção de uma cidade mais justa, conectada e com melhor qualidade de vida para todos.

Acompanhe pelo site:
www.mobilidadeuberaba.com.br



UBERABA
PREFEITURA





CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO PROJETO

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	PLANO DE TRABALHO	R\$ 93.307,90	1,84% R\$ 93.307,90														
1.1	PLANO DE TRABALHO	R\$ 46.953,95	0,92% R\$ 46.953,95														
1.1.1	ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO	R\$ 46.953,95	0,92% R\$ 46.953,95														
1.2	PLANO DE EXECUÇÃO BIM	R\$ 46.953,95	0,92% R\$ 46.953,95														
1.2.1	PLANO DE EXECUÇÃO BIM (BEP)	R\$ 46.953,95	0,92% R\$ 46.953,95														
2	ETAPA 01 - CONCEPÇÕES	R\$ 776.740,07	5,06% R\$ 209.195,90	5,06% R\$ 283.772,08	5,06% R\$ 283.772,08	5,06% R\$ 283.772,08											
2.1	ESTUDOS TÉCNICOS, SIMULAÇÕES E CONCEPÇÕES	R\$ 895.894,99	3,23% R\$ 165.298,33	3,23% R\$ 165.298,33	3,23% R\$ 165.298,33	3,23% R\$ 165.298,33											
2.1.1	PESQUISA DE CAMPO E LEVANTAMENTO DE DADOS	R\$ 341.518,12	1,57% R\$ 80.506,04	1,57% R\$ 80.506,04	1,57% R\$ 80.506,04	1,57% R\$ 80.506,04											
2.1.2	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	R\$ 122.564,81	0,80% R\$ 40.854,94	0,80% R\$ 40.854,94	0,80% R\$ 40.854,94	0,80% R\$ 40.854,94											
2.1.3	ELABORAÇÃO DO PROJETO	R\$ 131.812,06	0,86% R\$ 43.937,35	0,86% R\$ 43.937,35	0,86% R\$ 43.937,35	0,86% R\$ 43.937,35											
2.2	PROJETO DE TRANSPORTE E TRÂNSITO	R\$ 131.692,72	0,86% R\$ 43.897,57	0,86% R\$ 43.897,57	0,86% R\$ 43.897,57	0,86% R\$ 43.897,57											
2.2.1	PROJETO DE TRANSPORTE E TRÂNSITO	R\$ 131.692,72	0,86% R\$ 43.897,57	0,86% R\$ 43.897,57	0,86% R\$ 43.897,57	0,86% R\$ 43.897,57											
2.3	DEFINIÇÃO DO TIPO DE VEÍCULO E SEUS ASPECTOS	R\$ 149.152,36	1,46% R\$ 74.576,18	1,46% R\$ 74.576,18	1,46% R\$ 74.576,18	1,46% R\$ 74.576,18											
2.3.1	DEFINIÇÃO DO TIPO DE VEÍCULO E SEUS ASPECTOS	R\$ 149.152,36	1,46% R\$ 74.576,18	1,46% R\$ 74.576,18	1,46% R\$ 74.576,18	1,46% R\$ 74.576,18											
3	ETAPA 02 - PROJETOS	R\$ 3.545.824,40	8,66% R\$ 294.387,59	8,66% R\$ 294.387,59	8,66% R\$ 294.387,59	8,66% R\$ 294.387,59	8,66% R\$ 342.204,86	8,66% R\$ 842.204,86	8,66% R\$ 736.715,56	8,66% R\$ 842.204,86	8,66% R\$ 532.731,60	8,66% R\$ 489.242,20	8,66% R\$ 223.374,84	8,66% R\$ 148.777,06			
3.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E ESTUDOS GEOTÉCNICOS	R\$ 423.489,09	4,14% R\$ 211.744,55	4,14% R\$ 211.744,55	4,14% R\$ 211.744,55	4,14% R\$ 211.744,55											
3.1.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	R\$ 108.863,38	1,65% R\$ 84.431,69	1,65% R\$ 84.431,69	1,65% R\$ 84.431,69	1,65% R\$ 84.431,69											
3.1.2	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	R\$ 208.004,16	2,03% R\$ 104.022,08	2,03% R\$ 104.022,08	2,03% R\$ 104.022,08	2,03% R\$ 104.022,08											
3.1.3	RELATÓRIOS	R\$ 46.581,55	0,46% R\$ 23.290,78	0,46% R\$ 23.290,78	0,46% R\$ 23.290,78	0,46% R\$ 23.290,78											
3.2	LEVANTAMENTO DE INTERFERÊNCIAS - INFRAESTRUTURA	R\$ 165.286,08	1,62% R\$ 82.643,04	1,62% R\$ 82.643,04	1,62% R\$ 82.643,04	1,62% R\$ 82.643,04											
3.2.1	LEVANTAMENTO DE INTERFERÊNCIAS - INFRAESTRUTURA	R\$ 165.286,08	1,62% R\$ 82.643,04	1,62% R\$ 82.643,04	1,62% R\$ 82.643,04	1,62% R\$ 82.643,04											
3.3	PROJETOS ARQUITETÔNICOS E COMPLEMENTARES DAS ESTAÇÕES	R\$ 339.964,99	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 157.147,65	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 157.147,65	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 157.147,65	3,32% R\$ 157.147,65			
3.3.1	ELABORAÇÃO DOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS E COMPLEMENTARES DAS ESTAÇÕES	R\$ 339.964,99	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 157.147,65	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 157.147,65	3,32% R\$ 169.982,50	3,32% R\$ 157.147,65	3,32% R\$ 157.147,65			
3.4	PROJETOS ARQUITETÔNICOS E COMPLEMENTARES DOS TERMINAIS	R\$ 340.458,11	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06			
3.4.1	ELABORAÇÃO DOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS E COMPLEMENTARES DOS TERMINAIS	R\$ 340.458,11	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06	3,33% R\$ 170.229,06			
3.5	PROJETOS ARQUITETÔNICOS E COMPLEMENTARES DOS ABRIGOS	R\$ 314.295,29	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65			
3.5.1	ELABORAÇÃO DOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS E COMPLEMENTARES DOS ABRIGOS	R\$ 314.295,29	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65	3,07% R\$ 157.147,65			
3.6	PROJETO DE INFRAESTRUTURA URBANA	R\$ 223.593,97	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24			
3.6.1	ELABORAÇÃO DO PROJETO DE INFRAESTRUTURA URBANA	R\$ 223.593,97	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24	1,09% R\$ 55.898,24			
3.7	PROJETO DE SISTEMA VIÁRIO URBANO	R\$ 113.107,74	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87			
3.7.1	ELABORAÇÃO DO PROJETO DE SISTEMA VIÁRIO URBANO	R\$ 113.107,74	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87	1,11% R\$ 56.553,87			

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	PERÍODO (MÊSES)								12	13	14	15
3.8	PROJETO DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA / PAISAGISMO	R\$ 223.592,97							2,19%	8	2,19%										
									R\$ 111.796,49		R\$ 111.796,49										
3.8.1	ELABORAÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA / PAISAGISMO	R\$ 223.592,97							2,19%		2,19%										
									R\$ 111.796,49		R\$ 111.796,49										
3.9	PROJETO DE ADEQUAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA	R\$ 218.873,80																			
									2,14%	9	2,14%										
									R\$ 109.436,90		R\$ 109.436,90										
3.9.1	ELABORAÇÃO DO PROJETO DE ADEQUAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA	R\$ 218.873,80							2,14%		2,14%										
									R\$ 109.436,90		R\$ 109.436,90										
3.10	PROJETO DO SISTEMA DE DRENAGEM	R\$ 223.793,35							1,46%		1,46%										
									R\$ 74.597,78		R\$ 74.597,78										
3.10.1	ELABORAÇÃO DO PROJETO DO SISTEMA DE DRENAGEM	R\$ 223.793,35							1,46%		1,46%										
									R\$ 74.597,78		R\$ 74.597,78										
3.11	PROJETO DE ESTRUTURAS	R\$ 206.978,60																			
									2,02%	10	2,02%										
									R\$ 103.489,30		R\$ 103.489,30										
3.11.1	ELABORAÇÃO DO PROJETO DE ESTRUTURAS	R\$ 206.978,60							2,02%		2,02%										
									R\$ 103.489,30		R\$ 103.489,30										
3.12	PROJETO DE SINALIZAÇÃO E INFORMAÇÃO AOS USUÁRIOS	R\$ 60.432,13																			
									0,59%		0,59%										
									R\$ 30.216,07		R\$ 30.216,07										
3.12.1	ELABORAÇÃO DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO E INFORMAÇÃO AOS USUÁRIOS	R\$ 60.432,13							0,59%		0,59%										
									R\$ 30.216,07		R\$ 30.216,07										
3.13	PROJETO E ESPECIFICAÇÕES DOS COMPONENTES TECNOLÓGICOS	R\$ 60.632,51																			
									0,59%		0,59%										
3.13.1	ELABORAÇÃO DO PROJETO E ESPECIFICAÇÕES DOS COMPONENTES TECNOLÓGICOS	R\$ 60.632,51							0,59%		0,59%										
									R\$ 30.316,26		R\$ 30.316,26										
3.14	ORÇAMENTO E CRONOGRAMAS	R\$ 187.784,10																			
									0,92%		0,92%										
									R\$ 46.946,03		R\$ 46.946,03										
3.14.1	ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO E CRONOGRAMAS	R\$ 187.784,10							0,92%		0,92%										
									R\$ 46.946,03		R\$ 46.946,03										
3.15	MEMÓRIAS DESCRITIVAS	R\$ 102.646,62							0,33%		0,33%										
									R\$ 17.107,77		R\$ 17.107,77										
3.15.1	ELABORAÇÃO DO MEMÓRIAS DESCRITIVAS	R\$ 102.646,62							0,33%		0,33%										
									R\$ 17.107,77		R\$ 17.107,77										
3.16	OUTROS PROJETOS NECESSÁRIOS A LICITAÇÃO DAS OBRAS	R\$ 338.893,05																			
									1,66%		1,66%										
									R\$ 84.723,26		R\$ 84.723,26										
3.16.1	ELABORAÇÃO DE OUTROS PROJETOS NECESSÁRIOS A LICITAÇÃO DAS OBRAS	R\$ 338.893,05							1,66%		1,66%										
									R\$ 84.723,26		R\$ 84.723,26										
4	ETAPA 03 - ESTUDOS E PLANOS COMPLEMENTARES	R\$ 698.956,28																			
									3,42%		3,42%										
									R\$ 317.690,08		R\$ 317.690,08										
4.1	ESTUDO DE CUSTOS E BENEFÍCIOS E VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA	R\$ 63.956,83							0,63%		0,63%										
									R\$ 31.978,42		R\$ 31.978,42										
4.1.1	ESTUDO DE CUSTOS E BENEFÍCIOS E VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA	R\$ 63.956,83							0,63%		0,63%										
									R\$ 31.978,42		R\$ 31.978,42										
4.2	ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL	R\$ 98.364,96																			
									0,96%		0,96%										
									R\$ 49.182,48		R\$ 49.182,48										
4.2.1	ESTUDO DE VIABILIDADE AMBIENTAL	R\$ 98.364,96							0,96%		0,96%										
									R\$ 49.182,48		R\$ 49.182,48										
4.3	PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL	R\$ 59.108,32																			
									0,58%		0,58%										
									R\$ 29.554,16		R\$ 29.554,16										
4.3.1	PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL	R\$ 59.108,32							0,58%		0,58%										
									R\$ 29.554,16		R\$ 29.554,16										
4.4	PLANO DE GESTÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA	R\$ 143.496,28																			
									1,40%		1,40%										
									R\$ 71.748,14		R\$ 71.748,14										
4.4.1	PLANO DE GESTÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA	R\$ 143.496,28							1,40%		1,40%										
									R\$ 71.748,14		R\$ 71.748,14										
4.5	SISTEMA DE MONITORAMENTO DO TRANSPORTE ELETRÔNICO E CONTROLE DE TRÁFEGO	R\$ 143.301,50																			
									1,40%		1,40%										
									R\$ 71.650,75		R\$ 71.650,75										
4.5.1	SISTEMA DE MONITORAMENTO DO TRANSPORTE ELETRÔNICO E CONTROLE DE TRÁFEGO	R\$ 143.301,50							1,40%		1,40%										
									R\$ 71.650,75		R\$ 71.650,75										
4.6	TERMOS DE REFERÊNCIA E ETP PARA CONTRATAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS	R\$ 190.728,39																			
									1,24%		1,24%										
									R\$ 63.576,13		R\$ 63.576,13										
4.6.1	TERMOS DE REFERÊNCIA E ETP PARA CONTRATAÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS	R\$ 190.728,39							1,24%		1,24%										
									R\$ 63.576,13		R\$ 63.576,13										
									4,63%		4,63%										
									R\$ 236.529,18		R\$ 236.529,18										
									R\$ 317.690,08		R\$ 317.690,08										
									4,50%		4,50%										
									R\$ 229.937,95		R\$ 229.937,95										
									8,79%		8,79%										
									R\$ 469.242,30		R\$ 469.242,30										
									10,81%		10,81%										
									R\$ 552.731,60		R\$ 552.731,60										
									16,47%		16,47%										
									R\$ 942.204,86		R\$ 942.204,86										
									14,45%		14,45%										
									R\$ 738.715,56		R\$ 738.715,56										
									5,76%		5,76%										
									R\$ 294.387,59		R\$ 294.387,59										
									5,76%		5,76%										
									R\$ 294.387,59		R\$ 294.387,59										
									5,55%		5,55%										
									R\$ 283.772,08		R\$ 283.772,08										
									4,09%		4,09%										
									R\$ 209.195,90		R\$ 209.195,90										
									1,84%		1,84%										
									R\$ 93.907,90		R\$ 93.907,90										
									100,00%		100,00%										
									5,113.425,65		5,113.425,65										

MEMÓRIA DE CÁLCULO

BRT - EIXO NORTE-SUL

Memória de Cálculo do Orçamento e Documentos Auxiliares do BRT Norte-Sul
Uberaba-MG

26 de novembro de 2025

Objetivo

Este documento tem como finalidade facilitar a compreensão das considerações e dos cálculos realizados para a elaboração do orçamento e dos documentos auxiliares referentes ao Projeto de implantação do sistema BRT do Município de Uberaba – Eixo Norte e Sul.

Dados do Projeto

Nome: Elaboração de Projeto para a Implantação do BRT - Eixo Norte-Sul

Local: Município de Uberaba

Prazo: 15 meses

Documentos de Referência

- 1- Termo de Referência
- 2- Estrutura Analítica do Projeto (EAP)
- 3- Cronograma do Projeto
- 4- Organograma Hipotético
- 5- Atribuições da Mão de Obra
- 6- Matriz RACI
- 7- Cronograma da Mão de Obra
- 8- Cargos de Referência
- 9- BDI de Engenharia Consultiva
- 10- Dimensionamento do Tempo de Trabalho e Valor da Mão de Obra
- 11- SINAPI (08/2025)
- 12- SUDECAP (07/2025)
- 13- SETOP (07/2025)
- 14- SICRO (07/2025)
- 15- Orçamento Analítico

Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

A Estrutura Analítica do Projeto foi elaborada com base no Termo de Referência. A partir dos itens “Objeto e Suas Especificações” e “Descrição dos Serviços – Estudos e Projetos a Serem Desenvolvidos”, identificamos os principais marcos do projeto e definimos as tarefas necessárias para a elaboração dos produtos a serem entregues.

Cronograma do Projeto

Considerando o prazo de 15 meses estabelecido no Termo de Referência para a elaboração dos produtos, e com base na Estrutura Analítica do Projeto, foi possível determinar o prazo para a execução de cada tarefa.

Organograma Hipotético

“Para melhor compreensão dos profissionais que participam da elaboração do projeto do BRT Eixo Norte-Sul, foi elaborado um organograma hipotético, o qual poderá ser aplicado à equipe envolvida nas atividades deste projeto.”

Atribuições da Mão de Obra

No anexo “Atribuições da Mão de Obra” foram definidas as responsabilidades de cada um dos profissionais envolvidos no projeto, respeitando a hierarquia estabelecida no organograma hipotético. Esse anexo complementa a Matriz RACI e deixa clara a responsabilidade de cada profissional.

Matriz RACI

Com base nas “Atribuições da Mão de Obra” e demais documentos, foi elaborado uma Matriz de Atribuições na qual foram definidos os papéis de cada pessoa ou grupo no projeto. Para cada tarefa do projeto foi atribuído:

- um ou mais **Responsável(s)**;
- um **Aprovador**;
- um ou mais **Consultado(s)**;
- e um ou mais **Informado(s)**.

As atribuições são definidas da seguinte forma:

- **Responsável** – Profissional ou grupo de profissionais responsáveis pela execução integral da tarefa.
- **Aprovador** – Responsável por validar e aceitar a entrega da tarefa ou produto.
- **Consultado** – Profissional com expertise na tarefa que será consultado pelo(s) Responsável(eis), embora não atue diretamente na atividade.
- **Informado** – Profissionais envolvidos no projeto que devem ser informados do início, avanço e término das atividades, assim como possíveis alterações ao longo do projeto.

Cronograma de Mão de Obra

Após a elaboração do Cronograma do Projeto e da Matriz RACI, foi possível confeccionar o Cronograma da Mão de Obra.

Cargos de Referência

Com base no organograma e nas atribuições da mão de obra, foram definidos os cargos mais semelhantes aos do banco de dados do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) e SICRO (Sistema de Custos Referenciais de Obras).

Por meio dos dados do SINAPI e do SICRO, foi possível estimar o salário médio de cada profissional envolvido no projeto, conforme demonstrado no documento.

BDI de Engenharia Consultiva

Para o cálculo do BDI, optou-se pelo método utilizado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), conforme previsto na Resolução Nº 11/2020, de 21 de agosto de 2020 — em especial a Tabela 3 do Anexo III — e no Ofício-Circular Nº 4.706/2025 (SEI DNIT nº 21705904).

Para as alíquotas dos impostos PIS e COFINS, foi adotado um percentual de compensação de 20 %, resultando em alíquota efetiva de COFINS de 6,08 % ($7,60 \% \times 0,8$) e de PIS de 1,32 % ($1,65 \% \times 0,8$), conforme recomendações do Tribunal de Contas da União (TCU).

Dimensionamento do Tempo de Trabalho e Valor da Mão de Obra

A tabela de *Dimensionamento do Tempo de Trabalho* tem como objetivo estimar o tempo de dedicação de cada profissional ao projeto. Para isso, foram criadas as seguintes colunas:

Nº de Profissionais: indica a quantidade de profissionais em cada cargo.

Alocação Mensal (Semanas/Mês): representa o número de semanas, em cada mês, em que o profissional estará alocado ao projeto.

Período de Atuação (Mês): corresponde à quantidade de meses em que o profissional participará do projeto, conforme definido no *Cronograma de Mão de Obra*.

Duração Total no Projeto (Mês): expressa o tempo total, em meses, necessário para o desenvolvimento das atividades de cada cargo, calculado da seguinte forma:

$$\text{Duração Total no Projeto} = \frac{\text{Nº de Profissionais} \times \text{Alocação Semanal} \times \text{Período de Atuação}}{4 \text{ Semanas}}$$

Salário Base: valor do salário de referência para o cargo, conforme definido no item *Cargos de Referência*.

Salário com BDI: salário base acrescido do BDI, conforme a fórmula:

$$\text{Salário com BDI} = \text{Salário Base} \times (1 + 37,18\%)$$

Remuneração Total: resultado do *Salário com BDI* multiplicado pela *Duração Total no Projeto*.

Coeficiente: para promover uma distribuição proporcional da mão de obra ao longo do projeto, o coeficiente foi obtido dividindo-se a *Duração Total no Projeto* pela quantidade de tarefas em que o cargo está alocado, conforme definido na Matriz RACI.

Veículos

Para os serviços de “*Levantamento de Campo e Levantamento de Dados*”, “*Levantamento Topográfico*” da Etapa 1, “*Levantamento Topográfico*” da Etapa 2, “*Estudos Geotécnicos*” e “*Levantamento de Interferências – Infraestrutura*”, foi considerada a necessidade da locação de veículo para apoio ao transporte intermunicipal e intramunicipal (no âmbito do Município de Uberaba)

O custo mensal do veículo foi definido de acordo com dois documentos do Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO: o Relatório de Consolidação de Custos Gerais de julho de 2025 e o Manual de Custos de Gerenciamento de Obras – 1º Edição.

O veículo atribuído para o deslocamento foi do tipo leve e sem motorista, portanto, considerou-se que a própria equipe fará a condução. O custo horário produtivo (CHP) segundo o Relatório de Consolidação de Custos Gerais é de R\$ 36,65 e de R\$ 6,69 para o custo horário improdutivo (CHI).

Para a determinação da utilização mensal, utilizou-se como parâmetro o Manual de Custos de Gerenciamento de Obras (2024, p. 25) onde:

No que tange à utilização dos veículos das equipes fixa e vinculadas, considera-se utilização mensal operativa de 66 horas e improdutiva de 116,49 horas, assumindo que os veículos são compartilhados por todos os profissionais das equipes.

Desta forma obteve-se um custo médio mensal (CMM) de R\$ 3.198,21, conforme cálculo a seguir:

$$CMM = CHP \times UMP + CHI \times UMI$$

Onde:

CHP: Custo horário Produtivo

CHI: Custo horário Improdutivo

UMP: Utilização Mensal Produtiva

UMI: Utilização Mensal Improdutiva

Portanto:

$$CMM = R\$ 36,65 \times 66 + R\$ 6,69 \times 116,49$$

$$CMM = R\$ 3.198,21$$

Quanto a quantidade de veículos e meses de utilização, seguiu-se o parâmetro da tabela a seguir:

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA LOCAÇÃO DE VEÍCULOS					
CÓDIGO	ATIVIDADE	PRAZO (MÊS)	Nº DE RESPONSÁVEIS	QUANT. VEÍCULOS	QUANT. MESES
2.1.1	PESQUISA DE CAMPO E LEVANTAMENTO DE DADOS	3,00	9,00	2,00	6,00
2.1.2	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	3,00	4,00	1,00	3,00
3.1.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	2,00	4,00	1,00	2,00
3.1.2	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	2,00	6,00	2,00	4,00
3.2.1	LEVANTAMENTO DE INTERFERÊNCIAS - INFRAESTRUTURA	2,00	4,00	1,00	2,00

Orçamento Analítico

Após a definição do coeficiente de mão de obra para cada cargo do projeto e do quantitativo referente à locação de veículos, restou apenas a quantificação dos serviços de sondagem, locações topográficas e impressões. Esses serviços foram dimensionados conforme descrito a seguir:

- **Mobilização e Desmobilização de Equipamento de Sondagem:** estima-se a implantação de dois terminais, nove estações no eixo sul e sete estações no eixo norte. Assim, foi considerada uma mobilização para cada ponto de parada, totalizando 18 mobilizações:

$$2 \text{ terminais} + 9 \text{ estações (sul)} + 7 \text{ estações (norte)} = 18 \text{ unidades}$$

- **Sondagem a Percussão com Ensaio de Penetração Padrão:** foram considerados dez pontos de sondagem em cada terminal e um ponto para cada nova estação, com profundidade média de 10 m:

$$(2 \text{ terminais} \times 10 \text{ pontos} + 16 \text{ estações} \times 1 \text{ ponto}) = 36 \text{ pontos} \rightarrow 36 \text{ pontos} \times 10 \text{ m} = 360 \text{ m}$$

- **Locações Topográficas:** para os levantamentos topográficos dos “Estudos Técnicos, Simulações e Concepções”, foi considerada a locação de um ponto para cada parada (dois terminais e dezesseis estações), totalizando 18 pontos de referência. O objetivo desse levantamento preliminar é apenas definir o posicionamento georreferenciado de cada ponto de parada, servindo de base para os estudos de implantação do BRT nos traçados analisados.

De acordo com o novo trajeto projetado para os eixos norte e sul do BRT, estima-se a inclusão de aproximadamente 8,30 km ao sistema. Assim, considerou-se a locação de toda a extensão dos eixos norte e sul, a cada 20 m:

$$\frac{8.300 \text{ m}}{20 \text{ m}} = 415 \text{ pontos}$$

- **Impressões:** para os estudos que resultam em relatórios como produtos, considerou-se a impressão de 30 folhas A4 por estudo. Para a elaboração dos projetos, adotou-se uma média de 5 folhas A0 por projeto.

Uberaba, 26 de novembro de 2025.

Documento assinado digitalmente
 **VICTOR BALLEGO CAMPOS**
Data: 27/11/2025 15:41:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Victor Ballego Campos

Engenheiro(a) Civil – Esp. Gestão de Custos

CREA-MG: 232155

PLANILHA DE CÁLCULO - PREÇOS DE CONSULTORIA
BDI DE CONSULTORIA - DNIT

DESCRIÇÃO DAS PARCELAS		VALORES	
DESPESAS INDIRETAS		% SOBRE PV	% SOBRE CD
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	VARIÁVEL - F (CD)	7,29	10,00
DESPESAS FINANCEIRAS	1,17% SOBRE (PV - LUCRO)	1,07	1,46
RISCOS	0,50% DO PV	0,50	0,69
SEGUROS E GARANTIAS CONTRATUAIS	0,10% DO PV	0,10	0,14
SUBTOTAL 1		8,96	12,29
BENEFÍCIOS		% SOBRE PV	% SOBRE CD
LUCRO	VARIÁVEL - F (CD)	8,75	12,00
SUBTOTAL 2		8,75	12,00
TRIBUTOS		% SOBRE PV	% SOBRE CD
PIS	1,32% DO PV	1,32	1,81
COFINS	6,08% DO PV	6,08	8,34
ISSQN	2,00% DO PV	2,00	2,74
SUBTOTAL 3		9,40	2,74
TOTAL - BDI (%)		27,10	37,18


 Documento assinado digitalmente
VICTOR BALLEGO CAMPOS
 Data: 27/11/2025 15:16:14-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Victor Ballego Campos
 Engenheiro Civil
 Prefeitura de Uberaba

ESTIMATIVA DE ART's e RRT's

ETAPAS	DESCRIÇÃO	Nº PRODUTO	PRODUTOS	ART (CREA)	RRT (CAU)	ART (CORECON)
ETAPA 1	PLANO DE TRABALHO	1	RELATÓRIO TÉCNICO	1,00	-	-
		2	RELATÓRIO TÉCNICO	1,00	-	-
ETAPA 2	CONCEPÇÕES	3	PROJETO BÁSICO	2,00	-	-
		4	PROJETO BÁSICO	1,00	-	-
		5	RELATÓRIO TÉCNICO	1,00	-	-
		6	RELATÓRIO TÉCNICO	2,00	-	-
		7	PROJETO BÁSICO	1,00	-	-
			PROJETO ARQUITETÔNICO	-	1,00	-
			PROJETO ELÉTRICO	1,00	-	-
		8	PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO	1,00	-	-
			PROJETO DE CFTV	1,00	-	-
			PROJETO DE SPCI	1,00	-	-
			PROJETO ARQUITETÔNICO	-	1,00	-
			PROJETO ELÉTRICO	1,00	-	-
		9	PROJETO DE CFTV	1,00	-	-
			PROJETO DE SPCI	1,00	-	-
			PROJETO DE SPDA	1,00	-	-
			PROJETO DE SCE	1,00	-	-
ETAPA 3	PROJETOS	10	PROJETO ARQUITETÔNICO	-	1,00	-
			PROJETO ELÉTRICO	1,00	-	-
		11	PROJETO EXECUTIVO	-	1,00	-
		12	PROJETO EXECUTIVO	1,00	-	-
		13	PROJETO EXECUTIVO	-	1,00	-
		14	PROJETO EXECUTIVO	1,00	-	-
		15	PROJETO EXECUTIVO	2,00	-	-
		16	PROJETO EXECUTIVO	1,00	-	-
		17	PROJETO EXECUTIVO	-	1,00	-
		18	PROJETO EXECUTIVO	1,00	-	-
		19	PROJETO EXECUTIVO	1,00	1,00	-
		20	RELATÓRIO TÉCNICO	1,00	-	-
		21	RELATÓRIO TÉCNICO	-	1,00	-
		22	RELATÓRIO TÉCNICO	-	-	1,00
		23	RELATÓRIO TÉCNICO	1,00	-	-
		24	RELATÓRIO TÉCNICO	-	-	-
		25	RELATÓRIO TÉCNICO	1,00	-	-
ETAPA 4	ESTUDOS E PLANOS COMPLEMENTARES	26	PROJETO EXECUTIVO	1,00	-	-
		27	RELATÓRIO TÉCNICO	1,00	-	-
		28	RELATÓRIO TÉCNICO	1,00	-	-

VALORES DAS ANOTAÇÕES E REGISTROS DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART's e RRT's				
CONSELHO	DOCUMENTO	VALOR	REGULAMENTAÇÃO	CÓD.
CREA-MG	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	R\$ 271,47	INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 2 DEAA/2024	ART-01
CAU-MG	REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - RRT	R\$ 125,40	ATO DECLARATÓRIO Nº 21, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2024	RRT-01
CORECON-MG	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	R\$ 243,48	RESOLUÇÃO Nº 116, DE 22 DE OUTUBRO DE 2018	ART-02

Documento assinado digitalmente
VICTOR BALLEGO CAMPOS
Data: 27/11/2025 15:36:07-0300
Verifique em <https://validar.in.gov.br>

Víctor Ballego Campos
Engenheiro Civil
Prefeitura de Uberaba

ANEXO VII – MATRIZ DE RISCO CONTRATUAL

(Conforme Art. 22 da Lei nº 14.133/2021)

1. Metodologia de Avaliação

O nível de risco é obtido pelo produto entre a **Probabilidade (P)** e o **Impacto (I)**, variando de 1 a 3 para cada critério:

- **Probabilidade / Impacto:** 1 (Baixo), 2 (Médio), 3 (Alto).
- **Nível de Risco (R = P x I):** 1 a 2 (Baixo); 3 a 4 (Médio); 6 a 9 (Alto).

2. Tabela de Alocação de Riscos

ID	Evento de Risco	Impacto / Consequência	P	I	R	Alocação	Ações de Mitigação e Contingência
R.01	Incompatibilidades espaciais ou técnicas entre as disciplinas do Projeto Executivo (ex: drenagem vs. estruturas de estações).	Retrabalho nas fases de análise ; atrasos no cronograma; aditivos e paralisações na futura fase de obras.	2	3	6	Contratada	Uso obrigatório da metodologia BIM para a modelagem unificada. Realização de rotinas quinzenais de <i>clash detection</i> (detecção de interferências) pela Contratada antes da submissão dos produtos.
R.02	Defasagem ou erros de calibração nas simulações de tráfego e modelos de transporte (Produtos 3 e 4).	Dimensionamento inadequado da frota futura, extensão das plataformas de embarque e tempos de ciclo semafórico.	2	3	6	Contratada	Utilização de softwares de microsimulação viária homologados ; validação estatística rigorosa das contagens de campo com base nas premissas consolidadas do PlanMob Uberaba.
R.03	Obstruções	Atraso no	2	2	4	Contratada	Planejamento prévio junto à

ID	Evento de Risco	Impacto / Consequência	P	I	R	Alocação	Ações de Mitigação e Contingência
	operacionais ou restrições de tráfego para a execução de levantamentos topográficos e sondagens geotécnicas em vias centrais densas (ex: Av. Fidélis Reis).	fornecimento de dados primários, comprometendo o início da modelagem das estruturas e pavimentação da Etapa 02.					SEMOB para apoio dos agentes de trânsito na reserva de faixas; execução dos serviços de campo em horários de menor fluxo (noturno ou finais de semana).
R.04	Demora na disponibilização de dados cadastrais, cadastros de redes concessionárias (água, esgoto, energia) ou dados históricos do transporte coletivo pela Administração.	Retardo no desenvolvimento do diagnóstico e dos projetos funcionais; potencial compressão do prazo global de 15 meses.	2	2	4	Contratante	Instituição de canal direto com as concessionárias na Etapa 00 ; formalização imediata de pedidos de dados por parte da Fiscalização mediante cronograma de insumos.
R.05	Alterações supervenientes de diretrizes urbanísticas, traçados de referência ou tipologia dos corredores por decisão discricionária da Administração após a aprovação da Etapa 01.	Perda de insumos de engenharia já desenvolvidos; necessidade de reexecução de estudos conceituais; desequilíbrio econômico-financeiro.	1	3	3	Contratante	Emissão de Termos de Aceite e Encerramento de Etapa formalizados pela Fiscalização. Modificações solicitadas após o congelamento do traçado da Etapa 01 ensejarão aditivo de prazo e valor.

ID	Evento de Risco	Impacto / Consequência	P	I	R	Alocação	Ações de Mitigação e Contingência
R.06	Rejeição dos estudos complementares ou dos orçamentos (Etapa 03) pelos órgãos financiadores federais (Caixa Econômica Federal / Novo PAC).	Impedimento de repasses de verbas federais para o Município; atraso na aprovação da modelagem final do empreendimento.	1	3	3	Contratada	Vinculação estrita dos critérios de orçamentação (SINAPI), análise socioeconômica e planos ambientais aos manuais técnicos e normativos vigentes da CEF e do Ministério das Cidades.
R.07	Tratamento inadequado ou vazamento de dados de usuários coletados durante pesquisas de origem-destino e contagens de demanda (Infração à LGPD).	Aplicação de sanções administrativas e judiciais ao Município e à empresa; comprometimento da idoneidade da base de dados.	1	2	2	Contratada	Anonimização obrigatória dos dados de campo no momento da tabulação; armazenamento em servidores seguros com controle restrito de acesso pela equipe técnica.

3. Diretrizes para o Equilíbrio Econômico-Financeiro (Art. 22, § 3º e § 4º)

- **Riscos Alocados à Contratada:** Os custos decorrentes de mitigação, retrabalhos por erros técnicos, repetição de ensaios ou atrasos motivados pelos riscos alocados à Contratada correm por sua conta e risco exclusivos, não gerando direito a pleitos de recomposição de preços.
- **Riscos Alocados à Contratante:** A ocorrência de eventos sob responsabilidade da Contratante que gerem atrasos comprovados no caminho crítico do cronograma físico-financeiro ensejará o direito à prorrogação de prazo contratual e, se demonstrado o incremento de custos fixos de mobilização, ao reequilíbrio econômico-financeiro correspondente.



Matriz elaborado por:

Humberto Ritt

Engenheiro Civil - SEMOB

Wilton Fonseca Santos

Engenheiro Civil – SEMOB

Aprovado por:

Ulisses Teixeira Lamas

Secretário de Mobilidade Urbana – SEMOB

Assinado digitalmente por ULISSES TEIXEIRA LAMAS, Data: 29/05/2026 13:06

Assinado digitalmente por LUIZ FERNANDO RIBEIRO MAREGA, Data: 29/05/2026 13:00

Assinado digitalmente por WILTON FONSECA SANTOS, Data: 29/05/2026 12:56

Assinado digitalmente por HUMBERTO RITT, Data: 29/05/2026 12:48

Assinado digitalmente por SHEILA VILELA CORREIA, Data: 29/05/2026 12:22

Código: 4128ee49-5a17-4f09-b543-6b58b4a8aa0c

