

**\ MODERNIZAÇÃO DA
MOBILIDADE NA RMBH**

UMA NOVA ABORDAGEM DOS
MODELOS DE GESTÃO, OPERAÇÃO
E DE CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS

P3

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 1

DIAGNÓSTICO

JANEIRO 2022



**\ MODERNIZAÇÃO DA
MOBILIDADE NA RMBH**

UMA NOVA ABORDAGEM DOS
MODELOS DE GESTÃO, OPERAÇÃO
E DE CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS

P3

CONSOLIDAÇÃO DA ETAPA 1

DIAGNÓSTICO

SYSTRA

praxis
PROJETOS E CONSULTORIA

Azevedo Sette
CONSULTORIA

GALÍPOLO
CONSULTORIA

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS	6
------------------------	----------

LISTA DE FIGURAS	8
-------------------------	----------

LISTA DE GRÁFICOS	8
--------------------------	----------

LISTA DE TABELAS	8
-------------------------	----------

LISTA DE QUADROS	8
-------------------------	----------

MODERNIZAÇÃO DA MOBILIDADE NA RMBH	11
---	-----------

1. INTRODUÇÃO	15
----------------------	-----------

2. DIAGNÓSTICO DAS REDES	17
---------------------------------	-----------

2.1. PLANOS EXISTENTES	17
2.1.1. MODELO INTERMODAL DE TRANSPORTE DO MUNICÍPIO DE CONTAGEM – MITCON (2008)	17
2.1.2. PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE - PDDI (2011)	18
2.1.3. PMI TRANSPORTE METROPOLITANO SOBRE TRILHOS (2014)	19
2.1.4. ESTUDO DE DEMANDA COMPARATIVO DO METRÔ LEVE E DO PEDÁGIO DA LINHA VERDE (2015)	19
2.1.5. PROJETO DE MELHORIA DE DESEMPENHO DAS CONCESSÕES DE TRANSPORTE COLETIVO DA RMBH (2015-2016)	20
2.1.6. PPI - PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS - GOVERNO FEDERAL (2016)	20
2.1.7. PLANMOB-BH (2013, REVISADO EM 2017)	21
2.1.8. PROJETOS FUNCIONAL E BÁSICO DA LINHA 4 DO METRÔ DA RMBH, TRECHO NOVO ELDORADO – BETIM (2017)	21
2.1.9. PLANO DE MOBILIDADE DE NOVA LIMA (2019)	22
2.1.10. ESTUDOS DO SISTEMA INTEGRADO DE MOBILIDADE (SIM)/TRANSCON (EM IMPLANTAÇÃO)	22
2.1.11. PLANO ESTRATÉGICO FERROVIÁRIO (2020)	22
2.1.12. PROJETO DO RODOANEL METROPOLITANO DA RMBH (2020)	22
2.1.13. METR RMBH - CBTU/BNDES (2020)	22
2.1.14. POLÍTICA TARIFÁRIA - BANCO MUNDIAL (2020)	23

2.2. PROJETOS PRIORITÁRIOS	24
----------------------------	----

2.2.1. CLASSIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DOS ESTUDOS, PLANOS E PROGRAMAS	24
---	----

2.3. GEORREFERENCIAMENTO DE DADOS SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS	28
--	----

2.3.1. DEMOGRAFIA: ESTIMATIVA DE ADENSAMENTO POPULACIONAL E CONSTRUTIVO	28
---	----

2.3.2. RENDA FAMILIAR	30
-----------------------	----

2.3.3. DADOS RAIS	30
-------------------	----

2.3.4. EQUIPAMENTOS DE USO COLETIVO	31
-------------------------------------	----

2.4. DIAGNÓSTICO OPERACIONAL DO SISTEMA	32
---	----

3. LEGAL DUE DILIGENCE	43
-------------------------------	-----------

3.1. ARRANJO INSTITUCIONAL DA REGIONAL METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	43
--	----

3.2. MAPEAMENTO DAS FORMAS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO	48
--	----

3.2.1. DIVISÃO FEDERATIVA DE COMPETÊNCIAS NO TRANSPORTE COLETIVO	48
--	----

3.2.2. CONTRATOS DE CONCESSÃO DO SISTEMA METROPOLITANO	49
--	----

3.2.3. SISTEMAS MUNICIPAIS	50
----------------------------	----

3.2.4. SISTEMA METROVIÁRIO	51
----------------------------	----

3.2.5. INTEGRAÇÃO ENTRE OS DIFERENTES SISTEMAS	52
--	----

REFERÊNCIAS	54
--------------------	-----------

LISTA DE SIGLAS

AITN	AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES (AEROPORTO DE CONFINS)	IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
ALMG	ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	IDE-SISEMA	INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS DO SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
ANTF	ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS	IEDE-MG	INFRAESTRUTURA ESTADUAL DE DADOS ESPACIAIS DE MINAS GERAIS
ANTT	AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES	IEPHA-MG	INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS
APA	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	IPK	ÍNDICE DE PASSAGEIROS POR QUILOMETRO
API	<i>APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE</i> (INTERFACE DE PROGRAMAÇÃO DE APLICAÇÕES)	LSM	<i>LAND SURFACE MODEL</i> (MODELOS DE SIMULAÇÃO DE PAISAGEM E USO DO SOLO)
ARMBH	AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO METROPOLITANO	MITCON	MODELO INTERMODAL DE TRANSPORTE DE CONTAGEM
BDMG	BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS	PASEP	PROGRAMA DE FORMAÇÃO DO PATRIMÔNIO DO SERVIDOR PÚBLICO
BHTRANS	EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE	PDDI	PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO
BNDES	BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL	PEF	PLANO ESTRATÉGICO FERROVIÁRIO
BRS	<i>BUS RAPID SYSTEM</i> (SISTEMA RÁPIDO POR ÔNIBUS EM FAIXAS EXCLUSIVAS)	PIS	PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIAL
BRT	<i>BUS RAPID TRANSIT</i> (SISTEMA RÁPIDO POR ÔNIBUS EM PISTAS SEGREGADAS)	PLANMOB-BH	PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE DE BELO HORIZONTE
CAMG	CIDADE ADMINISTRATIVA DE MINAS GERAIS (CIDADE ADMINISTRATIVA TANCREDO NEVES)	PMI	PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE
CBO	CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÃO	PPI	PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS
CBTU	COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS	PPP	PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA
CDDM	CONSELHO DELIBERATIVO DE DESENVOLVIMENTO METROPOLITANO	PUC MG	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA - MG
CIT	COMPLEXO INTERMODAL DE TRANSPORTE	RAIS	RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS
CNAE	CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE ATIVIDADES ECONÔMICAS	RMBH	REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE
CNES	CADASTRO NACIONAL DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE	SEE-MG	SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS
CNPJ	CADASTRO NACIONAL DE PESSOA JURÍDICA	SEINFRA	SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE
DENATRAN	DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO	SETOP	SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS DE MINAS GERAIS (EXTINTA)
DER-MG	DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGENS DE MINAS GERAIS	SIG	SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS
FAT	FUNDO DE AMPARO AO TRABALHADOR	SIM	SISTEMA INTEGRADO DE MOBILIDADE
FDC	FUNDAÇÃO DOM CABRAL	SMDU	SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE CONTAGEM
FDM	FUNDO DE DESENVOLVIMENTO METROPOLITANO	TRANSCON	AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES DE CONTAGEM
FGTS	FUNDO DE GARANTIA POR TEMPO DE SERVIÇO	UEMG	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MINAS GERAIS
FMC	FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE CULTURA	UFMG	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FMPZ	FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE PARQUES E ZOOBOTÂNICA	USGS	UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (SERVIÇO GEOLÓGICO DOS ESTADOS UNIDOS)
FPIC	FUNÇÕES PÚBLICAS DE INTERESSE COMUM	VLT	VEÍCULO LEVE SOBRE TRILHOS

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 MODELO ESQUEMÁTICO DA CONSTRUÇÃO DA MATRIZ DE TRANSIÇÃO E MAPA DE MUDANÇA	29
FIGURA 2 ARRANJO DE GESTÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	46

LISTA DE GRÁFICOS

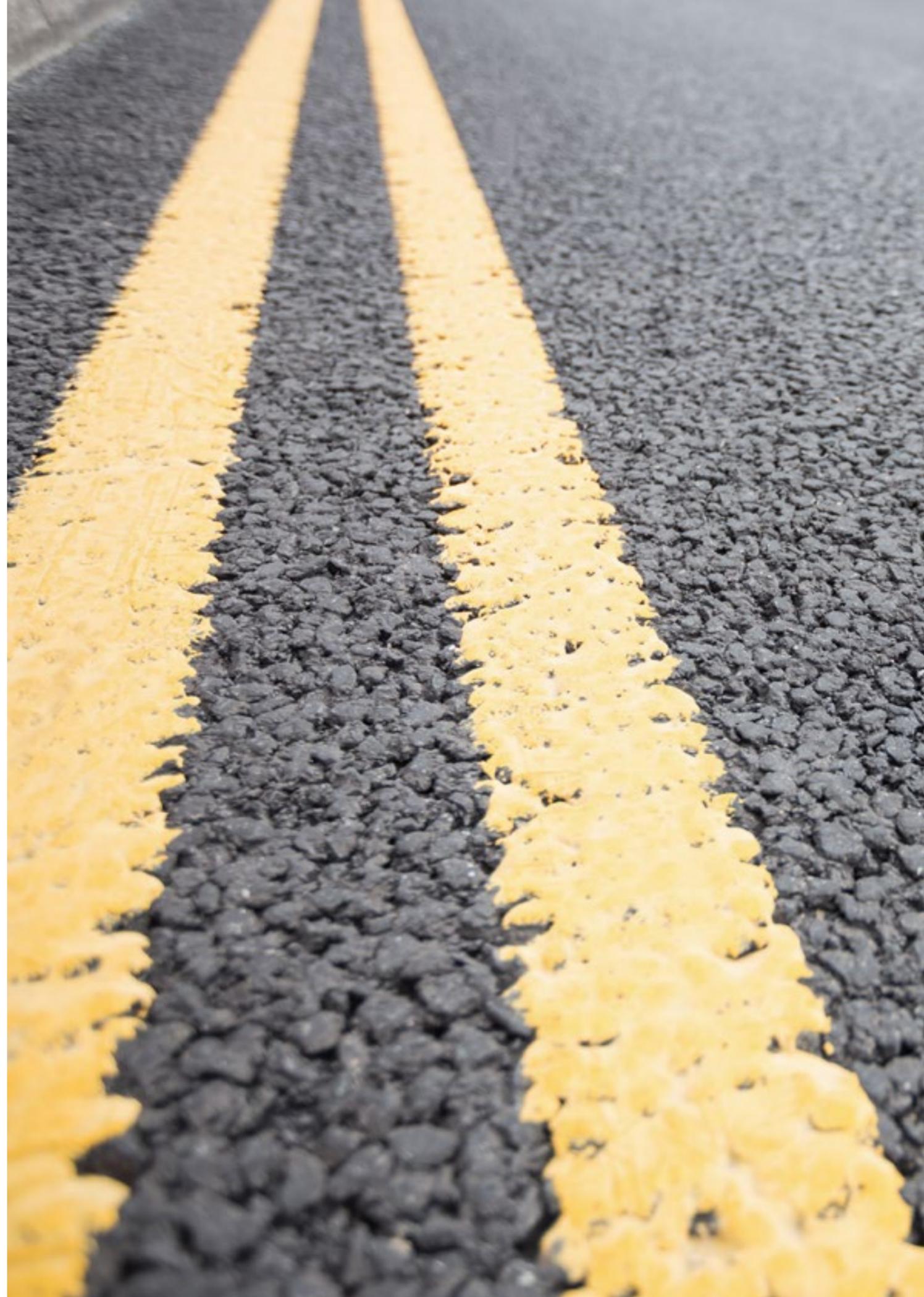
GRÁFICO 1 TENDÊNCIA DA DEMANDA DOS SISTEMAS DE TRANSPORTE MAIS REPRESENTATIVOS DA RMBH (BASE 100)	34
GRÁFICO 2 TAXA DE MOTORIZAÇÃO POR AUTOMÓVEIS	35
GRÁFICO 3 TAXA DE MOTORIZAÇÃO POR MOTO	36
GRÁFICO 4 TENDÊNCIA DA MOTORIZAÇÃO - RMBH E BRASIL	36
GRÁFICO 5 VARIAÇÃO PERCENTUAL DO CRESCIMENTO DA FROTA - 2018	37
GRÁFICO 6 PRODUÇÃO QUILOMÉTRICA - SISTEMA METROPOLITANO E BELO HORIZONTE	38
GRÁFICO 7 ÍNDICE DE PASSAGEIROS POR QUILÔMETRO (IPK) - SISTEMA METROPOLITANO E BELO HORIZONTE	38
GRÁFICO 8 VIAGENS MENSAIS - SISTEMA METROPOLITANO E BELO HORIZONTE	39

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 GESTOR RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS	24
TABELA 2 DEMANDA DOS SISTEMAS DE TRANSPORTE MAIS REPRESENTATIVOS DA RMBH - (MILHÕES DE PAX/ANO)	33
TABELA 3 EFEITO DA PANDEMIA NOS INDICADORES OPERACIONAIS – DADOS ANUAIS	40

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 ARRANJO DE GESTÃO DA RMBH	47
------------------------------------	----



MODERNIZAÇÃO DA MOBILIDADE NA RMBH

O Grupo CCR, em linha com seus objetivos estratégicos voltados a promover o desenvolvimento sustentável das áreas em que atua e contribuir com a estruturação de projetos de mobilidade que tragam benefícios a todos os segmentos da sociedade, doará à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade (SEINFRA-MG ou SEINFRA) estudos de mobilidade urbana para a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). O objetivo é contribuir para a estruturação de projetos focados na sustentabilidade do sistema de transporte público coletivo de passageiros, fornecendo subsídios técnicos para a elaboração do Plano de Mobilidade da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PlanMob RMBH) na dimensão do Transporte Coletivo.

Esta doação está amparada pelo Decreto Estadual nº 47.611/2019¹, que define:

- Um particular pode apresentar pedido para adoção deste mecanismo, sendo assegurado a terceiros o direito de apresentar comentários, impugnações ou suas próprias propostas;
- Possibilidade de convocar Chamamento Público para doação de bens e serviços à Administração Pública.

Seguindo os procedimentos previstos no Decreto Estadual nº 47.611/2019, a SEINFRA deu publicidade à manifestação de interesse realizada pelo Grupo CCR no Diário Executivo do Estado de Minas Gerais em 28 de outubro de 2020. Nesta publicação foi dada possibilidade a demais interessados oferecer serviços similares ou apresentar eventual impugnação à proposta apresentada. Não havendo qualquer outra manifestação até 06 de novembro de 2020, data indicada do Diário Executivo, o Grupo CCR e a SEINFRA-MG procederam à assinatura do Termo de Doação, o qual foi publicado no Diário Executivo do Estado em 26 de novembro de 2020. A proposta apresentada pelo Grupo CCR é composta por quatro grandes áreas de atuação em torno das quais serão estruturados estudos e serviços de consultoria a serem doados, quais sejam: modelagem de transportes, urbanismo e meio ambiente, viabilidade econômico-financeira e jurídico-regulatória.

O objetivo é contribuir para a estruturação de projetos focados na sustentabilidade do sistema de transporte público coletivo de passageiros.

¹ Regulamenta o recebimento de doação de bens móveis e serviços, sem ônus ou encargos, e o recebimento de bens em comodato pela Administração Pública direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo e institui o Selo Amigo de Minas Gerais.

Para desenvolvimento dos trabalhos foram mobilizadas consultorias altamente especializadas e com histórico relevante de trabalhos sobre os respectivos temas e na região:



Systra Engenharia e Consultoria LTDA., com sedes em Belo Horizonte - MG e São Paulo - SP, será responsável pela coordenação técnica e integração dos estudos, bem como pela modelagem de transportes em nível metropolitano;



Práxis Projetos e Consultoria LTDA., com sede em Belo Horizonte - MG, que será responsável pelos estudos urbanísticos e ambientais, contemplando, dentre outros: planos de expansão urbana e de Operações Urbanas Consorciadas, áreas no entorno da rede de transporte com potencial de exploração e tecnologias ambientalmente sustentáveis;



Galípolo Consultoria LTDA., com sede em São Paulo - SP, que será responsável pelos estudos econômico-financeiros, contemplando, dentre outros: estudos de viabilidade econômico-financeira, novos modelos de contratação e remuneração e auxílio no Marco Regulatório e estruturação de receitas;



Azevedo Sette Advogados Associados, com sedes em Belo Horizonte - MG e São Paulo - SP, que será responsável pelos estudos jurídico-regulatórios, contemplando, dentre outros: estrutura regulatória, legislativa e institucional da RMBH, diagnóstico jurídico das redes metropolitana e municipais e estruturação do novo ambiente regulatório da mobilidade urbana.

Todas as consultorias estão empenhadas em conjunto no desenvolvimento de uma estratégia multicritério de avaliação de projetos, em benchmarking de novos modelos regulatórios, de remuneração, contratação e financiamento de projetos, visando a estruturação de propostas sustentáveis para a mobilidade da RMBH do ponto de vista técnico, ambiental, jurídico e econômico.

Os estudos propostos vêm a somar às iniciativas já realizadas pela SEINFRA e pela ARMBH entre 2017 e 2018 para elaboração do PlanMob RMBH, e continuadas em 2019 com a criação do Escritório da Mobilidade, com o objetivo de catalisar ações para aprimoramento de soluções integradas de transportes e o aperfeiçoamento da ordenação do uso e ocupação do solo. As iniciativas já realizadas incluem: levantamento de dados de mobilidade; construção de bases de dados cartográficas digitais; pesquisas de tráfego; levantamento de legislação e normas

vigentes; ações de comunicação e participação popular bem como a elaboração de matriz OD de cargas.

Todas estas iniciativas se integram a quatro grandes linhas de atuação que estão sendo conduzidas pelo Escritório da Mobilidade para elaboração do PlanMob: **transporte ativo, logística urbana, transporte individual motorizado e transporte público coletivo**, este último, no âmbito dos estudos aqui apresentados. Transversalmente a estas linhas de atuação, somam-se iniciativas com foco no **uso e ocupação do solo, sustentabilidade, segurança viária, acessibilidade e governança e participação popular**.

Os estudos desenvolvidos, bem como os produtos gerados serão disponibilizados ao EMOB para compor as análises técnicas relativas ao transporte coletivo na RMBH e servirão de subsídio para as ações de elaboração do PlanMob RMBH.

FIGURA 0
Linhas de Atuação



1.1 ESTRUTURA DO PROJETO

O Projeto contempla três Etapas, assim definidas:

ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3
<p>MEDIDAS DE ADOÇÃO IMEDIATA</p> <p>Desenvolvida entre os meses de dezembro de 2020 e março de 2021, que incluiu um diagnóstico técnico, operacional e jurídico da mobilidade na RMBH, em conjunto com a proposição de diretrizes para racionalização da rede de transporte metropolitana e cálculo do impacto nos principais indicadores de produtividade, com vistas a soluções de curto prazo para os problemas impulsionados pela Pandemia da COVID-19.</p>	<p>PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS E DIRETRIZES PARA NOVO MODELO</p> <p>Desenvolvida entre os meses de março e julho de 2021, que contempla uma avaliação multicritério do portfólio de projetos e ações já previstos em diferentes planos e ações de mobilidade para RMBH e seus municípios, bem como toda avaliação de benchmarking realizada para os diferentes temas abordados nos estudos.</p>	<p>MOBILIDADE SUSTENTÁVEL NA RMBH</p> <p>Cujas ações já tiveram início desde a Etapa 1 e devem se estender até dezembro de 2021, contemplando análise dos projetos prioritários em formato de cestas, estudo de reorganização da rede de transporte metropolitana e análise de impactos, estudos de pré-viabilidade dos projetos selecionados e síntese de modelos de contratação, remuneração, gestão da arrecadação e financiamento.</p>

1

INTRODUÇÃO

Este relatório consolida os trabalhos realizados durante a Etapa 1 do Projeto. Foi realizado com base nas informações obtidas através de consulta à SEINFRA, municípios da RMBH e bases de dados públicos até 01 de março de 2021. É dividido em duas partes: a Parte I, que consta deste documento, apresenta o Diagnóstico de Redes de Transporte e Legal Due Diligence. A Parte II, as Medidas de Adoção Imediata para a rede metropolitana sobre pneus na RMBH.

O principal objetivo é apresentar um diagnóstico do sistema de transporte público coletivo metropolitano. Para tal, é realizado um levantamento e a análise de informações que visam subsidiar o desenvolvimento de um Plano de Transporte Público nos horizontes de curto, médio e longo prazo. Assim, apresenta diagnóstico técnico, operacional e jurídico da RMBH no que tange ao objeto deste Projeto.

Os Capítulos 2 e 3 apresentam o diagnóstico da situação atual da mobilidade da RMBH, com base em dados coletados nas atividades iniciais para o PlanMob RMBH e informações atualizadas do sistema de transportes. O Capítulo 2 resume o levantamento de dados e informações referentes à RMBH, incluindo uma ampla coletânea de planos e projetos existentes para a região. O levantamento inclui, ainda, informações socioeconômicas e espaciais da RMBH, além de dados de mobilidade urbana, fundamentais para o diagnóstico das redes de transporte, análise de indicadores operacionais e proposições emergenciais, objetivo principal desta Etapa. O Capítulo 3 apresenta a Legal Due Diligence, que consiste em análise das normas referentes ao estudo, em especial do marco legal e regulatório da mobilidade urbana em nível metropolitano e municipal.

2

DIAGNÓSTICO DAS REDES

Este capítulo descreve o processo de levantamento de informações sobre a mobilidade na RMBH, contemplando planos e projetos, dados socioeconômicos, dados geoespecializados, informações de redes de transportes e deslocamentos metropolitanos, além de documentos jurídico-regulatórios.

2.1 PLANOS EXISTENTES

Esta atividade contemplou a análise dos planos e estudos existentes de transportes e mobilidade urbana que, devido sua abrangência, grau de maturidade e interdependência a outros projetos propostos, foram considerados relevantes no âmbito da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). Assim, as informações referentes a estes projetos foram resgatadas dos produtos iniciais do PlanMob RMBH, bem como por meio da articulação entre a SEINFRA, a Agência Metropolitana e as prefeituras dos municípios que compõem a região metropolitana. A seguir é apresentada uma breve descrição dos planos e estudos levantados.

2.1.1. MODELO INTERMODAL DE TRANSPORTE DO MUNICÍPIO DE CONTAGEM – MITCON (2008)

O Modelo Intermodal de Transporte de Contagem (MitCon) é um plano elaborado pela Autarquia Municipal de Trânsito e Transportes de Contagem (TRANSCON) e a Prefeitura Municipal de Contagem, em 2008. O objetivo deste plano foi apresentar projetos estruturantes, que, além de tratar as questões do transporte municipal, extrapolavam os limites do município e buscava soluções integradas e interdependentes de infraestrutura rodoviária e ferroviária de caráter metropolitano. Uma das propostas do MitCon é a implantação do Terminal de Integração Contagem.

Atualmente, este projeto está também contemplado pelo Sistema Integrado de Mobilidade (SIM), em implantação pela Transcon. No âmbito do SIM, o Terminal de Integração Contagem faz parte do Complexo Intermodal de Transporte (CIT). Além do Terminal Rodoviário Metropolitano de Contagem, o Complexo Intermodal também irá incluir o Terminal de Ônibus Urbano e a Estação de Metrô Novo Eldorado.

Além do projeto MitCon, foi realizada uma reunião com a Transcon e com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de Contagem – SMDU para atualização dos planos e transportes em nível municipal e com interface com a rede metropolitana.

2.1.2. PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE - PDDI (2011)

O PDDI-RMBH é um estudo publicado em 2011, desenvolvido entre 2009 e 2010 sob a coordenação da UFMG, que contou com o apoio da PUC-MG e da UEMG. O desenvolvimento do plano foi uma demanda do governo estadual, decorrente da criação de um arranjo institucional composto pelo Conselho de Desenvolvimento Metropolitano, pela Assembleia Metropolitana e pela Agência de Desenvolvimento Metropolitano.

O volume I traz uma Síntese dos Estudos Setoriais Integrados, e propõe a construção de terminais metropolitanos em oito cidades, visando um fortalecimento na integração do transporte metropolitano. O PDDI coloca 2050 como o horizonte geral de implantações de longo prazo e 2023 como referencial temporal de médio prazo.

O volume II refere-se às Propostas de Políticas Setoriais, Projetos e Investimentos Prioritários e trata especificamente do eixo acessibilidade. Assim, ele traz as propostas de anéis viários de entorno metropolitano, bem como propostas de rede metroviária.

2.1.2.1. TERMINAIS METROPOLITANOS

O volume I do PDDI prevê a construção de terminais rodoviários metropolitanos como projeto estruturador. São previstos os terminais Betim, Nova Contagem, Tancredo Neves, Alvorada e Nova Lima. Adicionalmente, também foram considerados os terminais Cidade Industrial, Jardim Colonial, Ressaca e Santa Luzia. Ademais, com o objetivo de atender os terminais metropolitanos existentes, prevê-se ainda a implantação dos corredores BRS Av. Brasília e BRS LMG-806.

2.1.2.2. REDE METROVIÁRIA PROPOSTA

- Linha Norte-Sul (Vila da Serra-Aeroporto de Confins)
- Linha Leste-Oeste (Betim-Sabará)
- Linha Ibirité-Ribeirão das Neves
- Linha Vila da Serra-Santa Luzia
- Linha Ribeirão das Neves-Savassi

2.1.2.3. ANEL DE INTEGRAÇÃO METROPOLITANA

O Anel de Integração Metropolitana proposto pelo PDDI-RMBH corresponde à conexão de três arcos, sendo: Anel Viário de Contorno Norte, Anel Viário de Contorno Sul e Anel Viário de Contorno Leste. Atualmente, tais traçados são contemplados no âmbito do Projeto do Rodoanel Metropolitano da RMBH.

2.1.2.4. VIURBS METROPOLITANO

O PDDI também realizou propostas para o sistema viário - VIURBS Metropolitano, as quais consideraram a necessidade de novas conexões para a configuração de uma estrutura metropolitana em rede. Dentre as quais, destacaram-se:

- Anel Viário Norte
- Ligação região sul da RMBH ao Aeroporto de Confins
- Projeto de Integração Tarifária de Transportes Públicos

Outra proposta presente no PDDI é o Projeto de Integração Tarifária de Transportes Públicos, compreendendo também a interoperabilidade entre os sistemas. O PDDI-RMBH lista inúmeros objetivos gerais e específicos para a implantação de tal projeto, dentro os quais destacam-se: agilizar o processo de embarque; possibilitar maior controle da operação do serviço; permitir coleta de dados que subsidie o planejamento do sistema de transporte coletivo e a programação dos serviços; modernizar a gestão do sistema com o aperfeiçoamento do controle e gerencial; garantir a interoperabilidade entre Sistemas de Bilhetagem Eletrônica; garantir a preservação da autonomia jurisdicional de cada Sistema de Transporte da RMBH; possibilitar a racionalização da rede de transporte através de integração física tarifária espacial e temporal do sistema; possibilitar a flexibilidade da estrutura tarifária; e, proporcionar o controle de todos os usuários do transporte coletivo, sejam eles pagantes ou não.

2.1.3. PMI TRANSPORTE METROPOLITANO SOBRE TRILHOS (2014)

Em 2014, o Estado de Minas Gerais solicitou o Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) para o projeto do Transporte Metropolitano sobre Trilhos com o objetivo de estudar a ligação entre o Aeroporto Internacional Tancredo Neves (AITN) e o Hipercentro de Belo Horizonte por meio de um sistema de alta capacidade e menos poluente.

O estudo elaborado pelo consórcio de empresas CCR, Barbosa Mello e Cowan propôs a implantação de um sistema de Metrô Leve, com capacidade de 10.000 a 45.000 passageiros por hora e por sentido, e velocidade comercial média de 40 quilômetros por hora, a ser implantado em três trechos, assim seccionados:

- Trecho 1: Lagoinha-São José
- Trecho 2: São José-CAMG
- Trecho 3: CAMG AITN Confins

Adicionalmente, um quarto trecho, fazendo a conexão com o aeroporto da Pampulha, também foi planejado.

2.1.4. ESTUDO DE DEMANDA COMPARATIVO DO METRÔ LEVE E DO PEDÁGIO DA LINHA VERDE (2015)

Em 2015, com a possibilidade de concessão por parte do Governo de Minas Gerais da Linha Verde (MG-010) e do Metrô Leve (VLT) entre Belo Horizonte e Confins, foi desenvolvido pela iniciativa privada um estudo de avaliação da receita potencial das respectivas licitações.

Para elaborar o estudo, foi desenvolvida uma rede viária futura considerando os principais projetos levantados e que poderiam ser consolidados dentro do período da concessão da Linha Verde. Dentre os projetos considerados, destaca-se no âmbito da RMBH o projeto de Melhorias do Anel Rodoviário de Belo Horizonte.

2.1.5. PROJETO DE MELHORIA DE DESEMPENHO DAS CONCESSÕES DE TRANSPORTE COLETIVO DA RMBH (2015-2016)

Durante 2015 e 2016, foi desenvolvido um estudo visando a reestruturação da rede de transporte público para o Governo de Minas Gerais, especificamente para a extinta Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas (SETOP).

Uma das propostas desenvolvidas é a do BRS Corredor Sudoeste, a qual visa promover o aumento da capacidade do transporte público, além de proporcionar maior interconectividade na RMBH.

Ressalta-se que a implantação deste projeto possui dependência com a implantação do Corredor Amazonas, previsto pelo PlanMob-BH ou da Linha B do sistema de trens metropolitanos, estudada pelo Plano Estratégico Ferroviário.

2.1.6. PPI - PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS - GOVERNO FEDERAL (2016)

O Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) foi instituído em 2016 pela Lei nº 13.334. Tal programa tem como finalidade a ampliação e o fortalecimento da interação entre o Estado e a iniciativa privada por meio da celebração de contratos de parceria e de outras medidas de desestatização. Os empreendimentos qualificados no PPI são tratados como prioridade em âmbito nacional.

A implantação da Linha 2 do metrô no trecho Nova Suíssa-Barreiro é um dos empreendimentos qualificados no PPI. Cabe ressaltar que, previamente, outros traçados já foram considerados para linha 2 do metrô. Contudo, atualmente o traçado considerado pelo PPI refere-se ao ramal Nova Suíssa-Barreiro, o qual promove a integração a Linha 1 existente por meio da estação planejada Nova Suíssa.

O trecho Santa Tereza-Calafate não está sendo tratado como prioritário e não está contemplado no PPI, mas é ainda previsto pela CBTU para horizontes futuros.

2.1.7. PLANMOB-BH (2013, REVISADO EM 2017)

O Plano Diretor de Mobilidade de Belo Horizonte – PlanMob-BH foi instituído através do Decreto Municipal nº 15.317/ 2013 e atende à Lei Federal da Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/12). O plano foi inicialmente elaborado entre 2008 e 2010 pela BHTRANS, mas o decreto que o instituiu definiu que suas revisões teriam a periodicidade de quatro anos e que seriam realizadas conjuntamente com o processo de revisão do Plano Diretor Municipal. Assim, em 2014, foi iniciada a primeira revisão do PlanMob-BH. A revisão do PlanMob-BH foi elaborada em quatro etapas. Dentre os relatórios desenvolvidos e publicados em 2017 pela BHTRANS está o Plano de Gestão da Demanda e de Melhoria da Oferta, que apresenta as ações identificadas para o município a serem implantadas até o ano horizonte de 2030.

No âmbito da rede estruturante, o relatório apresenta medidas de curto, médio e longo prazo, dentre as quais, considerando a escala da RMBH, destacam-se as seguintes:

- Estação de Integração São José - BRS Pedro II
- BRS Afonso Pena
- BRS N. Senhora do Carmo
- Implantação faixas exclusivas/preferenciais nas principais vias de ônibus
- BRT Cristiano Machado – complemento: trecho Estação São Gabriel/Estação Vilarinho; Av. Risoleta Neves e Via 540; estações de integração Providência, Isidoro e estações de transferência
- Corredor Amazonas
- BRS Contorno/Andradas/Assis Chateaubriand

- BRS Raja Gabaglia
- BRT Anel Rodoviário
- BRS Barão Homem de Melo (trecho do BRS Anel Intermediário)
- Extensão e melhorias da Linha 1 do Metrô
- Implantação da Linha 2 do Metrô
- Implantação da Linha 3 do Metrô
- BRS Rota Noroeste
- Integração física e tarifária entre os sistemas de transporte por ônibus municipal
- Bilhete Único (Cartão Único)
- Integração Tarifária (Entre Sistemas da RMBH)

Em 2021, no âmbito de estudos de mobilidade em desenvolvimento para a RMBH, a BHTRANS avaliou a relação de projetos levantados no PlanMob-BH desenvolvido em 2017 e atualizou o horizonte de planejamento.

2.1.8. PROJETOS FUNCIONAL E BÁSICO DA LINHA 4 DO METRÔ DA RMBH, TRECHO NOVO EL Dorado – BETIM (2017)

Em dezembro de 2017 foram desenvolvidos para a Metrominas os Projetos Funcional e Básico da Linha 4 do metrô da RMBH.

O traçado da Linha 4 prevê o prolongamento da Linha 1 do metrô até a Av. João César de Oliveira, em Contagem, utilizando a mesma tecnologia veicular em operação, com a implantação de duas novas estações a partir do Novo Eldorado.

No trecho ente a Estação João César de Oliveira e o centro de Betim a Linha 4 seguiria com tecnologia de VLT, com mais 16 estações.



2.1.9. PLANO DE MOBILIDADE DE NOVA LIMA (2019)

O Plano de Mobilidade de Nova Lima foi elaborado entre 2018 e 2019 e visa apresentar propostas e planos de ação a serem implantadas até o ano 2027.

Ressalta-se, entretanto, que as intervenções viárias propostas pelo PlanMob Nova Lima visavam solucionar questões na escala do município. No âmbito metropolitano considera-se relevante avaliar os projetos Via Estruturante Sul e Acesso Sabará - Ramal Leste.

2.1.10. ESTUDOS DO SISTEMA INTEGRADO DE MOBILIDADE (SIM)/TRANSCON (EM IMPLANTAÇÃO)

O Transporte Coletivo de Contagem atualmente passa por uma grande reestruturação por meio do Sistema Integrado de Mobilidade (SIM), o qual atua em três eixos principais (Corredor Norte-Sul, Corredor Leste-Oeste e Corredor Ressaca). O projeto visa dotar o município de um sistema de Transporte Coletivo Tronco-Alimentado, além de prover melhorias na infraestrutura urbana e viária.

Também haverá a criação do Complexo Intermodal de Transporte (CIT) e de 5 terminais de integração. O corredor Norte-Sul contará também com 10 estações de transferência no trecho da Av. João César de Oliveira.

2.1.11. PLANO ESTRATÉGICO FERROVIÁRIO (2020)

O Plano Estratégico Ferroviário (PEF) foi instituído através da Lei Nº 23748, promulgada em 22/12/2020. O projeto é patrocinado pela Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF) e tem participação da Fundação Dom Cabral (FDC), que subsidia a SEINFRA na formulação do plano através de estudos técnicos.

Para os trens metropolitanos, estuda-se a implantação de três linhas de passageiros em trilho exclusivo (Linha A, Linha B e Linha C), com ultrapassagem de carros apenas na altura das estações. Onde há disponibilidade de faixa de domínio, o traçado segue nas imediações das ferrovias de carga, identificadas na declaração de rede da ANTT.

Durante a etapa de reuniões e coletas de dados junto aos órgãos gestores da RMBH, a Prefeitura de Rio Acima solicitou estender a Linha B no trecho entre Nova Lima e Rio Acima, utilizando o sistema ferroviário existente.

2.1.12. PROJETO DO RODOANEL METROPOLITANO DA RMBH (2020)

A SEINFRA-MG está estruturando o Estudo de Concessão e Projeto de Engenharia do Rodoanel Metropolitano da RMBH.

O Rodoanel, que deverá ser concluído entre 2027 e 2030, terá quatro alças: Norte, Oeste, Sudoeste e Sul. No total, serão aproximadamente 100 km, ligando a BR-040, na saída para o Rio de Janeiro, à BR-381, na saída para Ipatinga, além de conectar também as mesmas rodovias nos acessos para Brasília e São Paulo. Metrô RMBH - CBTU/BNDES (2020)

2.1.13. METRÔ RMBH - CBTU/BNDES (2020)

Atualmente, encontram-se em desenvolvimento os estudos para a estruturação da outorga de concessão dos serviços de transporte ferroviário de passageiros na RMBH, atualmente operado pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU).

2.1.14. POLÍTICA TARIFÁRIA - BANCO MUNDIAL (2020)

Paralelamente a outros projetos descritos neste relatório e com o objetivo de melhorar os serviços públicos de transporte coletivo, o Governo Federal incluiu no Programa Nacional de Desestatização a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), e conseqüentemente o metrô de Belo Horizonte. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), com apoio do Banco Mundial, será o responsável pelo processo de privatização, estruturação administrativa, jurídica e financeira da futura concessão, que tem o leilão previsto para 2021.

Neste âmbito, está em andamento o Projeto de Política Tarifária, iniciado em dezembro de 2020. O projeto visa avaliar impactos financeiros da privatização dos sistemas de transporte na RMBH, tendo em vista que o metrô possui integração com mais de um sistema de transporte coletivo rodoviário e a revisão dos níveis tarifários praticados é um ponto extremamente sensível para a viabilidade financeira e para o futuro concessionário.



2.2. PROJETOS PRIORITÁRIOS

Esta atividade contemplou o tratamento e análise das informações levantadas sobre cada um dos projetos considerados, a correlação entre os projetos e os gestores responsáveis pela implantação destes, a identificação dos horizontes de implantação dos projetos segundo os planos e estudos nos quais foram inicialmente propostos e a validação de tais horizontes de implantação junto aos órgãos gestores responsáveis.

2.2.1. CLASSIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DOS ESTUDOS, PLANOS E PROGRAMAS

Na Etapa 1 foram levantados 51 projetos no âmbito da RMBH. A relação de projetos considera os planos existentes, bem como informações disponibilizadas em reuniões com os gestores responsáveis nos municípios no entorno imediato de Belo Horizonte, reuniões vitoriais com os demais municípios da RMBH (vetores Norte, Sul, Leste e Oeste), bem como solicitações feitas pela ARMBH e SEINFRA.

TABELA 1
Apresenta os gestores responsáveis pelos projetos considerados

TABELA 1: GESTOR RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS

GESTOR RESPONSÁVEL	PROJETOS
SEINFRA	29
BHTrans	11
CBTU	5
TRANSCON	3
DER-MG	2
Prefeitura de Nova Lima	1
TOTAL	51

Fonte: Elaboração própria, 2021





- P01: Linha 1 – Extensão e melhorias
- P02: Linha 2 - Metrô (Barreiro-Nova Suíssa)
- P03: Linha 2 - Metrô (Santa Tereza-Calafate)
- P04: Linha 3 - Metrô (Pampulha-Savassi)
- P05: Linha 3 - Metrô (Lagoinha-Morro do Papagaio)
- P31: Linha A (trilhos) – Betim até Contagem
- P37: Metrô Leve-BH / Pedágio Linha Verde
- P38: Linha 4 do Metrô da RMBH (Eldorado-Betim)



- P06: Linha Norte-Sul (Vila da Serra-Aeroporto de Confins)
- P07: Linha Leste-Oeste (Betim-Sabará)
- P08: Linha Ibirité-Ribeirão das Neves
- P09: Linha Vila da Serra-Santa Luzia
- P10: Linha Ribeirão das Neves-Savassi
- P32: Linha B (trilhos) – Belo Horizonte (Estação Horto) até Nova Lima
- P33: Linha C (trilhos) – Belo Horizonte até Pedro Leopoldo
- P32-1: Extensão da Linha B (trilhos): Nova Lima - Rio Acima
- PP42: Ramal Leste – Acesso Sabará (Nova Lima)



- P15: Rodoanel - Alça Oeste
- P16: Rodoanel – Alça Norte
- P17: Rodoanel – Alça Sudoeste
- P18: Rodoanel – Alça Sul
- P19: Ligação região sul da RMBH ao Aeroporto de Confins
- P40: Melhorias no Anel Rodoviário
- P41: Via Estruturante Sul (Nova Lima)



- P21: BRS Afonso Pena (medida principal BRS)
- P22: BRS N. Senhora do Carmo (medida principal BRS)
- P23: Implantação faixas exclusivas/ preferenciais nas principais vias de ônibus
- P24: BRT Cristiano Machado (complemento)
- P25: Corredor Amazonas
- P26: BRS Contorno/Andradas/Assis Chateaubriand
- P27: BRS Raja Gabaglia
- P28: BRT Anel Rodoviário
- P29: BRS Barão Homem de Melo (trecho do BRS Anel Intermediário)
- P30: BRS Rota Noroeste
- P34: Corredor Norte-Sul (Contagem)
- P35: Corredor Leste-Oeste (Contagem)
- P36: Corredor Ressaca (Contagem)
- P39: BRS Corredor Sudoeste
- P46: Corredor Av. Brasília (Terminal São Benedito)
- P47: Corredor LMG-806 (Terminal Justinópolis)



- P11-1: Terminal Betim
- P11-2: Terminal Cidade Industrial
- P12-1: Terminal Alvorada (Sabará)
- P12-2: Terminal Nova Lima
- P13: Complexo Intermodal de Transporte de Contagem
- P20: Estação de Integração São José - BRS Pedro II (medida principal BRS)
- P43: Terminal Darcy Ribeiro/ Nova Contagem
- P44: Terminal Ressaca
- P45: Terminal Jardim Colonial
- P48: Terminal Santa Luzia



- P14: Integração Tarifária entre sistemas da RMBH

● Curto prazo – 2027

● Médio prazo – 2032

● Longo prazo – 2042

2.3. GEORREFERENCIAMENTO DADOS SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS

De forma a construir a base de dados necessária para avaliação de projetos, projeções de demanda e demais atividades previstas nas Etapas 1, 2 e 3, foram coletados e tratados um conjunto de dados socioeconômicos, demográficos e de mobilidade para a RMBH. Em áreas urbanas, dados socioeconômicos são fundamentais para compreensão dos padrões de deslocamento da população, ao mesmo tempo que auxiliam em estimativas de demanda futura. Estas informações foram organizadas em um Banco de Dados consolidado, o qual foi fornecido à SEINFRA e à ARMBH no âmbito deste projeto.

A seguir são descritos os dados e informações que compõem este Banco de Dados.

2.3.1. DEMOGRAFIA: ESTIMATIVA DE ADENSAMENTO POPULACIONAL E CONSTRUTIVO

Tendo em vista as alterações de uso e ocupação do solo ocorridas na RMBH nos últimos anos, infere-se que os dados disponibilizados sobre as características da população e dos domicílios nos setores censitários encontram-se bastante defasados, pois a última pesquisa censitária realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ocorreu em 2010.

Visando atualizar o mapeamento da densidade demográfica da RMBH optou-se por empregar técnicas de Geoprocessamento, em especial os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), o Sensoriamento Remoto e os Modelos de Simulação de Paisagem e Uso do Solo (LSM) para comparar a situação de ocupação do território em 2010, quando foram coletados os

dados do censo, com a atual. Esse estudo utilizou exclusivamente dados secundários, de domínio público, a saber:

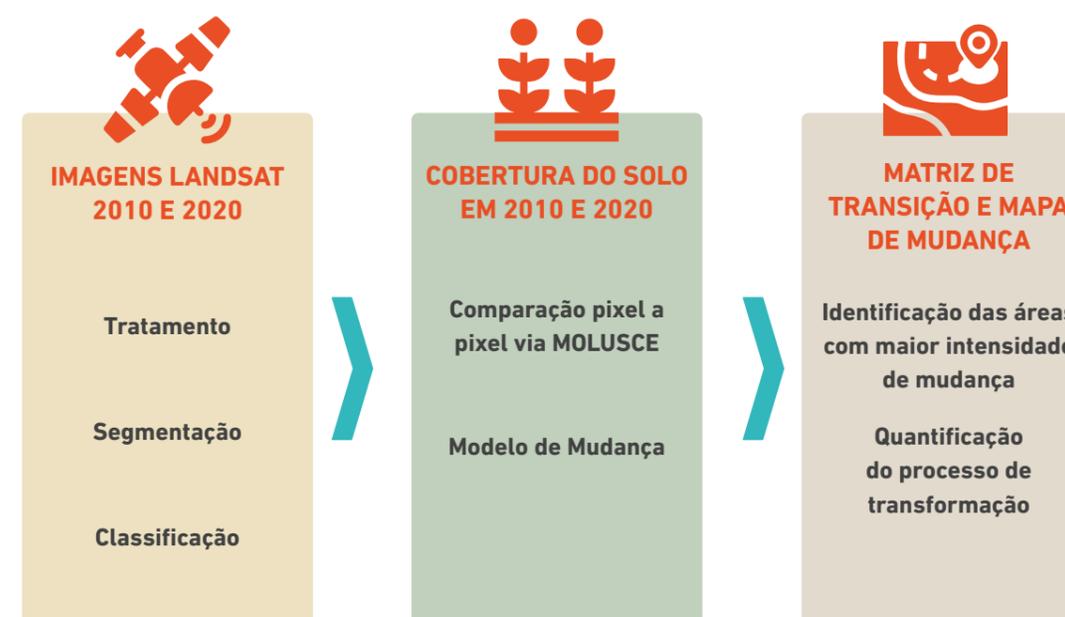
- *shapefiles* dos limites dos setores censitários, bairros e municípios disponibilizados pelo IBGE em sua base de dados;
- banco de dados estatísticos da Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário, disponibilizados pelo IBGE;
- imagens de satélite LANDSAT gratuitas disponíveis para *download* na plataforma do Serviço Geológico dos Estados Unidos (United States Geological Survey – USGS). Foram selecionadas as imagens dos anos de 2010 e 2020¹. A opção pelas imagens LANDSAT, embora hoje haja opções com melhor resolução e definição em áreas urbanas, deu-se em razão de que entre as imagens gratuitas disponibilizadas online, o acervo LANDSAT é o único que cobre todo o período analisado, com os mesmos padrões de resolução e configuração de bandas. Por exemplo, as imagens Sentinel 2, também disponíveis gratuitamente, não cobrem o período de 2010, e as imagens GEOEYE, que apresentam boa resolução espacial e cobertura desde 2008, não são disponibilizadas gratuitamente.

As imagens foram recortadas para a área de interesse considerando os 34 municípios da RMBH e carregadas no software SPRING, com a composição de bandas falsa cor, de maneira a tornar mais evidente as diferenças entre as áreas de urbanização de alta densidade, média densidade, baixa densidade e as ainda desocupadas.

No SPRING, as imagens serão foram segmentadas e classificadas em seis grupos (Água; Vegetação densa; Vegetação esparsa; Mancha urbana densa; Mancha urbana intermediária; Mancha urbana esparsa).

As imagens classificadas resultaram em mapas de cobertura do solo na RMBH, em 2010 e 2020. A partir daí, foram aplicados os modelos de mudança, visando determinar parâmetros quantitativos de crescimento da mancha urbana a partir da comparação das imagens. Esses parâmetros foram fundamentais para alimentar o modelo de simulação de densidade e estimar o crescimento populacional nas áreas. A Figura 1 apresenta de forma esquemática como foi realizado o processo de estimativa.

FIGURA 1
Modelo esquemático da construção da Matriz de Transição e Mapa de Mudança



Fonte: elaboração própria, 2021.

¹ As imagens obtidas no ano de 2021 apresentam alta cobertura por nuvens, em razão de se tratar dos meses iniciais dos anos, que correspondem ao período chuvoso. Assim, optou-se por utilizar a última imagem disponível com ausência de nuvens, datada de setembro de 2020.

O mapa de mudanças foi sobreposto às zonas de análise, de forma a selecionar as que sofreram maiores alterações desde a realização do censo. Utilizando-se a taxa de moradores por hectare estabelecida para cada classe e os resultados da Matriz de transição foi possível calcular e espacializar as densidades demográficas esperadas para o ano de 2021.

2.3.2. RENDA FAMILIAR

Os dados de renda familiar foram compilados do Censo Demográfico do IBGE, realizado em 2010. Foram adotados os intervalos tradicionalmente utilizados em estudos socioeconômicos. As informações foram traduzidas em valores do salário mínimo vigente em 2010, ou seja, R\$ 510,00 (quinhentos e dez reais), possibilitando a compreensão nos dias de hoje da faixa de renda apurada à época.

2.3.3. DADOS RAIS

Entre os dados socioeconômicos que integram o conjunto de informações deste estudo, está a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), que contém os registros administrativos, sob gestão da Secretaria do Trabalho e Emprego do Ministério da Economia. Os dados são enviados anualmente à Secretaria por todos os responsáveis pelos estabelecimentos (privados ou públicos) inscritos no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) com ou sem² empregados.

A RAIS foi instituída pelo Decreto Federal nº 76.900/1975, para subsidiar os governos com as seguintes informações: registros referentes ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS); concessão de benefícios pelo Ministério da Previdência; cálculo do Programa de Integração Social (PIS) e do Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP); controle de entrada de mão de obra estrangeira no país; e, finalmente controle de arrecadação. Atualmente, as informações produzidas pela RAIS

são utilizadas pelo governo com a seguinte finalidade:

a) avaliar o movimento do mercado (admissão e demissão); b) gestão da receita de determinados fundos como o FGTS, PIS/PASEP e o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT); c) viabilizar a concessão do Abono Salarial (sendo a RAIS o único instrumento do governo para esse fim).

A estrutura da RAIS está fundamentada em duas dimensões: estabelecimentos e registros de vínculos empregatícios. No caso dos estabelecimentos, são disponibilizadas informações sobre localização geográfica (desagregada por município); setor de atividade econômica (a partir da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE); natureza jurídica e tamanho do estabelecimento. No caso dos vínculos, tem-se os seguintes conteúdos: a) individual (sexo, idade, raça/cor, nacionalidade, data de entrada no país para estrangeiros, tipo de deficiência, ocupação - baseada na Classificação Brasileira de Ocupação - CBO); b) movimentação (admissão, desligamento, indicador de aprendiz, intermitente e parcial); e c) vínculo (jornada, tempo de emprego, remuneração e tipo de vínculo).

Além do uso administrativo, a RAIS tem sido utilizada como fonte de informação em estudos socioeconômicos e de planejamento e formulação de políticas públicas (DOTA, et al., 2018). Pela natureza obrigatória da RAIS, a base mostra-se como um censo administrativo dos estabelecimentos formalizados e dos vínculos de empregos formais no país. No que diz respeito à cobertura, de acordo com Servo, Furtado e Amorim (2006), a RAIS apresenta registros de aproximadamente 90% dos estabelecimentos formais existentes, mostrando-se como uma fonte de informação confiável no que diz respeito à representação. Entretanto, uma limitação se refere à existência de informações apenas sobre o trabalho formal, não disponibilizando dados relativos a vínculos ou estabelecimentos informais. Isto é, na RAIS são registradas apenas empresas formalizadas e seus respectivos trabalhadores celetistas, estatutários, com contratos avulsos, temporários, aprendizes, diretores, empregados com contratos por prazo determinado ou com contratos de lei estadual ou lei municipal.

² Nesse caso refere-se à RAIS negativa.

Foi realizado o processo de georreferenciamento dos endereços dos estabelecimentos presentes na RMBH. Para tal, foi utilizada a ferramenta de geocodificação da plataforma Google Maps³. Uma vez geolocalizados, os dados foram convertidos em pontos e lançados em um sistema SIG para investigação.

Como a unidade de análise são as zonas originadas da junção de setores censitários, ou seja, polígonos, foi necessário a utilização de técnicas de geoprocessamento para vincular os dados pontuais às áreas desejadas. Os pontos referentes a cada um dos registros da RAIS foram sobrepostos e associados às zonas. Assim cada uma das unidades espaciais carregou atributos correspondentes ao conjunto dos estabelecimentos que as interceptam.

2.3.4. EQUIPAMENTOS DE USO COLETIVO

A espacialização em mapa dos equipamentos de uso coletivo e outros pontos atrativos da RMBH deu-se com base na consulta a diferentes fontes de informação, buscando identificar as centralidades.

O levantamento de dados acerca das unidades de ensino na RMBH baseou-se em informações disponíveis no site da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais - SEE-MG (planilha com o cadastro de estabelecimentos de ensino ativos referente ao mês de fevereiro de 2021).

As unidades de saúde foram obtidas por meio do acesso aos arquivos do portal DataSUS. As bases se referem ao Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (CNES) do mês de janeiro de 2021 e fornecem o logradouro completo das unidades existentes em cada município.

³ API Google Geocoding.

A partir de dados da Fundação Municipal de Parques e Zoobotânica (FMPZ) e da Fundação Municipal de Cultura (FMC), disponíveis no portal BHMap, foram incluídos os parques de Belo Horizonte, assim como 54 equipamentos culturais da cidade. Cabe ressaltar que esses foram os únicos dados compilados exclusivamente nos limites da Capital. Para os demais municípios, mapeou-se somente os grandes equipamentos de cultura e eventos que polarizam usuários além da instância municipal. Estes foram mapeados com suporte da pesquisa por município em diversas fontes, sendo o principal critério de seleção a capacidade de receber grandes públicos.

O patrimônio tombado foi reunido a partir de arquivos disponíveis no site do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA-MG - abril de 2020), que contempla a totalidade dos bens tombados pelo Estado, e nas informações repassadas pelos gestores municipais, em março de 2019, ao programa ICMS Patrimônio Cultural.

Os corpos d'água que atraem visitantes foram selecionados levando em conta o conhecimento público e seus limites advém da Infraestrutura Estadual de Dados Espaciais de Minas Gerais (IEDE-MG). As poligonais das Unidades de Conservação (UCs) municipais, estaduais e federais foram obtidas na Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema). Não foram incluídas as Áreas de Proteção Ambiental (APAs), em função de seu reduzido potencial de atração de visitantes.

2.4. DIAGNÓSTICO OPERACIONAL DO SISTEMA

As séries históricas de dados operacionais fornecidas dos sistemas de transporte coletivo mais expressivos da RMBH (ônibus Metropolitano, ônibus municipais de Belo Horizonte e Contagem e metrô) permitiram dispor de uma visão geral dos deslocamentos e da operação na região metropolitana nos últimos anos, ainda que não tenha sido possível coletar os dados de todos os municípios.

Como já apontado por diversos estudos, a década de 2000 no Brasil foi marcada principalmente por um aumento expressivo no número de viagens tendo como principal justificativa a melhoria das condições econômicas, com o aumento expressivo da renda e redução do desemprego. Como exemplo, o número de viagens na capital mineira cresceu 67% entre 2002 e 2012⁴, enquanto a população cresceu 4,9% no mesmo período.

Embora o transporte por automóvel e motocicleta já apresentasse um aumento expressivo na década de 2000, os modos individuais ganharam ainda mais força na última década. A evolução desses modos, somada ao surgimento de transportes alternativos por aplicativo, a crise econômica nacional iniciada em 2015 (o maior usuário típico do sistema tem como motivo de viagem o trabalho) e a falta de investimentos no transporte público coletivo culminaram na redução da demanda, chegando a uma redução de 17% entre os anos de 2011 e 2019, como mostra a Tabela 2 e Gráfico 1.

⁴ BHTRANS, 2020. Balanço Anual da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte, pg. 7.

TABELA 2
Demanda dos sistemas de transporte mais representativos da RMBH - (milhões de pax/ano)

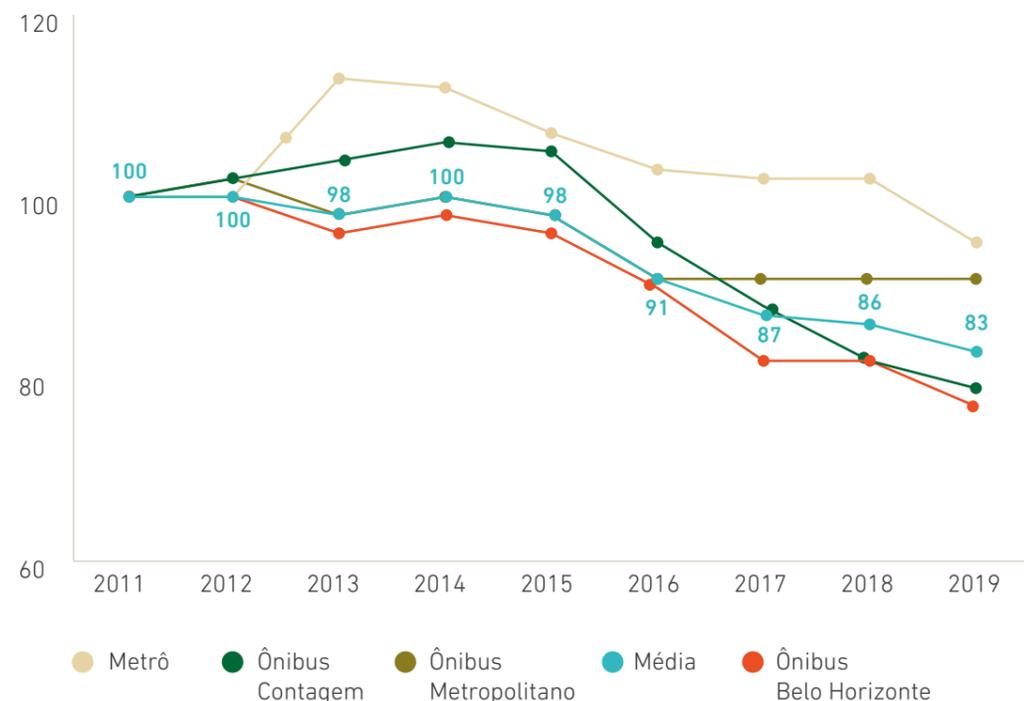
* Projeção com base no primeiro quadrimestre.

SISTEMA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Metrô	57,4	57,4	65,0	64,4	61,1	59,3	58,8	58,4	54,4
Ônibus Belo Horizonte	455,8	453,2	439,5	448,3	438,9	408,3	375,5	372,7	353,2
Ônibus Contagem	34,4	35,1	35,9	36,5	36,1	32,8	30,4	28,4	27,1*
Ônibus Metropolitano	258,8	260,3	253,8	254,1	252,5	237,3	236,2	236,5	235,9
Total	806,4	806,0	794,2	803,3	788,7	737,7	700,8	696,0	670,6

Fonte: Relatórios Operacionais – SEINFRA, CBTU e BHTRANS, 2021. Projeto Básico para edital de concessão do serviço de transporte coletivo de Contagem/MG, TRANSCON, 2019. Elaboração própria, 2021.



Gráfico 1: Tendência da demanda dos sistemas de transporte mais representativos da RMBH (Base 100)

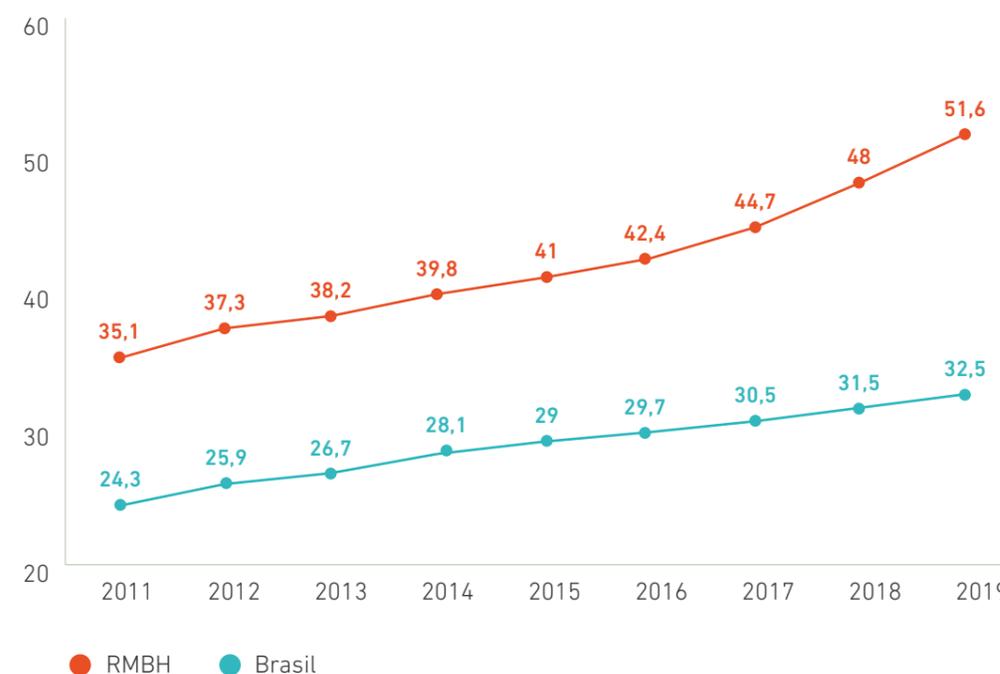


Fonte: Relatórios Operacionais – SEINFRA, CBTU e BHTRANS, 2021. Projeto Básico para edital de concessão do serviço de transporte coletivo de Contagem/MG, TRANSCON, 2019. Elaboração própria, 2021.

Como é possível notar no Gráfico 1, a redução da demanda é ainda mais expressiva nos sistemas municipais, onde predominam as viagens de curta distância (ônibus de Belo Horizonte e Contagem), o que pode indicar o efeito da concorrência ocasionada pelo transporte por aplicativo que, dependendo do trajeto, acaba sendo mais atrativo pela proximidade de custo, menor tempo e maior conforto da viagem. A falta de investimento no sistema ocasiona a perda de competitividade, eficiência e qualidade, entrando em um ciclo vicioso: o aumento de custo de transporte, redução da demanda e aumento tarifário.

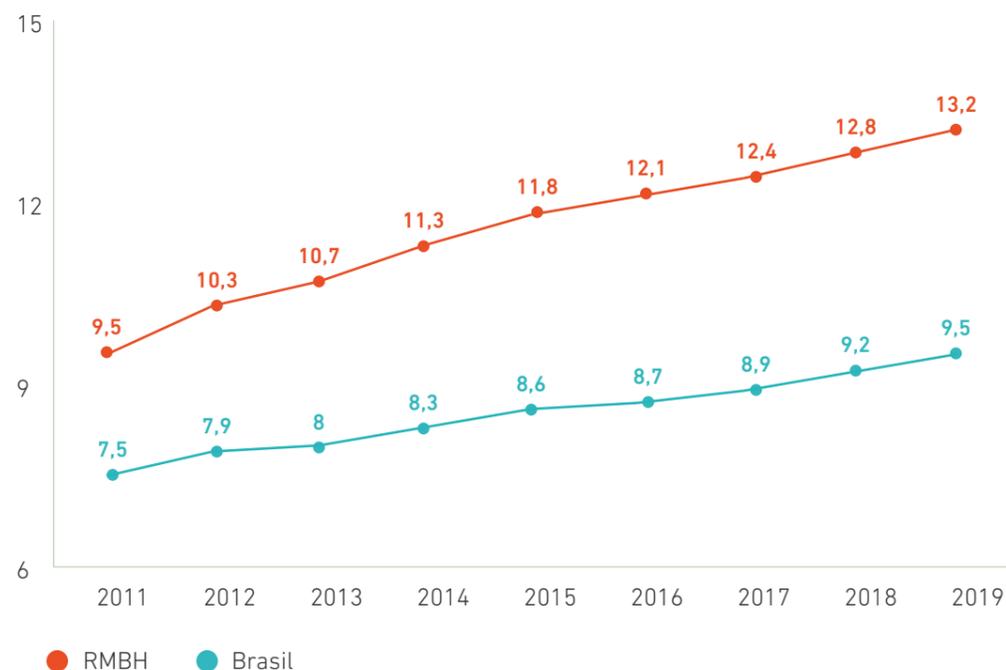
Embora a utilização da motocicleta tenha aumentado nos últimos anos (Gráfico 3), na Região Metropolitana de Belo Horizonte os números mais alarmantes são os relacionados ao automóvel. O Gráfico 2 apresenta a taxa de motorização por automóvel da RMBH e do Brasil, onde pode se observar um aumento de 47% da taxa de motorização por automóveis na área de estudo entre os anos de 2011 e 2019, enquanto o cenário nacional apresenta um aumento de 34%, como também evidencia o gráfico de tendência da taxa de motorização na esfera metropolitana e nacional (Gráfico 4).

Gráfico 2: Taxa de Motorização por automóveis



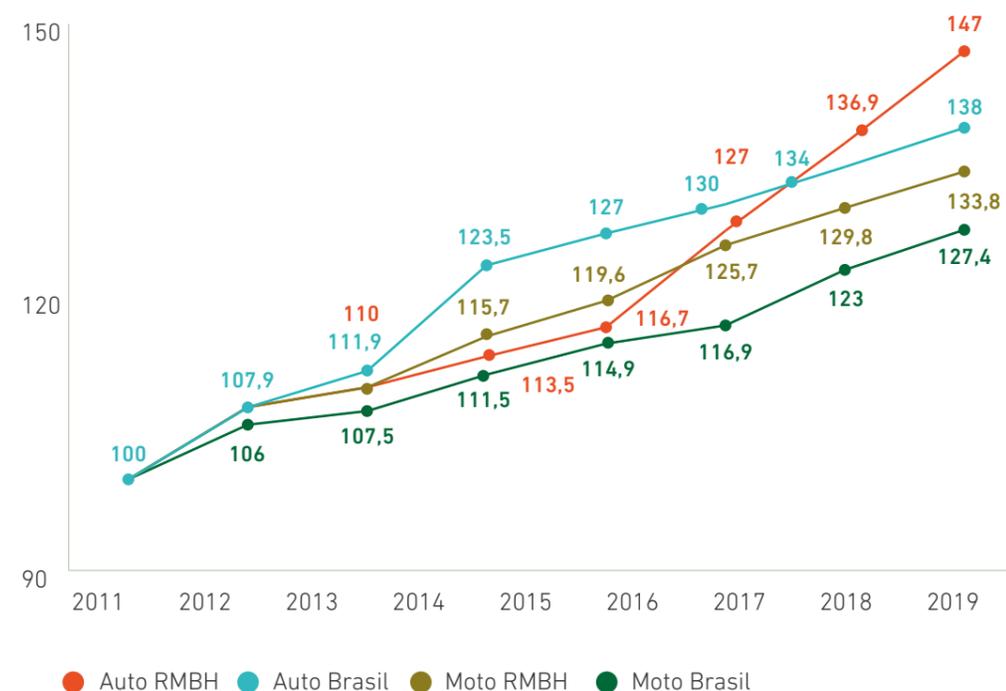
Fonte: IBGE e DENATRAN, 2021. Elaboração própria, 2021.

Gráfico 3: Taxa de Motorização por moto



Fonte: IBGE e DENATRAN, 2021. Elaboração própria, 2021.

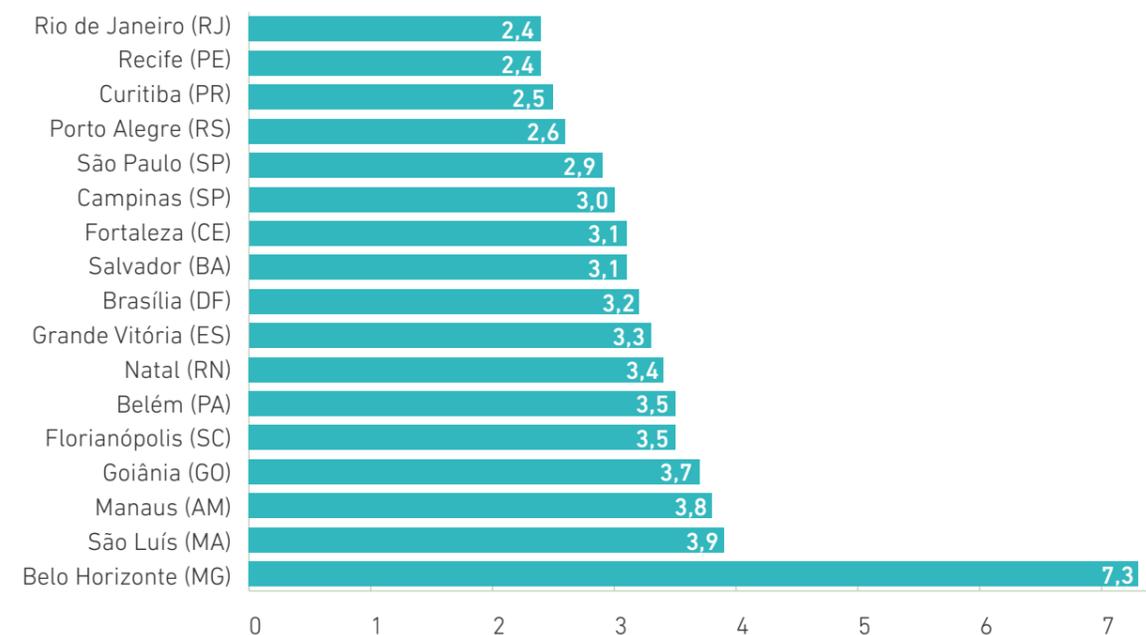
Gráfico 4: Tendência da Motorização - RMBH e Brasil



Fonte: IBGE e DENATRAN, 2021. Elaboração própria, 2021.

Já o Gráfico 5 mostra que, apenas em 2018, o aumento da frota de automóveis na RMBH foi de 7,3%, representando mais que o dobro da média das demais regiões metropolitanas do Brasil.

Gráfico 5: Variação percentual do crescimento da frota - 2018

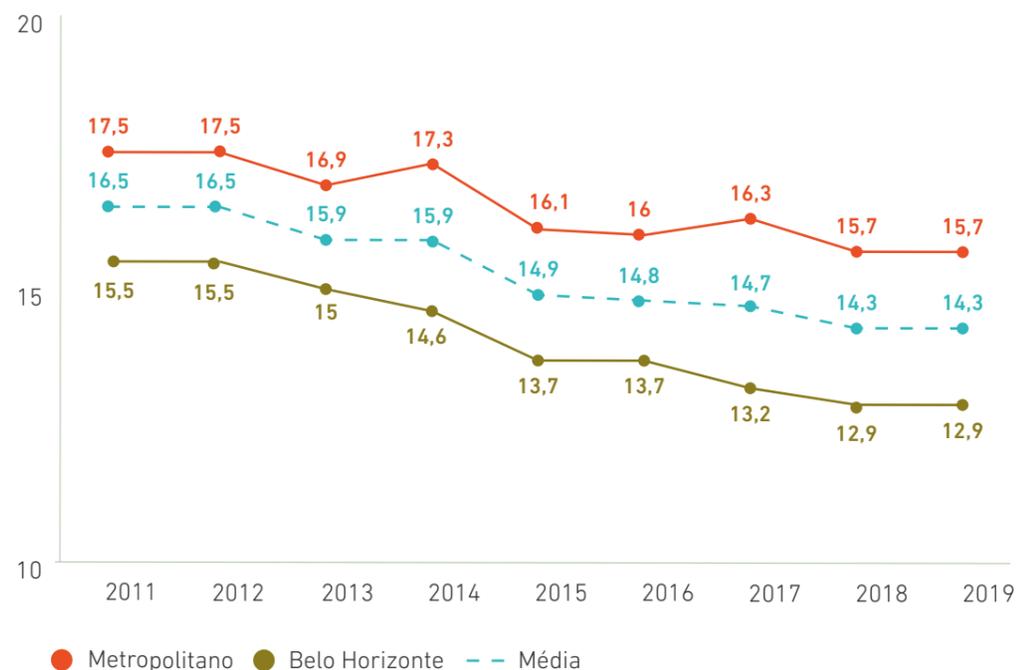


Fonte: DENATRAN, 2019. Elaboração: Observatório das Metrôpoles, 2019.

A queda da demanda no período avaliado exigiu ajustes na oferta, provocando alterações em outros indicadores como, por exemplo, a queda de cerca de -40% da Produção Quilométrica (PQ), como mostra o Gráfico 6. Consequentemente, o principal indicador de produtividade do sistema conhecido como IPK (Índice de Passageiro por Quilômetro) sofre oscilações principalmente entre os anos de 2015 e 2019, principalmente no transporte municipal de Belo Horizonte (Gráfico 7), onde ocorre uma queda aproximada de -30%, porém acima da média nacional para cidades do mesmo porte (IPK de 1,95 para municípios com mais de 1 milhão de habitantes⁵). Já o transporte metropolitano opera abaixo dessa média, oscilando entre 1,21 e 1,30 no período avaliado, fechando o ano de 2019 com IPK igual a 1,25.

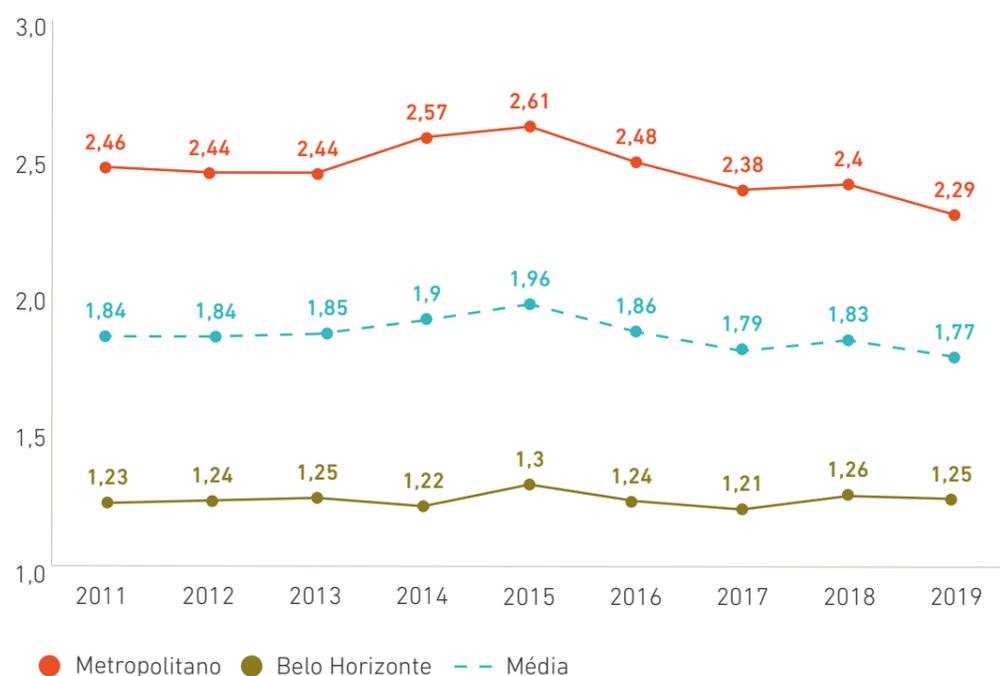
⁵ ANTP, 2018. Sistema de Informações de Mobilidade Urbana da SIMOB/ANTP – Relatório Geral 2018. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/simob/sistema-de-informacoes-da-mobilidade--simob--2018.pdf>>. Acessado em 11 de março de 2021.

Gráfico 6: Produção Quilométrica - Sistema Metropolitano e Belo Horizonte



Fonte: Relatórios Operacionais – SEINFRA e BHTRANS, 2021.

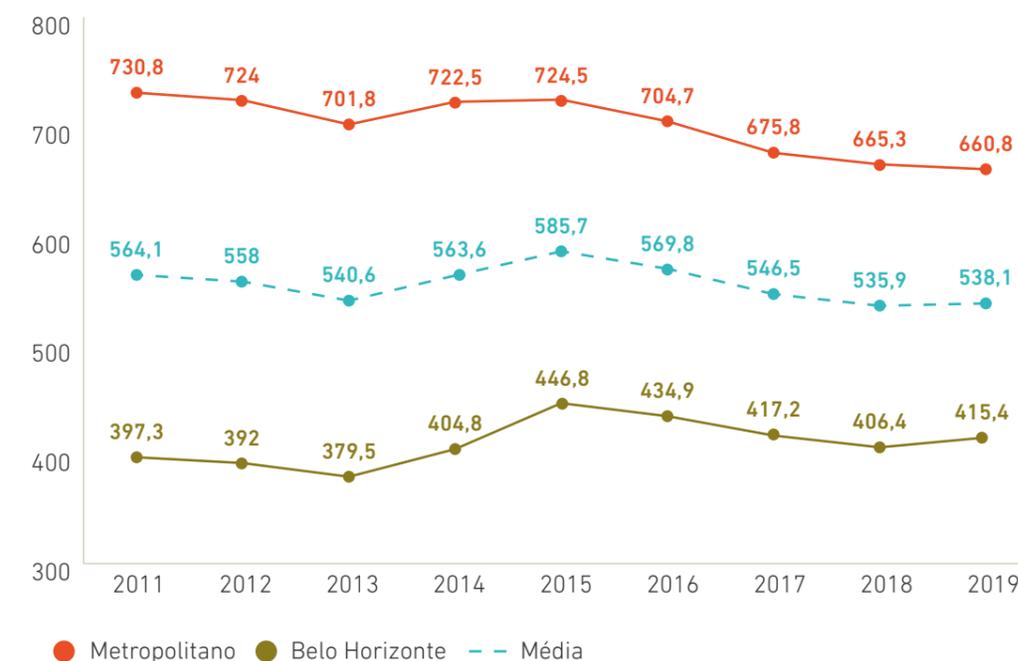
Gráfico 7: Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK) - Sistema Metropolitano e Belo Horizonte



Fonte: Relatórios Operacionais – SEINFRA e BHTRANS, 2021.

O Gráfico 8 mostra que o número de viagens também sofre queda entre os anos de 2015 e 2019, com queda aproximada de -40% considerando a média dos 2 sistemas (metropolitano e municipal de Belo Horizonte).

Gráfico 8: Viagens mensais - Sistema Metropolitano e Belo Horizonte



Fonte: Relatórios Operacionais – SEINFRA e BHTRANS, 2021.

Agravando ainda mais a crise do transporte metropolitano nos últimos anos, a pandemia ocasionada pela pandemia da COVID-19 proporcionou uma queda adicional de cerca de 30% em todos os indicadores, considerando os sistemas metropolitano e municipal de Belo Horizonte. Destaque para a demanda metropolitana, que ao todo perdeu 45,4% da demanda entre os anos de 2019 e 2020 devido à crise sanitária.

TABELA 3
Efeito da pandemia nos indicadores operacionais – Dados Anuais

INDICADOR	METROPOLITANO			BELO HORIZONTE		
	2019	2020	VARIAÇÃO PERCENTUAL	2019	2020	VARIAÇÃO PERCENTUAL
Demanda	235.908.131	144.842.922	-38,6%	353.186.857	192.975.666	-45,4%
Produção Quilométrica	188.509.981	128.781.960	-31,7%	154.236.499	105.339.661	-31,7%
IPK	1,25	1,12	-10,1%	2,29	1,83	-20,0%
Viagens	4.985.058	3.292.611	-34,0%	7.929.531	5.243.556	-33,9%
Receita (milhões de R\$)	1.053,84	689,72	-34,6%	Sem inf.	Sem inf.	-

Fonte: Relatórios Operacionais – SEINFRA e BHTRANS, 2021.

3

LEGAL DUE DILIGENCE

Este capítulo apresenta a análise jurídica inicial da situação da mobilidade na RMBH, inclusive do seu arcabouço institucional e regulatório para outorgar os serviços incluídos no objeto, bem como para implementar mecanismo de garantia do Projeto e para refletir as principais diretrizes e experiências nacionais aplicáveis à estruturação de concessões com objeto semelhante.

Com base nas informações colhidas em reuniões de trabalho realizadas entre dezembro de 2020 e fevereiro de 2021, bem como nos documentos disponibilizados no *data room pelo Estado, por meio da SEINFRA e encontrados por meio de pesquisas independentes realizadas até março de 2021, elaborou-se a presente Legal Due Diligence.*

3.1. ARRANJO INSTITUCIONAL DA REGIONAL METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

O desenvolvimento dos Municípios tornou complexas as relações que eles mantêm entre si, decorrentes dos fluxos circulatórios que ultrapassam seus respectivos limites geográficos e políticos. Em razão desse crescimento, surgiram problemas dependentes da criação de ações públicas que muitas vezes escapam à competência constitucional de cada Município. As regiões metropolitanas surgem no contexto do federalismo brasileiro como uma solução jurídica e institucional para viabilizar a articulação e convivência entre diversos interesses locais e regionais dentro de um mesmo espaço urbano. Em que pese ser clara a distinção jurídica e política das competências e dos interesses atribuídos a cada um dos entes públicos integrantes da região metropolitana, na realidade o que se verifica é que os desafios para os governos e as políticas públicas a serem implementadas ultrapassam os limites territoriais e os círculos de competências de cada ente, assim exigindo instrumentos institucionais para a atuação conjunta de Estado e municípios.

Nesse contexto, a Lei Federal n. 13.089/015 (**Estatuto da Metrópole**) prevê a possibilidade de que os Estados, por meio de lei complementar, instituam regiões metropolitanas para viabilizar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

Sendo um instrumento para a colaboração entre os entes federados integrantes da região metropolitana, o Estatuto da Metrópole estabelece princípios de governança interfederativa para guiar a estruturação e atuação desses entes regionais. Conforme estatuído no art. 6º do Estatuto da Metrópole, são os princípios que regem as regiões metropolitanas: (i) prevalência do interesse comum sobre o local; (ii) compartilhamento de responsabilidades e de gestão para a promoção do desenvolvimento urbano integrado; (iii) autonomia dos entes da Federação; (iv) observância das peculiaridades regionais e locais; (v) gestão democrática da cidade; (iv) efetividade no uso dos recursos públicos; (vii) busca do desenvolvimento sustentável.

Em vista desse cenário, a Lei Complementar n. 89/2006 instituiu a **Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH)** no intuito de organizar a execução de funções públicas de interesse comum nesse território regional. Atualmente, a RMBH é composta por 34 municípios⁶ que participam da continuidade territorial com a capital do Estado, bem como estão sob sua influência econômica e social. Além dos municípios que integram a RMBH, há também aqueles integrantes do Colar Metropolitano, formado por municípios do entorno que são atingidos pelo processo de metropolização⁷, mas que não participam formalmente da RMBH, embora possam ser convidados a integrar o processo decisório metropolitano.

As competências da RMBH serão exercidas por meio de seus três órgãos de gestão, nos termos do artigo 4º da Lei Complementar n. 89/2006: (i) Assembleia Metropolitana, (ii) **Conselho Deliberativo de Desenvolvimento Metropolitano** (CDDM), e (iii) Agência de Desenvolvimento Metropolitano (Agência RMBH).

De acordo com a Lei Complementar n. 88/2006, a **Assembleia Metropolitana** é o órgão de decisão superior da RMBH, no qual se fazem representados tanto o Estado de Minas Gerais quanto cada um dos municípios integrantes. Ela é composta por quatro representantes do Poder Executivo estadual, um representante da Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais (ALMG), além dos Prefeitos e Presidentes das Câmaras dos Municípios. A referida lei complementar prevê que o voto dos representantes estaduais terá peso equivalente à metade dos votos do plenário.

A Assembleia tem a competência genérica de estabelecer as macrodiretrizes do planejamento global da região metropolitana, vetar decisões do CDDM, bem como admitir e reger a participação no processo decisório dos municípios integrantes do Colar Metropolitano.

O CDDM também é órgão de representação e decisão da RMBH e é composto por (i) cinco representantes do Poder Executivo estadual, (ii) dois representantes da ALMG, (iii) dois representantes do Município de Belo Horizonte, (iv) um representante do Município de Contagem, (v) um representante do Município de Betim, (vi) três representantes dos demais Municípios integrantes da RMBH, e (vii) dois representantes da sociedade civil organizada.

Embora o CDDM esteja sujeito à Assembleia Metropolitana, ele tem competências mais especificadas em lei e com maior efetividade no direcionamento de políticas públicas metropolitanas. Em grandes linhas, suas competências são para definir o planejamento, execução e controle das funções públicas de interesse comum, inclusive quanto à sua política tarifária, avaliar e aprovar o PDDI, além de deliberar sobre o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano, fixando suas diretrizes e prioridades, bem como aprovando o cronograma de desembolso dos recursos (artigo 15 da Lei Complementar n. 88/2006).

A **Agência RMBH**, embora seja órgão de gestão metropolitana, está constituída como autarquia estadual, de natureza territorial e com caráter técnico, vinculada ao CDDM e à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (artigo 1º da Lei Complementar n. 107/2006). Diferentemente dos demais órgãos, a Agência não tem funções deliberativas tais como o CDDM, mas funções executivas e administrativas com relação às responsabilidades da RMBH. Essencialmente, as competências da Agência são de elaborar, executar e fiscalizar o PDDI (a ser aprovado pelo CDDM), articular-se com instituições públicas e privadas objetivando a captação de recursos, articular-se com demais entes metropolitanos para o planejamento integrado e a execução de funções públicas de interesse comum, além de prestar auxílio e suporte técnico aos municípios da RMBH.

No contexto metropolitano deve ainda ser apontado o **Conselho de Transporte Coletivo Intermunicipal e Metropolitano**, órgão colegiado de natureza deliberativa, normativa e consultiva, ligado à SEINFRA e criado pela Lei Estadual Delegada n. 128/2007 com competências para: (i) provar a criação de linhas de transporte coletivo intermunicipal e metropolitano de passageiros, (ii) julgar os recursos, inclusive os decorrentes da aplicação de multas previstas no RTSC, (iii) opinar sobre matérias de gestão dos contratos de concessão do transporte metropolitano. Compõe o órgão representantes da SEINFRA, do DER/MG, das polícias civil e militar, da Associação Mineira de Municípios, dos concessionários do sistema metropolitano e do sistema intermunicipal de passageiros.

Além dos órgãos de gestão, que atuam em nome da RMBH e exercem as competências atribuídas a este ente regional, é de se destacar que o arranjo para implementação de políticas metropolitanas está fortemente calcado em dois instrumentos de gestão: o **Fundo de Desenvolvimento Metropolitano** (FDM) e o **Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado** (PDDI).

O FDM, instituído pelo artigo 47 da Constituição do Estado e pelo artigo 18 da Lei Complementar n. 88/2006, é fundo de natureza contábil, rotativo, constante do orçamento geral do Estado de Minas Gerais e sob a gestão do “Grupo Coordenador do Fundo de Desenvolvimento Metropolitano”, composto

por representantes do governo estadual, do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais - BDMG, e da RMBH a serem indicados pelo CDDM. O FDM terá como agente financeiro o BDMG, sendo responsável pela administração das operações efetuadas com os recursos alocados no fundo. O fundo é dividido em duas subcontas, uma RMBH e outra para a Região Metropolitana do Vale do Aço, com recursos e gestões distintas.

O FDM tem como objetivo o “financiamento da implantação de programas e projetos estruturantes e a realização de investimentos relacionados a funções públicas de interesse comum nas Regiões Metropolitanas do Estado” (art. 18 da Lei Complementar n. 88/2006). O fundo é atualmente composto por recursos do Estado e dos Municípios, estes na proporção de suas receitas, e, ainda, por dotações orçamentárias, transferências da União, produtos de operações de crédito e retornos financeiros, além de auxílios e subvenções.

O fundo atuará na liberação de recursos não-reembolsáveis ou de financiamentos reembolsáveis, devendo os recursos liberados serem alocados na execução de programas, projetos ou empreendimento relacionados à região metropolitana. Poderão ser beneficiárias do fundo pessoas jurídicas de direito público, consórcios públicos, organizações não-governamentais, delegatárias de serviços públicos de interesse comum e outras entidades executoras de estudos, projetos e investimentos.

Os desembolsos do FDM são sujeitos a restrições legais, sejam eles financiamentos reembolsáveis, sejam liberações sem retorno (artigo 23 da Lei Complementar n. 8/2006).

Por sua vez, o PDDI é instrumento de planejamento para orientar o desenvolvimento econômico e social das funções públicas de interesse comum (conforme institui o art. 6º da Lei Complementar n. 88/2006). Entre seus objetivos, está o estabelecimento de (i) diretrizes para as FPIC, (ii) macrozoneamento da unidade territorial urbana, (iii) articulação municipal para o parcelamento, uso e ocupação no solo urbano, (iv) articulação intersetorial das políticas públicas, (v) delimitação das áreas com restrições à urbanização

⁶ Municípios integrantes da RMBH: Baldim, Belo Horizonte, Betim, Brumadinho, Caeté, Capim Branco, Confins, Contagem, Esmeraldas, Florestal, Ibirité, Igarapé, Itaguara, Itatiaiuçu, Jaboticatubas, Juatuba, Lagoa Santa, Mário Campos, Mateus Leme, Matozinhos, Nova Lima, Nova União, Pedro Leopoldo, Raposos, Ribeirão das Neves, Rio Acima, Rio Manso, Sabará, Santa Luzia, São Joaquim de Bicas, São José da Lapa, Sarzedo, Taquaraçu de Minas e Vespasiano.

⁷ Municípios integrantes do Colar Metropolitano: Barão de Cocais, Belo Vale, Bom Jesus do Amparo, Bonfim, Fortuna de Minas, Funilândia, Inhaúma, Itabirito, Itaúna, Moeda, Pará de Minas, Prudente de Morais, Santa Bárbara, São Gonçalo do Rio Abaixo, São José da Varginha e Sete Lagoas.

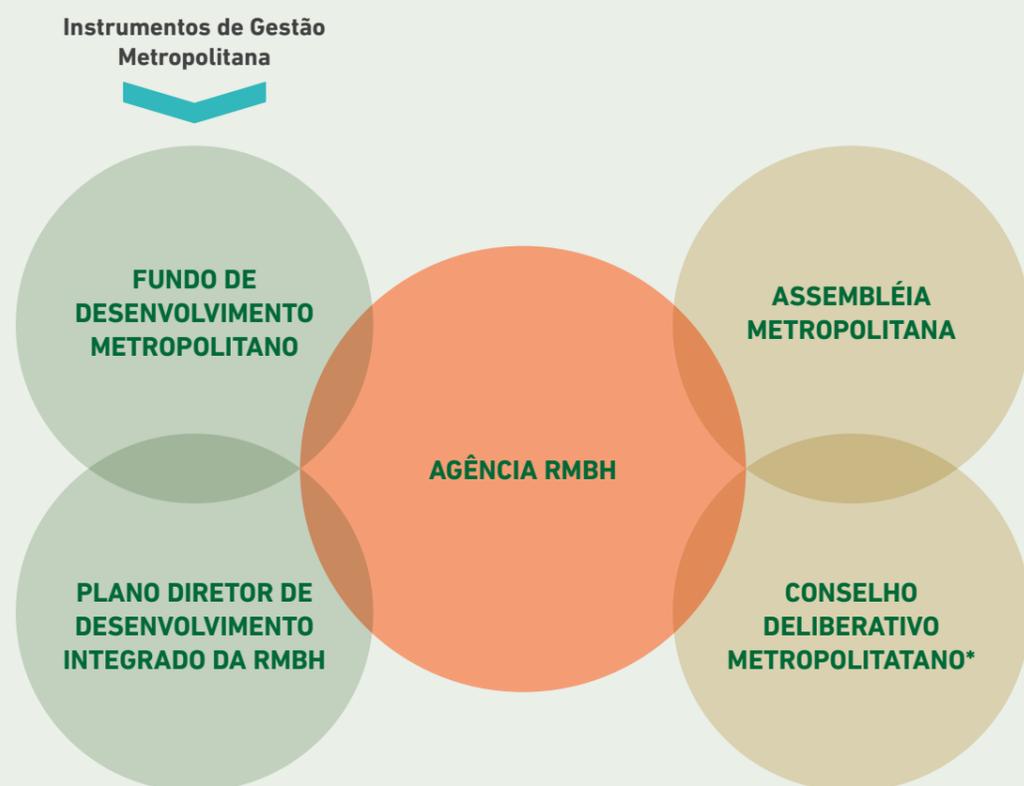
em proteção do patrimônio cultural e ambiental, e (vi) diretrizes para implementação política pública de regularização fundiária.

O PDDI deve ser elaborado pela Agência RMBH de forma democrática e participativa, com representantes do Estado, dos municípios e da sociedade civil organizada. Uma vez elaborado, deve ser aprovado pelo CDDM e posteriormente encaminhado para a ALMG para sua conversão em lei complementar, devendo ser revisado em periodicidade decenal.

Importante citar que, para além de instrumento de planejamento regional, o PDDI é vinculante para os municípios integrantes da RMBH, cujos planos diretores deverão ser compatibilizados com o PDDI, nos termos do artigo 10, §3º do Estatuto da Metrópole.

Atualmente a RMBH encontra-se desprovida de um PDDI aprovado e operante. Entre os anos de 2009 e 2011, foi elaborada uma proposta de PDDI mediante estudo contratado pelo governo estadual e conduzido pela Universidade Federal de Minas Gerais, conforme detalhado neste Relatório. Contudo, o Projeto de Lei Complementar n. 74/2017, que intentava a instituição do PDDI não foi aprovado na ALMG.

FIGURA 2
Arranjo de Gestão da Região Metropolitana de Belo Horizonte



* Sociedade Civil ampliada apoia o Conselho através do **Colegiado Metropolitano** Formado por representantes de diversas entidades civis, sendo que dois de seus membros tomam assento no Conselho.

Fonte: Portal RMBH, 2021.

A estrutura de gestão da RMBH é sintetizada no quadro a seguir:

Quadro 1: Arranjo de Gestão da RMB

ÓRGÃOS E INSTRUMENTOS DO ARRANJO GESTOR	ATRIBUIÇÕES / FORMAÇÃO / FINALIDADE
Assembleia Metropolitana	Instancia decisória com poderes de veto das resoluções do Conselho Deliberativo e que estabelece as diretrizes gerais do planejamento metropolitano. 34 Prefeitos 34 Presidentes das Câmaras Municipais 4 Representantes do Executivo Estadual 1 Representante da Assembleia Legislativa
Conselho Deliberativo de Desenvolvimento Metropolitano	Aprova, acompanha e avalia a execução do PDDI; estabelece diretrizes e prioridades; aprova e acompanha o cronograma de desembolso do Fundo Metropolitano. 7 Representantes dos municípios* 5 Representantes do Governo do Estado 2 Representantes da Sociedade Civil 2 Representantes da Assembleia Legislativa Estadual * BH 2; Contagem 1; Betim 1; demais municípios 3 representantes
Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte	Órgão técnico e executivo responsável pela implantação do PDDI-RMBH, suas Políticas, Programas e Projetos.
Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte	Plano participativo desenvolvido entre os anos de 2009 e 2011 que resultou na elaboração de 28 Políticas Metropolitanas Integradas e respectivos Programas e Projetos Prioritários, definidos a partir das Funções Públicas de Interesse Comum (FPICs) e do debate promovido com a sociedade metropolitana durante a construção do plano e que segue em curso.
Fundo de Desenvolvimento Metropolitano	Fundo paritário formado através do aporte de recursos financeiros dos municípios que compõem a RMBH e do Governo do Estado (50% Municípios e 50% Estado) e destinados ao financiamento de programas e projetos estruturantes relacionados às FPICs e conforme as diretrizes do PDDI.

Fonte: Portal RMBH, 2021.

3.2. MAPEAMENTO DAS FORMAS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO

3.2.1. DIVISÃO FEDERATIVA DE COMPETÊNCIAS NO TRANSPORTE COLETIVO

Como já ressaltado, a RMBH surge no contexto em que se faz necessária a atuação conjunta e concertada entre diferentes entes dentro de um território juridicamente dividido, mas que socialmente se apresenta como uma continuidade territorial, sendo percebidas interfaces recíprocas entre as dinâmicas sociais e econômicas ocorridas nos limites municipais. Nesse sentido, a divisão de competências entre esses entes federados – e entre eles e a própria RMBH – deve refletir a existência de interesses e responsabilidades compartilhadas quanto ao provimento de funções estatais nesse contínuo território.

Para abarcar e regir essas responsabilidades conjuntas, a norma de regência estabelece o conceito de **Funções Públicas de Interesse Comum** (FPIC), referindo-se àquelas atividades e serviços prestados pelo Poder Público que extrapolam o âmbito municipal e têm repercussões na esfera metropolitana, perfazendo-se, assim, de interesse público a ser tutelado não só pelo(s) município(s) envolvido(s), mas pelos órgãos de gestão da RMBH. Trata-se de serviços de transporte intermunicipal, sistema viário, defesa civil, saneamento básico, manejo de resíduos, uso do solo, gás canalizado, meio ambiente, saúde, habitação, entre outros (artigo 8º da Lei Complementar n. 89/2006).

A regulação e a gestão das FPIC devem adotar os princípios de governança interfederativa, de forma a refletir o interesse compartilhado que há no provimento dessas funções. Nesse sentido, em primeiro lugar, essa governança está balizada na prevalência do interesse comum sobre os interesses locais e, logo, na subsidiariedade dos Municípios em relação ao Estado quanto ao provimento das FPIC (art. 4º da Lei Complementar n. 88/2006). Ainda, a governança deve prever o compartilhamento de decisões sobre planejamento, estruturação, operação e gestão, mediante rateio de custos e uma articulação entre órgãos e entes federados.

No tema da mobilidade urbana, segundo a Lei Complementar n. 89/2006, são consideradas FPIC de responsabilidade dos órgãos de gestão da RMBH: (i) transporte intermunicipal, diretamente ou por meio de integração física ou tarifária, e conexões intermodais na RMBH, além de terminais e estacionamentos, e (ii) infraestrutura da rede de vias arteriais e coletoras, compostas por eixos que exerçam a função de ligação entre os Municípios que integram a região metropolitana.

Caberá, então, aos municípios o exercício daqueles serviços de transporte coletivo que se limitem ao território municipal e ao interesse local, executados diretamente ou mediante delegação. As funções que efetivamente tocam o interesse metropolitano serão incumbidas ao Estado de Minas Gerais para sua execução direta, mediante delegação ou gestão associada via consórcios públicos ou convênios de cooperação, nos termos do artigo 4º, parágrafo único, da Lei Complementar n. 88/2006.

Os órgãos de gestão da RMBH, por serem o foro de representação dos interesses metropolitanos, terão competência para orientar, planejar, coordenar e controlar a execução de FPIC e de estabelecer as diretrizes da política tarifária dos serviços.

Contudo, é de se notar que não foram localizados instrumentos normativos expedidos por esses órgãos regulando a prestação do transporte coletivo intermunicipal. O que existe são os convênios citados no item 3.2.5 abaixo, notadamente o Convênio n. 597/2018. Dessa feita, o que se verifica é que esses serviços, embora sejam FPIC sujeitas a uma governança interfederativa, tem-se comportado como serviços públicos de titularidade estadual, na medida em que são inteiramente executados e regulamentados pelo Estado de Minas Gerais, sem a interveniência dos órgãos de gestão da RMBH.

3.2.2. CONTRATOS DE CONCESSÃO DO SISTEMA METROPOLITANO

Com fundamento na competência do Estado de Minas Gerais para executar as FPIC e, especialmente, para prestar os serviços de transporte coletivo intermunicipal, a SEINFRA firmou sete contratos de concessão para a prestação de serviços de administração e exploração das linhas componentes do sistema metropolitano de passageiros da RMBH, por meio do edital de licitação n. 001/2007.

Trata-se de concessões comuns, regidas pela Lei Federal n. 8.987/1995, com prazo de execução de trinta anos a contar da ordem para o início da operação dos serviços (com termo esperado em 2038). Os contratos têm como poder concedente o Estado de Minas Gerais, por intermédio da SEINFRA, e são fiscalizados pelo DER/MG.

O sistema metropolitano foi dividido em sete **Redes Integradas de Transporte** (RITs), cujos territórios abrangem um ou mais municípios da RMBH. As RIT foram licitadas como lotes distintos, sendo que cada uma delas conta com um consórcio operador e um contrato distinto, ainda que todos os contratos contenham os mesmos termos.

Cada contrato lista as linhas que serão exploradas pelo operador na respectiva RIT, conforme proposta técnica apresentada na fase da licitação. O estabelecimento das linhas é de competência da SEINFRA, a quem cabe fixar e alterar as especificações dos serviços, inclusive para incluir ou excluir linhas e atendimentos complementares.

Deve se destacar que os contratos de concessão preveem que a exploração dos serviços se dá em caráter de exclusividade (cláusula 2.1), isto é, vedando a outorga de novas concessões dos serviços naquela RIT e vedada a exploração direta pelo poder concedente. Esse direito de exclusividade, porém, não é descrito e regrado pelos contratos, sendo possível, porém, encontrar seu detalhamento no artigo 68

do Decreto n. 44.603/07. Do normativo, o que se depreende é que os operadores, em suas respectivas RITs, terão exclusividade sobre (i) área de captação e distribuição, (ii) polo gerador de demanda regional, e (iii) corredor de transporte regional. A exclusividade, porém, não incide sobre (a) polos geradores de demandas metropolitanas, e (b) corredores de transporte metropolitanos.

As condições de qualidade na prestação dos serviços são definidas pelo contrato e pela regulamentação aplicável, especialmente pelo Decreto n. 44.603/07. É prevista a obrigação de manter o serviço adequado, assim entendido pelos requisitos de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia e modicidade tarifária. São previstas também obrigações e procedimentos específicos a serem seguidos pelo consórcio operador⁸, seus empregados e prepostos na exploração dos serviços.

Os contratos contemplam os seguintes indicadores de desempenho: (i) confiabilidade nas partidas, (ii) segurança nas viagens, (iii) regularidade regulamentar, e (iv) satisfação do usuário. Os consórcios operadores deverão alcançar, ao final do 15º ano de concessão, índice de qualidade superior a 95%, sob pena de aplicação de sanções (advertência, multa, suspensão do direito de licitar e inidoneidade) e possível declaração de caducidade dos contratos.

Quanto ao regime tarifário, denota-se ser regime regulamentar, em que a tarifa é fixada pela SEINFRA para cada linha ou grupo de linhas do sistema e reajustadas anualmente. Não há o estabelecimento, em contrato, do valor referencial da tarifa, nem mesmo este valor constou das propostas apresentadas pelos licitantes. O valor da tarifa é obtido a partir do cálculo dos coeficientes de consumo estabelecidos no Anexo V – Planilha de Custos, integrante dos contratos, no qual estão previstos os custos fixos e variáveis envolvidos na prestação dos serviços. Dessa forma, é obtido o custo operacional do sistema, sendo posteriormente dividido pela demanda equivalente para que se obtenha o novo valor em sede reajuste tarifário.

⁸ Todos os contratos do sistema metropolitano têm como concessionários um "consórcio operador", cada qual composto por diversas empresas do ramo de transporte coletivo. O consórcio operador assume todas as responsabilidades e obrigações relativas à execução do serviço perante o poder concedente, não havendo relações entre a SEINFRA e cada empresa individualmente considerada.

Os concessionários têm direito a revisão da tarifa, para manutenção do equilíbrio econômico-financeiro, quando forem alterados tributos ou encargos legais, houver modificação nos coeficientes de consumo (inclusive, por alterações nos itinerários das linhas) ou incorrem outras hipóteses legalmente previstas que comprovadamente repercutam na tarifa estabelecida.

São aplicáveis as gratuidades tarifárias legalmente previstas, tais como para agentes públicos em serviço (empregados dos Correios, Oficial de Justiça, Agentes de Inspeção do Ministério da Economia), pessoas com deficiência e pessoas acima de 65 anos. Os contratos de concessão, por sua vez, não criam outras gratuidades, bem como vedam a possibilidade de criação de quaisquer privilégios tarifários.

É permitida, ainda, a exploração pelos concessionários de atividades que possam gerar receitas não-tarifárias para a concessão, mediante autorização prévia e expressa por parte da SEINFRA e obedecidos os termos do Decreto n. 44.603/07. Os valores assim arrecadados deverão ser inteiramente convertidos em favor da modicidade tarifária, sendo abatidos dos custos operacionais para o cálculo de revisão tarifária. Foi possível identificar que, atualmente, a SEINFRA autoriza a exploração de publicidade nos terminais, estações e nos ônibus (Ato Regulamentar n. 01/2020 e Ato Regulamentar n. 073/2018).

3.2.3. SISTEMAS MUNICIPAIS

Dentro da divisão interfederativa de competências na RMBH, remanesce a competência do município para prestar serviços de transporte coletivo nos limites do território municipal e para atender ao interesse local, conforme estipulado pelo artigo 30, V da Constituição Federal. Tem-se, assim, exercício de competência municipal própria e autônoma.

Naturalmente, para o melhor funcionamento dos sistemas municipais e do sistema metropolitano de transportes, é necessário que haja integração entre esses sistemas. Tem papel relevante o fortalecimento dos órgãos de gestão da RMBH para planejarem e coordenarem essa integração, com respeito às diretrizes do PDDI a ser aprovado. No sentido dessa integração, deve ser favorecido o uso de convênios entre os entes federados e a RMBH para que sejam alinhadas as operações dos diferentes serviços de transporte e reguladas as formas de integração física, operacional e tarifária.

Segundo estudo da SEINFRA datado de 2020⁹, doze dos municípios da RMBH não dispõem de um sistema próprio de transporte coletivo¹⁰. Nesses casos, não se cogita de competência suplementar ou subsidiária do Estado de Minas Gerais ou da RMBH para a prestação dos serviços municipais, embora existam linhas do sistema metropolitano que atendem à demanda municipal (em itinerários intermunicipais).

Nos municípios em que há sistema de transporte coletivo, observa-se que há variedade de modelagens para a prestação, regulação e gestão dos serviços. Em suma, há casos em que a prefeitura explora diretamente os serviços (Lagoa Santa, Itatiaiuçu entre outros), bem como há aqueles que optaram por efetuar a delegação dos serviços a particulares (Contagem, Betim, Ibirité, entre outros)¹¹. Ademais, a fiscalização do serviço pode estar a cargo tanto de órgãos (Departamento Municipal de Transportes e Trânsito de Lagoa Santa), quanto autarquias (Transcon) ou empresas estatais (BHTRANS).

Neste relatório, cabe-nos circunscrever breve análise da estruturação da prestação dos serviços de transporte coletivo nos municípios de Belo Horizonte, Contagem e Betim, diante de sua expressiva relevância para a RMBH.

No município de Belo Horizonte, os serviços foram delegados por meio de contratos de concessão, firmados mediante o Edital de Licitação 131/2008, com prazo de execução de 20 anos e sob fiscalização da BHTRANS. O sistema de transportes foi dividido em quatro bacias (Rede de Transporte e Serviços), cada uma delas sob a responsabilidade de um operador. Os serviços são exclusivamente financiados por receitas provenientes das tarifas, cujos valores foram definidos no edital e são reajustados anualmente. É ainda permitido aos concessionários a exploração de outras fontes de receitas, desde que revertidas em prol da modicidade tarifária. Há a previsão contratual da constituição de um sistema de bilhetagem eletrônica (BHBUS/Transfácil) que permita a integração temporal entre as linhas do sistema e entre este e o sistema metroviário.

A prestação dos serviços do município de Contagem foi recentemente remodelada no bojo do programa do Sistema Integrado de Transportes (SIM), que objetiva racionalizar a rede e favorecer a integração entre as linhas e os demais modais. Com fundamento no Edital 01/2019, foram outorgados dois contratos de concessão para exploração dos serviços de transporte em duas diferentes bacias, com fiscalização da Transcon. Os serviços são igualmente financiados por receitas tarifárias e acessórias. O sistema adota a bilhetagem eletrônica (Consórcio Ótimo), o que permite integração temporal dentro da rede municipal, com o modal metroviário e com as linhas metropolitanas.

No que se refere ao sistema do município de Betim, por sua vez, em pesquisa independente, foi possível localizar a prestação de serviços de transporte público em duas modalidades: (i) concessão de serviço público para transporte por ônibus e micro-ônibus, e (ii) permissões de serviço público, delegados a pessoas físicas, para transporte de baixa capacidade (por vans). A ausência de documentos oficiais, contudo, impossibilita análise ulterior.

3.2.4. SISTEMA METROVIÁRIO

Além do transporte coletivo por ônibus, verifica-se na RMBH o transporte metroviário, composto por

uma linha entre os municípios de Contagem e Belo Horizonte. Atualmente, o sistema é operado pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), empresa estatal controlada pela União.

A exploração desses serviços pela União extrapola a competência constitucionalmente outorgada a este ente (art. 21, XII, d da Constituição Federal). Mais corretamente, trata-se de serviço de competência estadual, nos termos do artigo 25, §1º da Constituição Federal e do artigo 10, IX da Constituição Estadual. Ademais, é de se vislumbrar a existência de interesse comum da RMBH sobre o sistema metroviário, na medida em que realiza transporte intermunicipal, muitas vezes com conexão com outros modos. Contudo, não se encontra legislação estadual específica a seu respeito, o que tem inviabilizado a formulação de uma governança interfederativa desse serviço por parte dos órgãos de gestão da RMBH.

Dessa forma, as condições de prestação dos serviços atualmente são inteiramente determinadas pela União, seja por via da legislação, seja mediante a gestão direta e regulamentação dos serviços pela CBTU. Não há contrato de concessão ou contrato de gestão entre a empresa e a União, de forma que a regulação dos serviços é basicamente feita pela própria CBTU, a quem compete, por exemplo, decidir sobre a política tarifária e a integração com demais sistemas.

Como é de conhecimento e foi apresentado no item 2.1, existe uma série de projetos intervenientes que pretendem expandir o sistema metroviário. Em destaque, o projeto da Linha 2 (Barreiro-Nova Suissa) que se encontra em fase de estudos pelo BNDES para sua concessão a iniciativa privada.

Visando à estadualização do sistema metroviário, o governo de Minas Gerais criou a Trem Metropolitano de Belo Horizonte S/A – Metrominas, empresa pública com participações acionárias do governo estadual e dos municípios de Belo Horizonte e Contagem, nos termos da Lei Estadual n. 12.590/1997. Conforme previsto na legislação, a Metrominas intenciona receber, em doação da CBTU, os bens móveis e imóveis e os recursos necessários à exploração do sistema. Contudo, até que isso ocorra, a Metrominas

⁹ "Relatório Diagnóstico: Governança da Mobilidade Metropolitana", elaborado pelo Escritório de Mobilidade, ligado à SEINFRA.

¹⁰ Segundo relatado, são os seguintes municípios: Baldim, Capim Branco, Confins, Florestal, Itaguara, Mário Campos, Nova União, Rio Acima, Rio Manso, São José da Lapa, Sarzedo e Taquaraçu de Minas.

¹¹ Segundo dados do referido Relatório Diagnóstico.

encontra-se sem atividades operacionais. Ademais, note-se que consta da carteira do Programa de Parcerias de Investimentos – PPI, do Governo Federal, a desestatização da CBTU. Os estudos para tanto estão em andamento, conforme discutido no item 2.1.13.

3.2.5. INTEGRAÇÃO ENTRE OS DIFERENTES SISTEMAS

Do que se denota dos itens acima, existem vários sistemas de transporte coletivo atuantes no território da RMBH, com diferentes modos, operadores, regulações e reguladores, muito embora o transporte público careça de estruturação coordenada destes sistemas. É nesse sentido que a integração física, operacional e tarifária entre os diferentes sistemas de transporte surge como um imperativo aos seus gestores e, especialmente, para os órgãos da RMBH, cuja tarefa é favorecer a concertação entre os entes federados e seus serviços públicos naquilo que tangem aos interesses metropolitanos.

Os contratos de concessão do sistema metropolitano previram que os consórcios operadores – individualmente ou por meio de entidade de classe – deveriam contratar sistema de bilhetagem eletrônica que permitisse a integração entre as linhas metropolitanas, as linhas municipais e o metrô, segundo as especificações e características dispostas no Anexo II do edital de licitação que deu origem aos contratos. A bilhetagem eletrônica ainda deveria viabilizar a flexibilidade tarifária conforme fossem o deslocamento, trechos e horários de utilização do transporte coletivo.

Dessa feita, foi instituído o Consórcio Ótimo, composto pelos consórcios operadores e pelo fornecedor de tecnologia para o sistema de bilhetagem eletrônica. Atualmente, além das linhas metropolitanas, o Consórcio Ótimo também opera nos sistemas de ônibus de doze municípios da RMBH e no sistema metroviário. Com isso, a bilhetagem eletrônica pelo Consórcio Ótimo viabiliza a integração tarifária entre esses diversos sistemas e modos. Note-se, como é de conhecimento, que o Consórcio Ótimo não abarca o sistema das linhas municipais de Belo Horizonte, cuja bilhetagem

eletrônica é realizada pelo Consórcio Transfácil, que reúne as empresas operadoras do referido sistema.

Visando-se, então, aprimorar as interações entre os sistemas, foi firmado o Convênio n. 597/2018 entre a SEINFRA, BHTRANS, DER/MG e a Agência RMBH com objeto de promover a “gestão compartilhada do sistema de mobilidade urbana da RMBH”, compreendendo (i) a compatibilização dos planos de mobilidade urbana da RMBH e dos municípios, e (ii) o compartilhamento de infraestruturas e integração física e tarifária entre os sistemas. Além destes convenientes, posteriormente aderiram ao acordo os municípios de Contagem e Ibirité (Termos de Adesão n. 1 e 2, respectivamente).

A partir desse convênio, foi viabilizada a criação do “Cartão Metropolitano de Gratuidade”, que substituiu os cartões de gratuidades utilizados nos sistemas BHBUS e Ótimo, mediante a interoperabilidade entre esses sistemas. Apesar dessa política, não foram apresentadas outras iniciativas decorrentes desse convênio no sentido de maior integração tarifária entre o sistema municipal de Belo Horizonte e demais municípios não integrantes do Consórcio Ótimo, e o sistema metropolitano.

O **Convênio n. 001/CBTU/STU-BH/SEINFRA/ CONSORCICOS/OTIMO/2010** previa (i) o estabelecimento de regras para repartição tarifária entre os sistemas metropolitano de ônibus e o metroviário, e (ii) o estabelecimento de diretrizes para a integração operacional, física e tarifária entre os sistemas. Em suma, seria adotada tarifa de integração, sendo que o valor de R\$ 1,24 (estabelecido à época) pertenceria à CBTU e o restante do valor arrecadado pertenceria à empresa operadora do sistema de ônibus, conforme fosse o valor da tarifa total.

Ao que consta dos documentos disponibilizados, o referido convênio foi aditado e teve seu prazo de vigência prorrogado para 31/03/15, estando, portanto, vencido há tempo relevante. Foi disponibilizada minuta de novo convênio com o objeto semelhante, mas cujas negociações para conclusão encontram-se interrompidas diante do contexto de pandemia.

Concernindo à integração física e operacional, foi possível localizar a realização de convênios entre a CBTU e o Estado de Minas Gerais para a cessão de áreas dos terminais (i) São Gabriel Leste, (ii) Vilarinho Norte, e (iii) Eldorado, para a implantação de estações de integração. Respectivamente, (i) Convênio n. 002/CBTU/STU-BH/2014, (ii) Convênio n. 004/CBTU/STU-BH/2014, e (iii) Convênio n. 003/CBTU/STU-BH/2012. Nesses casos, foram ali implantados terminais do sistema de ônibus metropolitano que se conectam diretamente com as estações do modo metroviário, facilitando e incentivando o transbordo de passageiros de um sistema a outro, com coordenação das respectivas operações.

Segundo previsto nos convênios, competiria à SEINFRA administrar e operar o terminal metropolitano de forma a implementar a integração entre os sistemas, tendo o sistema de ônibus a função alimentadora e o sistema metroviário, a função troncal. Ainda, a SEINFRA se responsabilizaria pela execução de obras e pela segurança do local.

Deve ser sublinhado que os convênios a esse respeito foram formalizados em 2012 e em 2014, cada qual com validade máxima de 60 (sessenta) meses, renováveis. Foram disponibilizadas minutas e atas de reunião entre a CBTU, SEINFRA e outros interessados, em que se discutiu a renovação desses convênios, mas não foram apresentados termos aditivos que prorrogassem sua vigência, nem foram apresentados novos convênios sobre a operação dos referidos terminais.

Ao fim, portanto, mesmo que existam previsões legislativas e contratuais no sentido da adoção de modelos de integração física, operacional e tarifária, facilmente se verifica que ainda falta maior efetividade na implementação de políticas públicas e infraestruturas de integração dos sistemas. Ademais, observou-se indevida “informalidade” na regulamentação da integração entre os sistemas, visto que muitos dos convênios disponibilizados não estão mais vigentes.



REFERÊNCIAS

- A. C. B. Rocha, C. D. Frota, J. P. Tridapalli, N. Kuwahara, T. F. A. Peixoto e R. Balassiano. Gerenciamento da Mobilidade: Experiências em Bogotá, Londres e Alternativas Pós-Modernas.
- ARAÚJO, Rogério P. Zschaber, COSTA, Heloisa Soares de Moura. Articulating nature, culture and urbanization: an experience of metropolitan planning in Belo Horizonte, Brazil. In: AESOP Annual Congress. Lisboa, 2017.
- ARMBH – Agência de Desenvolvimento da RMBH. Projeto de lei Complementar nº 74/2017: Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Belo Horizonte, 2017.
- BHTRANS (2017). Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte PlanMob-BH. Revisão 2015. Relatório – Plano de Gestão da Demanda e Melhoria da Oferta. Belo Horizonte: BHTRANS; Prefeitura de Belo Horizonte.
- CBTU (2018, 15 de janeiro). CBTU Belo Horizonte transportou mais de 58,7 milhões de passageiros em 2017. Disponível em: <https://www.cbtu.gov.br/index.php/pt/belo-horizonte/6732-cbtu-belo-horizonte-transportou-mais-de-58-7-milhoes-de-passageiros-em-2017#:~:text=A%20Esta%C3%A7%C3%A3o%20Eldorado%20foi%20a,de%20BH%2C%20a%20cada%20m%C3%AAAs>. Acesso em 24 de maio de 2021.
- CBTU (2021). Portal CBTU – Belo Horizonte. Mapa da Linha. Disponível em: <https://www.cbtu.gov.br/index.php/pt/mapa-da-linha-bh>. Acesso em 23 de fevereiro de 2021.
- CONSÓRCIO CCR - BARBOSA MELLO - COWAN (2014). PMI 02/2014 - Transporte Metropolitano sobre Trilhos. Caderno I - Versão Preliminar do Sistema.
- DOTA, E. M; RODRIGUES, R. M; BARROS, A. M. L.; FERREIRA, F. C. Os dados sobre atividades e ocupação numa perspectiva comparada: Censo Demográfico, PNAD e RAIS/The data about activity and occupation in a comparative perspective: Census, PNAD and RAIS. In: Revista Geografica, (27), p. 201-221. Vitória: UFES, 2018.
- Metrominas (2017). Relatório Final LINHA 1 AZUL / LINHA 4 AMARELA. CONTRATO N.º: 001/2015.
- Portal RMBH (2021). RMBH. Disponível em: <http://www.rmbh.org.br/rmbh.php>. Acesso em 16 de março de 2021.
- Prefeitura de Belo Horizonte. (2021, 12 de maio). Tarifas e Integrações. <https://prefeitura.pbh.gov.br/bhtrans/informacoes/transportes/onibus/tarifas-e-integracao>. Acesso em 01 de maio de 2021.
- Prefeitura de Nova Lima (2019). Plano de Mobilidade de Nova Lima. Diagnóstico e Propostas.
- SERVO, L.S; FURTADO, P.R; AMORIM, B.M.F. Criação, Destruição e Realocação de Empregos no Brasil. Brasília: IPEA, 2006.
- SYSTRA (2015). Estudo de Demanda Comparativo do Metrô Leve e do Pedágio da Linha Verde.
- SYSTRA (2016). Projeto de Melhoria de Desempenho das Concessões de Transporte Coletivo da RMBH.
- TRANSCON (2008). Modelo Intermodal de Transporte do Município de Contagem.
- TRANSCON (2021). Programa SIM. Disponível em: <http://www.contagem.mg.gov.br/sim/>. Acesso em 15 de março de 2021.
- UFMG (2011). Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PDDI-RMBH). Relatório final – Relatório de definição das propostas de políticas setoriais, projetos e investimentos prioritários. Volume II. Belo Horizonte: UFMG.



WWW.GRUPOCCR.COM.BR/