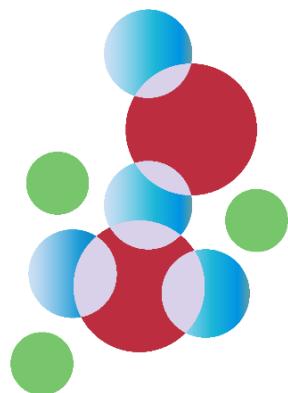


PLANO DIRETOR METROPOLITANO RMBH



ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO (PDDI) DA REGIÃO
METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

ETAPA 02 – PROPOSIÇÕES

Produto 03 – Diretrizes Metropolitanas para as Funções Públicas de Interesse Comum

23 de maio, 2024.



REPARAÇÃO
BRUMADINHO

CONSÓRCIO
PDDI-RMBH
SUSTENTÁVEL

URB
TEC™

envex
engenharia e consultoria

#NUNCAESQUECEREMOSBRUMADINHO

ADAIL DOS SANTOS JUNIOR • ADAIR CUSTÓDIO RODRIGUES • ADEMÁRIO BISPO • ADILSON SATURNINO DE SOUZA • ADNILSON DA SILVA DO NASCIMENTO • ADRIANO AGUIAR LAMOUNIER • ADRIANO CALDEIRA DO AMARAL • ADRIANO GONÇALVES DOS ANJOS • ADRIANO JUNIO BRAGA • ADRIANO RIBEIRO DA SILVA • ADRIANO WAGNER DA CRUZ DE OLIVEIRA • ALAÉRCIO LÚCIO FERREIRA • ALANO REIS TEIXEIRA • ALEX MÁRIO MORAES BISPO • ALEX RAFAEL PIEDADE • ALEXIS ADRIANO DA SILVA • ALEXIS CÉSAR JESUS COSTA • ALISSON MARTINS DE SOUZA • ALISSON PESSOA DAMASCENO • AMANDA DE ARAÚJO SILVA • AMARINA DE LOURDES FERREIRA • AMAURI GERALDO DA CRUZ • ANAILEDE SILVA • ANDERSON LUIZ DA SILVA • ANDRÉ LUIZ ALMEIDA SANTOS • ANDREA FERREIRA LIMA • ANGÉLICA APARECIDA ÁVILA • ANGELITA CRISTIANE FREITAS DE ASSIS • ÂNGELO GABRIEL DA SILVA LEMOS • ANIZIO COELHO DOS SANTOS • ANTÔNIO FERNANDES RIBAS • ARMANDO DA SILVA RAGGI GROSSI • AROLDO FERREIRA DE OLIVEIRA • BRUNA LELIS DE CAMPOS • BRUNO EDUARDO GOMES • BRUNO ROCHA RODRIGUES • CAMILA APARECIDA DA FONSECA SILVA • CAMILA SANTOS DE FARIA • CAMILA TALIBERTI RIBEIRO DA SILVA • CAMILO DE LELIS DO AMARAL • CARLA BORGES PEREIRA • CARLOS AUGUSTO DOS SANTOS PEREIRA • CARLOS EDUARDO DE SOUZA • CARLOS EDUARDO FARIA • CARLOS HENRIQUE DE FARIA • CARLOS ROBERTO DA SILVA • CARLOS ROBERTO DA SILVEIRA • CARLOS ROBERTO DEUSDEDIT • CARLOS ROBERTO PEREIRA • CASSIA REGINA SANTOS SOUZA • CASSIO CRUZ SILVA PEREIRA • CLÁUDIO JOSÉ DIAS REZENDE • CLAUDIO LEANDRO RODRIGUES MARTINS • CLÁUDIO MÁRCIO DOS SANTOS • CLAUDIO PEREIRA SILVA • CLEIDSON APARECIDO MOREIRA • CLEITON LUIZ MOREIRA SILVA • CLEOSANE COELHO MASCARENHAS • CRISTIANE ANTUNES CAMPOS • CRISTIANO BRAZ DIAS • CRISTIANO JORGE DIAS • CRISTIANO SERAFIM FERREIRA • CRISTIANO VINÍCIUS OLIVEIRA DE ALMEIDA • CRISTINA PAULA DA CRUZ ARAÚJO • DAIANE CAROLINE SILVA SANTOS • DANIEL GUIMARÃES ALMEIDA ABDALLA • DANIEL MUNIZ VELOSO • DAVID MARLON GOMES SANTANA • DAVYSON CHRISTHIAN NEVES • DENILSON RODRIGUES • DENNIS AUGUSTO DA SILVA • DIEGO ANTONIO DE OLIVEIRA • DIOMAR CUSTÓDIA DOS SANTOS SILVA • DIRCE DIAS BARBOSA • DJENER PAULO LAS-CASAS MELO • DUANE MOREIRA DE SOUZA • EDENI DO NASCIMENTO • EDGAR CARVALHO SANTOS • EDIMAR DA CONCEIÇÃO DE MELO SALES • EDINIO JOSÉ DOS REIS • EDIRLEY ANTONIO CAMPOS • EDNILSON DOS SANTOS CRUZ • EDSON RODRIGUES DOS SANTOS • EDY MAYRA SAMARA RODRIGUES COELHO • EGILSON PEREIRA DE ALMEIDA • ELIANDRO BATISTA DE PASSOS • ELIANE DE OLIVEIRA MELO • ELIANE NUNES PASSOS • ELIS MARINA COSTA • ELIVELTOM MENDES SANTOS • ELIZABETE DE OLIVEIRA ESPINDOLA REIS • ELIZEU CARANJO DE FREITAS • EMERSON JOSE DA SILVA AUGUSTO • ERIDIO DIAS • EUDES JOSÉ DE SOUZA CARDOSO • EVA MARIA DE MATOS • EVANDRO LUIZ DOS SANTOS • EVERTON GUILHERME FERREIRA • EVERTON LOPES FERREIRA • FABRÍCIO HENRIQUES DA SILVA • FABRICIO LUCIO FARIA • FAULLER DOUGLAS DA SILVA MIRANDA • FELIPE JOSÉ DE OLIVEIRA ALMEIDA • FERNANDA BATISTA DO NASCIMENTO • FERNANDA CRISTHIANE DA SILVA • FERNANDA DAMIAN DE ALMEIDA • FLAVIANO FIALHO • FRANCIS ERICK SOARES DA SILVA • FRANCIS MARQUES DA SILVA • GEORGE CONCEIÇÃO DE OLIVEIRA • GERALDO DE MEDEIROS FILHO • GILMAR JOSÉ DA SILVA • GIOVANI PAULO DA COSTA • GISELE MOREIRA DA CUNHA • GISLENE CONCEIÇÃO AMARAL • GLAYSON LEANDRO • GUSTAVO ANDRIÉ XAVIER • GUSTAVO SOUSA JUNIOR • HEITOR PRATES MÁXIMO DA CUNHA • HELBERT VILHENA SANTOS • HERMÍNIO RIBEIRO LIMA FILHO • HERNANE JÚNIOR MORAIS ELIAS • HUGO MAXS BARBOSA • ICARO DOUGLAS ALVES • IZABELA BARROSO CÂMARA PINTO • JANICE HELENA DO NASCIMENTO • JHOBERT DONANNE GONÇALVES MENDES • JOÃO MARCOS FERREIRA DA SILVA • JOÃO PAULO ALTINO • JOÃO PAULO DE ALMEIDA BORGES • JOÃO PAULO FERREIRA DE AMORIM VALADÃO • JOÃO PAULO PIZZANI VALADARES MATTAR • JOÃO TOMAZ DE OLIVEIRA • JOICIANE DE FÁTIMA DOS SANTOS • JONATAS LIMA NASCIMENTO • JONIS ANDRÉ NUNES • JORGE LUIZ FERREIRA • JOSÉ CARLOS DOMENEGUETE • JOSIANE DE SOUZA SANTOS • JOSUÉ OLIVEIRA DA SILVA • JULIANA CREIZIMAR DE RESENDE SILVA • JULIANA ESTEVEZ DA CRUZ AGUIAR • JULIANA PARREIRAS LOPES • JULIO CESAR TEIXEIRA SANTIAGO • JUSSARA FERREIRA DOS PASSOS • KÁTIA APARECIDA DA SILVA • KÁTIA GISELE MENDES • LAYS GABRIELLE DE SOUZA SOARES • LEANDRO ANTÔNIO SILVA • LEANDRO RODRIGUES DA CONCEIÇÃO • LECILDA DE OLIVEIRA • LENILDA CAVALCANTE ANDRADE • LENILDA MARTINS CARDOSO DINIZ • LEONARDO ALVES DINIZ • LEONARDO DA SILVA GODOY • LEONARDO PIRES DE SOUZA • LETÍCIA MARA ANIZIO DE ALMEIDA • LETÍCIA ROSA FERREIRA ARRUDAS • LEVI GONÇALVES DA SILVA • LORENZO TALIBERTI • LOURIVAL DIAS DA ROCHA • LUCIANA FERREIRA ALVES • LUCIANO DE ALMEIDA ROCHA • LÚCIO MENDANHA • LUIS FELIPE ALVES • LUIS PAULO CAETANO • LUIZ CARLOS SILVA REIS • LUIZ CORDEIRO PEREIRA • LUIZ DE OLIVEIRA SILVA • LUIZ TALIBERTI RIBEIRO DA SILVA • MANOEL MESSIAS SOUSA ARAÚJO • MARCELLE PORTO CANGUSSU • MARCELO ALVES DE OLIVEIRA • MARCIANO DE ARAÚJO SEVERINO • MARCIEL DE OLIVEIRA ARANTES • MARCILEIA DA SILVA PRADO • MARCIO COELHO BARBOSA MASCARENHAS • MÁRCIO DE FREITAS GRILLO • MÁRCIO FLÁVIO DA SILVA • MÁRCIO FLÁVIO DA SILVEIRA FILHO • MARCIO PAULO BARBOSA PENA MASCARENHAS • MARCO AURÉLIO SANTOS BARCELLOS • MARCUS TADEU VENTURA DO CARMO • MARIA DE LURDES DA COSTA BUENO • MARIA ELISA MELO • MARLON RODRIGUES GONÇALVES • MARTINHO RIBAS • MAURÍCIO LAURO DE LEMOS • MAX ELIAS DE MEDEIROS • MILTON XISTO DE JESUS • MIRACEIBEL ROSA • MIRAMAR ANTÔNIO SOBRINHO • MOISES MOREIRA SALES • NATÁLIA FERNANDA DA SILVA ANDRADE • NATHALIA DE OLIVEIRA PORTO ARAÚJO • NILSON DILERMANDO PINTO • NINRODE DE BRITO NASCIMENTO • NOÉ SANÇÃO RODRIGUES • NOEL BORGES DE OLIVEIRA • OLAVO HENRIQUE COELHO • OLÍMPIO GOMES PINTO • PÂMELA PRATES DA CUNHA • PAULO GEOFANE DOS SANTOS • PAULO NATANAEL DE OLIVEIRA • PEDRO BERNARDINO DE SENA • PETERSON FIRMINO NUNES RIBEIRO • PRISCILA ELEN SILVA • RAFAEL MATEUS DE OLIVEIRA • RAMON JUNIOR PINTO • RANGEL DO CARMO JUNUÁRIO • REGINALDO DA SILVA • REINALDO FERNANDES GUIMARÃES • REINALDO GONÇALVES • REINALDO SIMÃO DE OLIVEIRA • RENATO EUSTÁQUIO DE SOUZA • RENATO RODRIGUES DA SILVA • RENATO RODRIGUES MAIA • RENATO VIEIRA CALDEIRA • RENILDO APARECIDO DO NASCIMENTO • RICARDO EDUARDO DA SILVA • RICARDO HENRIQUE VEPPO LARA • ROBERT RUAN OLIVEIRA TEODORO • ROBSON MÁXIMO GONÇALVES • RODNEY SANDER PAULINO OLIVEIRA • RODRIGO HENRIQUE DE OLIVEIRA • RODRIGO MIRANDA DOS SANTOS • RODRIGO MONTEIRO COSTA • ROGERIO ANTONIO DOS SANTOS • ROLISTON TEDS PEREIRA • RONNIE VON OLAIR DA COSTA • ROSARIA DIAS DA CUNHA • ROSELIA ALVES RODRIGUES SILVA • ROSIANE SALES SOUZA FERREIRA • ROSILENE OZORIO PIZZANI MATTAR • RUBERLAN ANTÔNIO SOBRINHO • SAMARA CRISTINA SANTOS • SAMUEL DA SILVA BARBOSA • SANDRO ANDRADE GONÇALVES • SEBASTIÃO DIVINO SANTANA • SÉRGIO CARLOS RODRIGUES • SIRLEI DE BRITO RIBEIRO • SUELI DE FÁTIMA MARCOS • THIAGO LEANDRO VALENTIM • THIAGO MATEUS COSTA • TIAGO AUGUSTO FAVARINI • TIAGO BARBOSA DA SILVA • TIAGO COUTINHO DO CARMO • TIAGO TADEU MENDES DA SILVA • UBERLANDIO ANTÔNIO DA SILVA • VAGNER NASCIMENTO DA SILVA • VALDECI DE SOUZA MEDEIROS • VINICIUS HENRIQUE LEITE FERREIRA • WAGNER VALMIR MIRANDA • WALACI JUNHOR CANDIDO DA SILVA • WALISSON EDUARDO DA PAIXÃO • WANDERSON CARLOS PEREIRA • WANDERSON DE OLIVEIRA VALERIANO • WANDERSON PAULO DA SILVA • WANDERSON SOARES MOTA • WARLEY GOMES MARQUES • WARLEY LOPES MOREIRA • WEBERTH FERREIRA SABINO • WELLINGTON ALVARENGA BENIGNO • WELLINGTON CAMPOS RODRIGUES • WENDERSON FERREIRA PASSOS • WESLEI ANTÔNIO BELO • WESLEY ANTONIO CHAGAS • WESLEY EDUARDO DE ASSIS • WILLIAN JORGE FELIZARDO ALVES • WILSON JOSÉ DA SILVA • WIRYSLAN VINICIUS ANDRADE DE SOUZA • ZILBER LAGE DE OLIVEIRA

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE (PDUI-RMBH)

INICIATIVA REALIZADA COM RECURSOS DO TERMO DE REPARAÇÃO DE BRUMADINHO FIRMADO PELOS MINISTÉRIOS PÚBLICOS ESTADUAL E FEDERAL, DEFENSORIA PÚBLICA DE MG E GOVERNO DE MINAS.

LEIS 23.830 – JULHO/2021 E 23.591 – MARÇO/2020

Compromitentes do Termo de Reparação



APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao *Produto 03 – Diretrizes metropolitanas para as Funções Públicas de Interesse Comum* da atualização do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PDDI-RMBH), denominado Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PDUi-RMBH). A composição e organização do produto estão estruturadas de forma a atender as solicitações presentes no Termo de Referência – TR que orienta o contrato para a atualização do PDDI-RMBH (Contrato nº 009314777/2021).

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

ROMEU ZEMA NETO
GOVERNADOR DO ESTADO DE MINAS GERAIS

MATEUS SIMÕES
VICE-GOVERNADOR DO ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE

PEDRO BRUNO BARROS DE SOUZA
SECRETÁRIO DE ESTADO

PEDRO CALIXTO ALVES DE LIMA
SECRETÁRIO-ADJUNTO

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

MARCUS VINÍCIUS MOTA DE MEIRA LOPES
DIRETOR-GERAL

JOSÉ CESAR MÁSSIMO FARIA
CHEFE DE GABINETE

CHARLIS顿 MARQUES MOREIRA
*DIRETOR DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO ARTICULAÇÃO E
INTERSETORIALIDADE*

GABRIELLE SPERANDIO MALTA
DIRETORA DE REGULAÇÃO METROPOLITANA

CLARICE GONÇALVES SANTOS DO VALE
NÚCLEO DE ASSESSORAMENTO TÉCNICO ESPECIAL

EQUIPE DE COORDENAÇÃO TÉCNICA

ANA CLÁUDIA FIGUEIREDO
UTSCH
ADVOGADA

ANANDA CAMARGO DA SILVA
ARQUITETA E URBANISTA

BÁRBARA ANNE DALLA VECHIA
KONZEN
ARQUITETA E URBANISTA

CAMILA FELIX ARAUJO
ADMINISTRADORA PÚBLICA

CAROLINA MARIA NASSER CURY
DR. MSC. DIREITO

CHARLSTON MARQUES MOREIRA
MSC. ENGENHARIA DE
TRANSPORTES

CLARICE GONÇALVES SANTOS DO
VALE
ADMINISTRADORA PÚBLICA

FERNANDA CRISTINA FERREIRA
LOBO
ENGENHEIRA AMBIENTAL E
SANITARISTA

FREDERICO LIMA PESSANHA
VITTORI
ARQUITETO E URBANISTA

GABRIELLE SPERANDIO MALTA
ENGENHEIRA CIVIL, ARQUITETA E
URBANISTA E MSC. EM ENGENHARIA DAS
CONSTRUÇÕES

ISABELA BRAGA MARTINS
ARQUITETA E URBANISTA

JAQUELINE TAMIRES PINTO AGUIAR
ESTAGIÁRIA – ARQUITETURA E
URBANISMO

NEWTON DE CARVALHO JÚNIOR
TURISMÓLOGO

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO

LUCIANA LOPES NOMINATO BRAGA
PRESIDENTE

MÔNICA MOREIRA ESTEVES BERNARDI
VICE-PRESIDENTE

MARIA VALESKA DUARTE DRUMMOND
EQUIPE DE COORDENAÇÃO TÉCNICA |
MSC. ARQUITETA E URBANISTA

CONSÓRCIO PDDI-RMBH SUSTENTÁVEL

GUSTAVO TANIGUCHI
COORDENADOR GERAL
MSC. ENGENHEIRO CIVIL

MANOELA FAJENBAUM FEIGES
COORDENADORA ADJUNTA
MSC. ARQUITETA URBANISTA

DÉBORA FOLLADOR
COORDENADORA TÉCNICA
DRA. ARQUITETA URBANISTA

EQUIPE TÉCNICA

ALCEU DAL BOSCO JR.
MSC. ENGENHEIRO CIVIL

ISABELA BORGHETTI MIRANDA
ARQUITETA URBANISTA

ANIVE ALCÂNTARA SOARES
ESP. ARQUITETA URBANISTA

JULIANO GERALDI
DR. ESP. ARQUITETO URBANISTA

AUGUSTO DOS SANTOS PEREIRA
DR. GEÓGRAFO

LISSANDRA BALDISSERA
ARQUITETA URBANISTA

CECÍLIA PAROLIM FERRAZ
ENG. CARTÓGRAFA E AGRIMENSORA

LUCIANE LEIRIA TANIGUCHI
MBA ESP. ADVOGADA

CLAUDIO MARCELO RODRIGUES IAREMA
ADVOGADO

MANOELA MASSUCHETTO JAZAR
DRA. ARQUITETA E URBANISTA

CLOVIS ULTRAMARI
DR. ESP. ARQUITETO URBANISTA

MARIANA ANDREOTTI
ARQUITETA URBANISTA

FABIANE BARAN CARGÁNO
MSC. CIENTISTA SOCIAL

MARIANO DE MATOS MACEDO
DR. ECONOMISTA

FABIELLE GENUDE
ASSISTENTE ADMINISTRATIVA

MARISTELA UEMA
ASSISTENTE SOCIAL

GIL FERNANDO BUENO POLIDORO
MSC. GEÓLOGO

MATHEUS ROCHA CARNEIRO
JORNALISTA

HELDER RAFAEL NOCKO
MSC. ENGENHEIRO AMBIENTAL

MÁXIMO ALBERTO SILVA MIQUELES
ENGENHEIRO CARTÓGRAFO

PAULO HENRIQUE COSTA
GEÓGRAFO

RENATO STALL FILHO
ARQUITETO URBANISTA

SÉRGIO LUIZ ZACARIAS
MSC. JORNALISTA

VIVIANE CRISTINA CARDOSO
ADMINISTRADORA

ZULMA DAS GRAÇAS LUCENA SCHUSSEL
DRA. ARQUITETA URBANISTA

GABRIELLA MELYSSA RUFO FREITAS
ESTAGIÁRIA DE ARQUITETURA E URBANISMO

LÍVIA SILVEIRA
ESTÁGIARIA DE ARQUITETURA E URBANISMO

MARIA CLARA FRIEDRICH DADALTO
ESTAGIÁRIA DE ARQUITETURA E URBANISMO

MARIANE ALVES
ESTAGIÁRIA DE ARQUITETURA E URBANISMO

PATRÍCIA LEITE DE OLIVEIRA
ESTAGIÁRIA DE ARQUITETURA E URBANISMO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
2. PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS	19
2.1. AR CABOUÇO LEGAL E NORMATIVO.....	20
2.1.1. ESTATUTO DA METRÓPOLE	23
2.1.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL	24
2.1.3. TERMO DE REFERÊNCIA	25
2.2. AS FUNÇÕES PÚBLICAS DE INTERESSE COMUM E AS TEMÁTICAS INTEGRADORAS .	26
3. DIRETRIZES PARA O PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO DA RMBH	33
3.1. DIRETRIZES TRANSVERSAIS – INSTITUCIONALIDADE	33
3.1.1. DIRETRIZ – COOPERAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS.....	34
3.1.2. DIRETRIZ – CAPACITAÇÃO DE GESTORES MUNICIPAIS.....	35
3.1.3. DIRETRIZ – CAPTAÇÃO DE RECURSOS.....	36
3.1.4. DIRETRIZ – MONITORAMENTO DE GESTÃO	36
3.2. DIRETRIZES TRANSVERSAIS – SISTEMA DE INFORMAÇÕES METROPOLITANAS.....	37
3.2.1. DIRETRIZ – ACESSO À INFORMAÇÃO	38
3.2.2. DIRETRIZ – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	39
3.3. TEMÁTICA INTEGRADORA ORDENAMENTO TERRITORIAL.....	40
3.3.1. DIRETRIZ – CENTRALIDADES	40
3.3.2. DIRETRIZ – GESTÃO TERRITORIAL.....	42
3.3.3. DIRETRIZ – APOIO AOS MUNICÍPIOS	44
3.3.4. DIRETRIZ – SISTEMA DE GESTÃO DO USO DO SOLO.....	46
3.3.5. DIRETRIZ – PAISAGEM CULTURAL.....	48
3.4. TEMÁTICA INTEGRADORA HABITAÇÃO	49

3.4.1.	DIRETRIZ – HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL.....	49
3.4.2.	DIRETRIZ – REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	51
3.4.3.	DIRETRIZ – MERCADO DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO HABITACIONAL	53
3.5.	TEMÁTICA INTEGRADORA MOBILIDADE METROPOLITANA	53
3.5.1.	DIRETRIZ – REDE DE MOBILIDADE	55
3.5.2.	DIRETRIZ – INTERMODALIDADE.....	58
3.5.3.	DIRETRIZ – MOBILIDADE ATIVA	59
3.5.4.	DIRETRIZ – TRANSPORTE COLETIVO	62
3.5.5.	DIRETRIZ – TRANSPORTE DE CARGAS.....	64
3.5.6.	DIRETRIZ – SISTEMA VIÁRIO	66
3.6.	TEMÁTICA INTEGRADORA DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO	69
3.6.1.	DIRETRIZ – INCLUSÃO SOCIAL.....	70
3.6.2.	DIRETRIZ – CULTURA, LAZER E TURISMO	73
3.6.3.	DIRETRIZ – PREVENÇÃO E COMBATE À VIOLENCIA CONTRA MULHER E GRUPOS VULNERABILIZADOS 78	
3.6.4.	DIRETRIZ – SISTEMA PRISIONAL E COMBATE ÀS DROGAS	81
3.6.5.	DIRETRIZ – CAPACITAÇÃO E INTEGRAÇÃO DAS FORÇAS	84
3.6.6.	DIRETRIZ – EDUCAÇÃO	87
3.6.7.	DIRETRIZ – SAÚDE.....	89
3.6.8.	DIRETRIZ – DESENVOLVIMENTO RURAL E AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA ...	91
3.6.9.	DIRETRIZ – ABASTECIMENTO ALIMENTAR.....	95
3.6.10.	DIRETRIZ – MERCADO DE TRABALHO	98
3.6.11.	DIRETRIZ – TRANSFORMAÇÃO DIGITAL.....	101
3.6.12.	DIRETRIZ – AMBIENTE METROPOLITANO PROMOTOR DE INOVAÇÃO	105
3.6.13.	DIRETRIZ – TERRITÓRIOS MINERÁRIOS.....	107
3.6.14.	DIRETRIZ – DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO SUSTENTÁVEL.....	115

3.6.15. DIRETRIZ – ATIVIDADES PRODUTIVAS	116
3.7. TEMÁTICA INTEGRADORA MEIO AMBIENTE	117
3.7.1. DIRETRIZ – GERÊNCIA AMBIENTAL	119
3.7.2. DIRETRIZ – GOVERNANÇA DOS MANANCIAIS	121
3.7.3. DIRETRIZ – AÇÕES DE REMEDIAÇÃO E RECUPERAÇÃO	123
3.7.4. DIRETRIZ – SANEAMENTO BÁSICO	125
3.7.5. DIRETRIZ – COMPENSAÇÕES E INCENTIVOS.....	128
3.7.6. DIRETRIZ – PESQUISA, SUPORTE E INTEGRAÇÃO DE DADOS.....	130
3.7.7. DIRETRIZ – SISTEMA DE GESTÃO DE RISCOS	131
3.7.8. DIRETRIZ – GESTÃO DE RISCO EM APPs.....	137
3.7.9. DIRETRIZ – MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	139
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	142
4.1. PRÓXIMOS PASSOS	147
5. REFERÊNCIAS.....	149

FIGURAS

Figura 1 — Processo de elaboração do Produto 03	20
Figura 2 — Estruturação FPICs por temáticas integradoras e diretrizes transversais	28
Figura 3 — Distribuição das diretrizes	142

QUADROS

Quadro 1 – Atributos da Diretriz - modelo	31
Quadro 2 – Diretrizes das Temáticas Integradoras que versam sobre Institucionalidade	33
Quadro 3 – Atributos da Diretriz de Cooperação e Otimização de Recursos	34
Quadro 4 – Atributos da Diretriz de Capacitação de Gestores Municipais.....	35
Quadro 5 – Atributos da Diretriz de Captação de Recursos	36
Quadro 6 – Atributos da Diretriz de Monitoramento de Gestão.....	37
Quadro 7 – Diretrizes das Temáticas Integradoras que versam sobre Sistema de Informações Metropolitanas.....	38
Quadro 8 – Atributos da Diretriz de Acesso à Informação	38
Quadro 9 – Atributos da Diretriz de Qualificação Técnica.....	39
Quadro 10 – Atributos da Diretriz de Centralidades.....	41
Quadro 11 – Atributos da Diretriz de Gestão Territorial	44
Quadro 12 – Atributos da Diretriz de Apoio aos Municípios	46
Quadro 13 – Atributos da Diretriz de Sistema de Gestão do Uso do Solo.....	47
Quadro 14 – Atributos da Diretriz de Paisagem Cultural.....	48
Quadro 15 – Atributos da Diretriz de Habitação de Interesse Social.....	51
Quadro 16 – Atributos da Diretriz de Regularização Fundiária	52
Quadro 17 – Atributos da Diretriz de Mercado de Trabalho na Construção Habitacional.....	53
Quadro 18 – Atributos da Diretriz de Rede de Mobilidade	55
Quadro 19 – Atributos da Diretriz de Intermodalidade.....	58
Quadro 20 – Atributos da Diretriz de Mobilidade Ativa	60
Quadro 21 – Atributos da Diretriz de Transporte Coletivo	62
Quadro 22 – Atributos da Diretriz de Transporte de Cargas	64
Quadro 23 – Atributos da Diretriz de Sistema Viário.....	66
Quadro 24 – Atributos da Diretriz de Inclusão Social	71
Quadro 25 – Atributos da Diretriz de Cultura, Lazer e Turismo.....	76
Quadro 26 – Atributos da Diretriz de Prevenção e combate à violência contra mulher e grupos	

vulnerabilizados	78
Quadro 27 – Atributos da Diretriz de Prevenção e combate à violência	81
Quadro 28 – Atributos da Diretriz de Segurança Pública – Capacitação e integração das forças de segurança	85
Quadro 29 – Atributos da Diretriz de Educação	88
Quadro 30 – Atributos da Diretriz de Saúde	89
Quadro 31 – Atributos da Diretriz de Desenvolvimento Rural e Agricultura Urbana e Periurbana	91
Quadro 32 – Atributos da Diretriz de Abastecimento alimentar urbano metropolitano	96
Quadro 33 – Atributos da Diretriz de Informalidade no mercado de trabalho	99
Quadro 34 – Atributos da Diretriz de Transformação digital	102
Quadro 35 – Atributos da Diretriz de Ambiente Metropolitano Promotor de Inovação	105
Quadro 36 – Atributos da Diretriz de Territórios Minerários	107
Quadro 37 – Atributos da Diretriz de Desconcentração de atividades econômicas	115
Quadro 38 – Atributos da Diretriz de Atividades produtivas	116
Quadro 39 – Atributos da Diretriz de Gerência Ambiental	120
Quadro 40 – Atributos da Diretriz de Governança dos Mananciais	122
Quadro 41 – Atributos da Diretriz de Ações de remediação e recuperação	124
Quadro 42 – Atributos da Diretriz de Saneamento Básico	127
Quadro 43 – Atributos da Diretriz de Compensações e incentivos	129
Quadro 44 – Atributos da Diretriz de Pesquisa, suporte e integração dos dados	131
Quadro 45 – Atributos da Diretriz de Sistema de Gestão de Riscos	134
Quadro 46 – Atributos da Diretriz de Gestão de Risco em APPs	138
Quadro 47 – Atributos da Diretriz de Manejo de águas pluviais	140
Quadro 48 – Diretrizes para o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte	142
Quadro 49 – Diretrizes, Temáticas e ODS	145

SIGLAS

Agência RMBH	Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANM	Anuário da Produção Mineral do Brasil
APA	Área de Proteção Ambiental
APE	Área de Proteção Especial
APP	Área de Preservação Permanente
APS	Atenção Primária a Saúde
ARSAE	Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário
AUE	Estudos em Agricultura Urbana
AUP	Agricultura Urbana e Periurbana
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRT	Bus Rapid Transit
CAC	Complexo Ambiental e Cultural
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais
Centros POP	Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua
CERH	Conselho de Recursos Hídricos
CFEM	Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPAM	Conselho Estadual de Política Ambiental
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
DOTs	Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável
DTI	Destinos Turísticos Inteligentes

EM	Estatuto da Metrópole
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
FEC	Fundo Estadual de Cultura
FIEMG	Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FJP	Fundação João Pinheiro
FNC	Fundo Metropolitano de Cultura
FPICS	Funções públicas de interesse comum
HHI	Índice de Herfindahl-Hirschman
IBC	Índice Brasileiro de Conectividade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAM	Instituto Brasileiro de Mineração
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICT	Instituto de Ciência e Tecnologia
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IES	Instituições de Ensino Superior
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão de Águas
IMVC	Índice Mineiro de Vulnerabilidade Climática
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INP	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
IQA	Índice de Qualidade do Ar

LGBTQIAPN+	Lésbicas, Gays, Bi, Trans, Queer, Intersexo, Assexuais, Pan, Não-binárias e mais
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MEI	Microempreendedor Individual
MG	Minas Gerais
MINT	Ministério do Interior
MIRA	Sistema de Monitoramento Remoto Integrado das Águas
MTE	Ministério do Trabalho
MTUR	Ministério do Turismo
MUNIC	Pesquisa Básica Municipal
MZ	Macrozoneamento
NAU	Nova Agenda Urbana
NTU	Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos
O/D	Origem/Destino
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONG	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PD	Plano Diretor
PDDI	Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado
PDUI	Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado
PEMC	Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas Gerais
PIB	Produto Interno Bruto
PLAC	Plano Estadual de Ação Climática de Minas Gerais
PlanMob	Plano de Mobilidade Urbana
PMAT	Programa de Modernização da Administração Tributária
PMMG	Polícia Militar de Minas Gerais
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNE	Plano Nacional de Educação

PRODABEL	Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte
PSH	Plano de Segurança Hídrica
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
REGIC	Regiões de Influências das Cidades
RM	Região Metropolitana
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECULT	Secretaria de Cultura e Turismo
SEDE	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico
SEINFRA	Secretaria da Infraestrutura
SEMAD	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SIG	Sistema de Informações Georreferenciadas
SIMGE	Sistema de Meteorologia e Recursos Hídricos de Minas Gerais
SINE	Sistema Nacional de Emprego
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SIRUS	Sistema Integrado de Regulação de Uso do Solo
SISEMA	Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informação e Saneamento
SUS	Sistema Único de Saúde
TELEBRAS	Telecomunicações Brasileiras
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TR	Termo de Referência
UCs	Unidades de Conservação
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UMM	Unidade de Macro Mobilidade
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos

ZDEM	Zonas de Diretrizes Especiais Metropolitanas
ZDEM-IS	Zonas de Diretrizes Especiais Metropolitanas de Interesse Social
ZDEM-REQ	Zonas de Diretrizes Especiais Metropolitanas de Requalificação
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social
ZIM	Zonas de Interesse Metropolitano

1. INTRODUÇÃO

Planejar cidades e regiões metropolitanas significa criar um ambiente onde as atividades urbanas possam acontecer de maneira equilibrada e eficiente. Isso envolve compreender todos os elementos que formam o território, analisar as interações entre eles, explorar possíveis cenários futuros e, com base nisso, formular diretrizes, ações e recomendações. São recomendações para políticas públicas que ajudam a realizar os objetivos desejados para uma área específica.

De maneira prática, planejar significa identificar necessidades futuras e organizar esforços para alcançar os resultados esperados. Isso porque a criação de espaços democráticos, a otimização de recursos, a potencialização do desenvolvimento socioeconômico, e as melhorias na qualidade de vida da população não acontecem por acaso. Esses são resultado de um planejamento que considera a integração de diversos aspectos e previne potenciais problemas em determinado território.

Nesse sentido, para criar cidades competitivas em diferentes escalas é necessário ter instrumentos capazes de coordenar a gestão, localização e distribuição de políticas e medidas que impactam mais de um município. Esse planejamento interfederativo, que deve ser feito com uma visão de longo prazo, deve conciliar condições atuais e transformações desejadas.

No contexto da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), a necessidade de tais procedimentos não se baseia apenas em dados empíricos, mas também nas expectativas institucionais para esse território. O Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PDUI-RMBH)¹ busca responder a demandas contemporâneas, tornando o “planejamento integral” uma exigência, não somente como uma opção; isso coloca a região em uma posição de destaque tanto no cenário nacional quanto internacional. Segundo Costa (2018), ao fornecer esses instrumentos às cidades, amplia-se suas possibilidades e oportunidades de desenvolvimento, beneficiando tanto as populações locais quanto suas economias.

O PDDI-RMBH de 2011 já considerava a interação contínua entre o território e as Funções Públicas de Interesse Comum (FPICs). Os resultados consolidados dessa versão estão

¹ A denominação original de “Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado” (PDDI), adotada em 2011, foi atualizada para “Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado” (PDUI). Essa mudança segue a terminologia estabelecida pelo Estatuto da Metrópole (Lei Federal nº13.089/2015), como descrito no capítulo de Pressupostos Metodológicos – Item 21.1 Estatuto da Metrópole.

sintetizados no diagnóstico (Produto 02), e fornecem a base para a elaboração das diretrizes, objeto deste Produto 03. A estruturação deste documento contempla os seguintes capítulos, para além desta introdução:

- **Pressupostos metodológicos** — Descreve os métodos aplicados na elaboração das diretrizes metropolitanas, incluindo as bases legais e normativas, tanto nacionais quanto internacionais, que orientaram esse processo;
- **Diretrizes Metropolitanas** — Apresenta as diretrizes elaboradas para cada temática integradora estabelecida, acompanhadas de indicadores específicos, prazos de implementação e como se relacionam com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS);
- **Considerações finais** — Pontua os principais resultados e os próximos passos para a continuação do desenvolvimento da Etapa 02 e trabalhos subsequentes.

As diretrizes dispostas no capítulo 3 deste documento servirão como base para a definição de políticas, programas e projetos estratégicos metropolitanos a serem apresentados no próximo documento, o Produto 04 – Políticas Metropolitanas e Projetos estratégicos para RMBH. Além destes, a Etapa 02 – Proposições também incluirá:

- **Produto 05 – Macrozoneamento metropolitano:** Revisões pontuais e atualizações do Macrozoneamento metropolitano proposto pelo Projeto de Lei Complementar 74/2017.
- **Produto 06 – Propostas de financiamento e instrumentos de gestão da política urbana metropolitana:** Estratégias, mecanismos e instrumentos de financiamento dos projetos e ações metropolitanos.
- **Produto 07 – Sistemática de acompanhamento e monitoramento:** Estruturação do sistema de acompanhamento e monitoramento do PDUI-RMBH, envolvendo instituições e instâncias de governança pertinentes.

É fundamental destacar que, apesar de os produtos serem apresentados de modo sequencial, existe uma interdependência entre eles, reforçando a importância de um amplo debate entre os órgãos de governo, gestores públicos e a população para consolidar as recomendações metropolitanas sugeridas.

2. PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

As análises realizadas no Diagnóstico (Produto 02) ajudaram a entender a situação atual da RMBH. Com essas informações, inicia-se a prospecção sobre o futuro desse território por meio de diretrizes específicas. Essas diretrizes, que incluem indicadores metropolitanos, são desenhadas para fornecer aos governos federal, estadual e municipais as ferramentas e mecanismos necessários para alinhar políticas públicas com as Funções Públicas de Interesse Comum (FPICs) e promover a cooperação intergovernamental.

Este planejamento é guiado pelo Termo de Referência (TR), que estabelece metas para o ano de 2052, dando um horizonte de 30 anos para implementar ou ajustar as propostas apresentadas. Ou seja, durante esse tempo, espera-se concretizar essas diretrizes ou, pelo menos, adaptá-las conforme necessário.

Para tanto, este documento também está alinhado com as legislações estadual e federal que orientam a elaboração e atualização de planos metropolitanos. Além disso, seu conteúdo mínimo segue as determinações do Termo de Referência (TR), que refletem as prioridades nacionais e internacionais, como os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, adotados em 2015, e os princípios e compromissos descritos na Nova Agenda Urbana de 2016.

Adicionalmente, ao elaborar este conteúdo, são consideradas as diretrizes e políticas anteriormente traçadas pelo PDDI-RMBH de 2011 e as contribuições recebidas durante a Etapa 01 desta atualização. Essas contribuições resultam de discussões com a população, gestores públicos e técnicos estaduais e municipais, coletadas em eventos participativos promovidos ao longo do processo. Como resultado, são desenvolvidas diretrizes para as FPICs, que estão organizadas em 5 (cinco) temáticas integradoras (Figura 1, a seguir). Tais diretrizes são apresentadas mais adiante neste documento e visam integrar os esforços de desenvolvimento metropolitano da RMBH.

Figura 1 — Processo de elaboração do Produto 03



Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

Para além dessas diretrizes específicas para cada temática trabalhada, também foram estabelecidas diretrizes transversais que permeiam todas as áreas, conforme detalhado no Capítulo 3 - DIRETRIZES PARA O PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO DA RMBH, deste documento.

2.1. AR CABOUÇO LEGAL E NORMATIVO

A Agenda 2030, um marco internacional assinado por 193 países, incluindo o Brasil, serve de referência para as proposições que serão apresentadas aqui. Ela estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que buscam unir esforços globais para diminuir desigualdades sociais, econômicas e ambientais. Esses objetivos são integrados e indivisíveis, significando que progressos em uma área podem influenciar outros objetivos. A lista dos ODS consiste em:

- Objetivo 1: Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
- Objetivo 2: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura;

- Objetivo 3: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
 - Objetivo 4: Assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
 - Objetivo 5: Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;
 - Objetivo 6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos;
 - Objetivo 7: Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos;
 - Objetivo 8: Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;
 - Objetivo 9: Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
 - Objetivo 10: Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;
 - Objetivo 11: Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
 - Objetivo 12: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;
 - Objetivo 13: Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos;
 - Objetivo 14: Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
 - Objetivo 15: Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade;
 - Objetivo 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis;
 - Objetivo 17: Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria
-

global para o desenvolvimento sustentável.

Para cada um dos ODS estabelecidos pela Agenda 2030, foram definidas metas específicas que guiam globalmente o desenvolvimento sustentável. No entanto, a ONU recomenda que cada país adapte essas metas às suas realidades e prioridades nacionais, bem como às especificidades locais², para criar estratégias eficazes de implementação (IPEA, 2018).

Assim, nesta atualização do PDUI-RMBH, essas orientações foram amplamente consideradas; buscou-se alinhar os preceitos, objetivos e metas globais da Agenda 2030 às peculiaridades metropolitanas, seguindo também as diretrizes contidas no Estatuto da Metrópole (Lei Federal n. 13.089/2015) e no TR que orienta este processo. Embora os 17 ODS sejam interdependentes e indivisíveis, focou-se especialmente no Objetivo 11, que visa promover cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.

Além disso, a Nova Agenda Urbana (NAU)³ de 2016, que se alinha com o Objetivo 11, destaca a importância de se promover uma governança local e metropolitana eficaz, inclusiva e participativa, e políticas que suportem o planejamento urbano e territorial sustentável. O documento reforça a necessidade de estruturas de governança que fortaleçam a cooperação entre diferentes níveis de governo e a participação da sociedade civil nas decisões.

Os tratados ressaltam a importância do planejamento integrado e da gestão metropolitana para alcançar o desenvolvimento sustentável. Isso inclui foco em áreas como mobilidade, infraestruturas de saneamento, políticas de redução de riscos de desastres e utilização de plataformas e ferramentas digitais. O planejamento colaborativo entre governos e a inclusão da sociedade em processos decisórios são essenciais, conforme os princípios estabelecidos pelo Estatuto da Metrópole (conforme apresentado no item 2.1.1.).

As estruturas propostas devem não apenas orientar a elaboração de diretrizes apresentadas neste documento, mas também o desenho institucional e os sistemas de monitoramento para a implementação efetiva do PDUI-RMBH.

² A Cidade de São Paulo, por exemplo, elaborou um Relatório específico de localização dos ODS no município. PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO; UNIÃO DAS CIDADES CAPITAIS IBERO-AMERICANAS (UCCI). Relatório de Localização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na cidade de São Paulo. São Paulo, out. 2021.

³ Documento resultante da Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III).

2.1.1. ESTATUTO DA METRÓPOLE

O arcabouço conceitual e técnico do PDDI-RMBH (2011) fundamenta vários conceitos e regramentos posteriormente enunciados no Estatuto da Metrópole, principal lei federal que dispõe sobre as regiões metropolitanas brasileiras, promulgada em 2015. Embora o processo robusto envolvido na elaboração do Plano tenha contribuído para que muitos temas e propostas permanecessem pertinentes desde a sua consolidação, é necessária a atualização desse instrumento à luz das disposições contidas na referida lei.

Em linhas gerais, o Estatuto da Metrópole estabelece diretrizes para o planejamento, a gestão e a execução das FPICs em regiões metropolitanas, estabelece normas para os instrumentos de planejamento regional e governança interfederativa, e delinea critérios para suporte e integração dos entes federados na execução de ações relacionadas ao desenvolvimento urbano.

Especificamente em relação aos instrumentos de planejamento, o referido estatuto coloca como imperativa a condição de que todas as regiões metropolitanas brasileiras disponham de um Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI), que deve ser aprovado por Lei Estadual. Com base em um processo permanente de planejamento, viabilização econômico-financeira e gestão, este instrumento deve estabelecer as diretrizes para o desenvolvimento territorial estratégico e os projetos estruturantes à região metropolitana específica. Para tanto, seu escopo deve contemplar, no mínimo: (i) as diretrizes para as funções públicas de interesse comum, incluindo projetos estratégicos e ações prioritárias para investimentos; (ii) o macrozoneamento da unidade territorial urbana; (iii) as diretrizes quanto à articulação dos Municípios no parcelamento, uso e ocupação no solo urbano; (iv) as diretrizes quanto à articulação intersetorial das políticas públicas afetas à unidade territorial urbana; (v) a delimitação das áreas com restrições à urbanização visando à proteção do patrimônio ambiental ou cultural, bem como das áreas sujeitas a controle especial pelo risco de desastres naturais, se existirem; (vi) o sistema de acompanhamento e controle de suas disposições; e (vii) as diretrizes mínimas para implementação de efetiva política pública de regularização fundiária urbana.

Assim, as diretrizes apresentadas neste documento visam cumprir não apenas os requisitos do TR, mas também as exigências do Estatuto da Metrópole. Além disso, é importante destacar que, em 2011, quando o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PDDI-RMBH) foi elaborado, o Estatuto da Metrópole ainda

não havia sido promulgado, e a terminologia para os planos metropolitanos não estava uniformizada nacionalmente. Assim, em alinhamento com as experiências de outras regiões metropolitanas do país e, principalmente, as disposições da legislação federal, a partir desta etapa de proposições, **o plano passa a adotar a nova denominação de “Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte” (PDUI-RMBH)**, substituindo a antiga nomenclatura de PDDI.

2.1.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

Anterior ao Estatuto da Metrópole, deve-se citar a Lei Federal 14/1973, que instituiu as primeiras regiões metropolitanas do Brasil — dentre elas, a de Belo Horizonte. Em seu artigo 5º, a lei estabeleceu os seguintes Serviços Comuns Metropolitanos (termo que daria origem às atuais FPICs): (i) planejamento integrado do desenvolvimento econômico e social; (ii) saneamento básico, notadamente abastecimento de água e rede de esgotos e serviço de limpeza pública; (iii) uso do solo metropolitano; (iv) transportes e sistema viário; (v) produção e distribuição de gás combustível canalizado; (vi) aproveitamento dos recursos hídricos e controle da poluição ambiental, na forma que dispuser a lei federal; e (vii) outros serviços incluídos na área de competência do Conselho Deliberativo por lei federal.

No âmbito estadual, em 1989 o Governo do Estado de Minas Gerais promulgou sua Constituição Estadual que, de forma inovadora, em seu artigo 43, considerou como FPIC “a atividade ou o serviço cuja realização por parte de um município, isoladamente, seja inviável ou cause impacto nos outros municípios integrantes da região metropolitana”, estabelecendo também que as especificações dessas funções deveriam ser definidas por lei complementar que viesse a instituir uma região metropolitana. Em 2015, o Estatuto da Metrópole, de forma muito semelhante à Constituição do Estado de Minas Gerais, definiu a FPIC como uma “política pública ou ação nela inserida cuja realização por parte de um município, isoladamente, seja inviável ou cause impacto em municípios limítrofes”.

O §2º, do artigo 43 da Constituição do Estado de Minas Gerais, estabelece que as FPICs serão definidas na lei complementar que instituir a região metropolitana. Assim, a Lei Complementar 89/2006, que dispõe sobre a RMBH, em seu artigo 8º indica que a atuação dos órgãos de gestão da RMBH abrangerá: (i) o transporte intermunicipal; (ii) o sistema viário; (iii) a defesa contra sinistro e a defesa civil; (iv) o saneamento básico; (v) o uso do solo metropolitano; (vi) o aproveitamento dos recursos hídricos; (vii) a distribuição de gás canalizado; (viii) a

cartografia e informações básicas; (ix) a preservação e proteção do meio ambiente; (x) a habitação; (xi) o sistema de saúde; e (xii) o desenvolvimento socioeconômico.

Essas FPICs foram consideradas na elaboração do PDDI-RMBH (2011) e permanecem as mesmas para a presente atualização.

2.1.3. TERMO DE REFERÊNCIA

Tal qual estabelece o TR que guia o desenvolvimento deste trabalho, as diretrizes para os interesses comuns devem retratar as prioridades de ação nas quais as políticas metropolitanas serão redesenhas, bem como as diretrizes para a articulação intersetorial das políticas públicas. Em termos abrangentes, as diretrizes devem se conformar como objetivos estratégicos para a RMBH, para curto, médio ou longo prazo, até o ano de 2052, em horizontes de 10 anos.

Apesar do horizonte definido, as temáticas transversais de institucionalidade e de sistema de informações, assim como as temáticas integradoras de ordenamento territorial, habitação e meio ambiente, não apresentaram diretrizes de longo prazo (30 anos). Isso se deve ao fato de que, conforme mencionado nos itens anteriores, para além das determinações do Termo de Referência, tais proposições também devem estar alinhadas às legislações estaduais e federais, bem como aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. Desse modo, as diretrizes para essas temáticas integradoras foram concebidas para curto e médio prazo, tendo como justificativa, fatores de ordem processual, técnica e social.

Na questão processual, por se tratar de uma atualização do PDDI-RMBH, elaborado em 2011, procurou-se a manutenção de seus propósitos iniciais e se considerou o lapso temporal existente, que resultou em mudanças no contexto metropolitano, no que diz respeito, principalmente, às dinâmicas ambientais, sociais, de urbanização, produção minero-metalúrgica, arcabouços legais, entre outros aspectos. Sendo assim, a indicação para curto e médio prazo reflete a tentativa de resolução de urgências atuais, assim como a compensação do período citado.

De ordem técnica, reforça-se que a natureza de grande parte das diretrizes diz respeito a ações de planejamento, ou seja, elaboração de planos e projetos, que necessitam de início imediato para que seus resultados sejam alcançados no horizonte atendido pelo PDUI-RMBH. Em relação à repercussão social, frisa-se que boa parte das diretrizes e prioridades foram

concebidas a partir das problemáticas trazidas pela população em eventos participativos, promovidos durante o processo de atualização do Plano.

As temáticas integradoras de mobilidade metropolitana e de desenvolvimento socioeconômico, por sua vez, preveem diretrizes que também buscam atender urgências já identificadas no PDDI de 2011, mas, igualmente, orientam ações cuja execução requer mais tempo, inevitavelmente. Desse modo, nessas temáticas, são previstas diretrizes de curto, médio e longo prazos.

Diante do exposto, a temporalidade definida às diretrizes propostas reflete a realidade atual da RMBH e a urgência para o seu estabelecimento, embora o horizonte estratégico considere até o ano de 2052. Além disso, ressalta-se que o Estatuto da Metrópole (Lei Federal 13.089/2015), em seu Art. 11, impõe a revisão do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDU) a cada 10 anos, oportunidade em que as diretrizes poderão, novamente, passar por atualizações sob novo contexto metropolitano.

Complementar às diretrizes, o TR considera parte estratégica do planejamento e estruturação do desenvolvimento da RMBH o estabelecimento de indicadores de cunho metropolitano que sirvam de métricas para os horizontes trabalhados no plano, definidos de forma relacionada com as diretrizes metropolitanas. Tais indicadores deverão apresentar sua descrição, fonte de dados, órgão/entidade responsável, forma de cálculo, bem como seu histórico de mensuração, quando for o caso.

A forma de organização desses elementos e os procedimentos a eles relacionados são retomados no final deste Capítulo.

2.2. AS FUNÇÕES PÚBLICAS DE INTERESSE COMUM E AS TEMÁTICAS INTEGRADORAS

Conforme exposto nos itens anteriores, a formulação das diretrizes no âmbito de atualização do PDU-RMBH necessita conciliar diferentes questões, destacando-se: o atendimento à legislação vigente, os resultados obtidos durante a etapa de diagnóstico, o legado do PDDI-RMBH elaborado em 2011, além das expectativas e anseios da população metropolitana, dos técnicos municipais e estaduais e dos gestores públicos.

Por um lado, a legislação federal preconiza a formulação de diretrizes para o atendimento das FPICs; por outro, o diagnóstico resultante das leituras técnica e comunitária (advinda dos eventos participativos), aponta para a manutenção de alguns elementos e surgimento de demandas na região que, em muitos casos, não podem ser encaminhadas de forma setorizada para cada FPIC. Como exemplo, é possível citar o fomento à utilização de modos ativos que, embora seja uma pauta comum na agenda pública atual, não é assunto exclusivo de uma única FPIC — como sistema viário. Na verdade, trata-se de uma questão que deve ser integrada a uma temática mais ampla, a da mobilidade, capaz de incorporar toda a complexidade que a envolve. É importante salientar que essa perspectiva e entendimento se estendem para as demais FPICs que compõem o instrumento, não se restringindo apenas ao exemplo mencionado.

Diante desse cenário, buscou-se também como referência a estruturação das diretrizes do PDDI-RMBH (2011), que organizou a proposição de políticas e programas setoriais para as FPICs por meio de núcleos e eixos. Conforme o Produto 06 — Volume 01 do PDDI-RMBH de 2011, sua organização se baseou em duas dimensões estruturantes: Territorialidade e Institucionalidade; seguidas de quatro núcleos: Núcleo Eixo Acessibilidade; Núcleo Eixo Seguridade; Núcleo Eixo Sustentabilidade; Núcleo Eixo Urbanidade/Territorialidade. A partir do Seminário 1 — Estudos setoriais, realizado em abril de 2010 durante o processo de elaboração do PDDI⁴, foram definidos também eixos temáticos integradores para orientar as políticas e os programas do plano, sendo eles: Urbanidade/Territorialidade, Acessibilidade, Seguridade e Sustentabilidade.

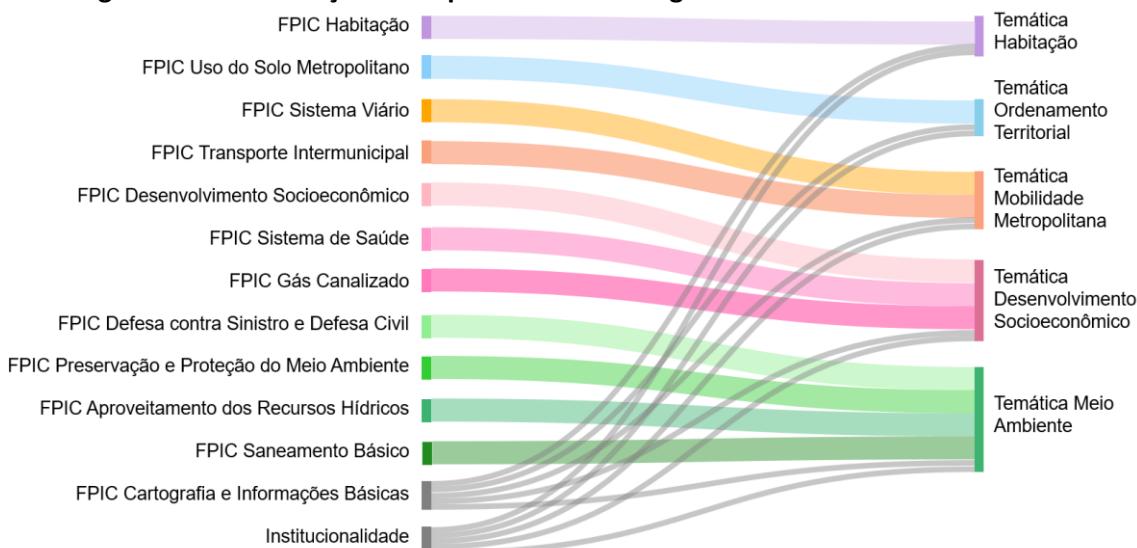
As propostas para as FPICs do PDDI-RMBH (2011) foram distribuídas em 28 políticas, agrupadas nas duas dimensões supramencionadas. Mais tarde, essas políticas integraram o Projeto de Lei Complementar nº 74/2017 para instituição do PDDI-RMBH, arquivado em 2019.

Assim, comprehende-se que a estratégia metodológica aplicada no PDDI-RMBH, somada aos resultados encontrados no diagnóstico, permitiu a integração entre as FPICs neste processo de atualização.

⁴ A dinâmica da participação social aconteceu em três períodos de discussão, sendo o Ciclo A dedicado às Áreas Temáticas e os Estudos Complementares, e os Ciclos B e C aos Eixos de Integração Temática e suas respectivas Políticas, na fase de propostas. O processo participativo compreendeu dezessete oficinas de trabalho realizadas nos municípios metropolitanos e três seminários de apresentação e discussão em Belo Horizonte, com a participação de representantes das Prefeituras, das Câmaras, dos órgãos da gestão estadual, e de organizações da sociedade civil como um todo, além de reuniões adicionais (IPEA, 2021).

Por esse motivo e, em observância à legislação vigente, as diretrizes para as FPICs estão sendo propostas a partir de 5 (cinco) temáticas integradoras: “Ordenamento Territorial”, “Habitação”, “Mobilidade Metropolitana”, “Desenvolvimento Socioeconômico” e “Meio Ambiente”. De forma complementar, estão sendo previstas também diretrizes transversais para a consolidação do Sistema de Informações Metropolitanas e para a Institucionalidade. Essa proposição está ilustrada na Figura 2, a seguir.

Figura 2 — Estruturação FPICs por temáticas integradoras e diretrizes transversais



Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

As **temáticas integradoras** são aquelas que contemplam as diretrizes relacionadas às FPICs e para as quais se considera que a formulação conjunta de políticas setoriais é imprescindível. As **diretrizes transversais** correspondem às diretrizes que são compartilhadas por todas as FPICs, relacionadas à obtenção e gestão de informações, e aos instrumentos de planejamento e mecanismos de governança.

A temática integradora de **Ordenamento Territorial** visa conciliar as estratégias de uso e ocupação do solo, contemplando diretrizes para a FPIC de mesmo nome. Embora seja reconhecida a aderência da temática Ordenamento Territorial com a de Habitação e a de Mobilidade, a complexidade de cada uma delas e o volume de trabalho institucional que exigem fazem com que sejam trabalhadas separadamente. A tratativa distinta desses três temas – a despeito de teoricamente serem comumente reconhecidos como únicos – facilita os arranjos institucionais para o planejamento, execução e monitoramento das políticas públicas propostas.

A temática **Habitação** tem aderência muito próxima com a de Ordenamento Territorial e a de Mobilidade. Entretanto, o fato de contar com linhas de financiamento, estruturas político-administrativas (como Secretarias de Habitação), práticas e organizações comunitárias muito específicas, faz com que ela mereça um tratamento igualmente específico e, portanto, considerada como uma temática integradora à parte. De fato, o diagnóstico realizado para este plano confirma o tratamento já diferenciado em nível municipal na Região metropolitana de Belo Horizonte a questões de habitação social, direito à moradia, políticas de regularização fundiária urbana e ao provimento de novas moradias.

A proposição de uma temática integradora de **Mobilidade Metropolitana** dialoga com o conceito de Mobilidade Urbana definido pela Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/2012). Conforme o inciso II do artigo 4º da referida Lei, a mobilidade urbana corresponde à “condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano” (BRASIL, 2012, s/p.). Para além da normativa federal, esse conceito já foi adaptado, também, pela realidade metropolitana da RMBH, sendo incorporado na estruturação do Plano de Mobilidade Metropolitana da região, o qual contempla proposições para os temas de sistema viário, transporte coletivo, transporte de cargas e modos ativos para o território metropolitano (SEINFRA, 2023). Sendo assim, a temática de mobilidade metropolitana tem por objetivo promover a integração entre as FPICs de Sistema Viário e de Transporte Intermunicipal e atualizar o escopo das diretrizes a serem propostas, possibilitando o planejamento conjunto de outros temas relevantes para os deslocamentos na RM, como logística e mobilidade ativa.

A temática integradora de **Desenvolvimento Socioeconômico** agrupa diferentes questões de cunho socioeconômico da RMBH. Embora considere ações para o desenvolvimento econômico, a abordagem adotada neste trabalho busca se distanciar do paradigma que sugere o crescimento da economia como indicador único de desenvolvimento de uma região. Considera-se uma análise mais ampla do desenvolvimento socioeconômico, alinhada com o conceito de desenvolvimento humano e com os princípios da Agenda 2030 da ONU, a qual também abarca as condições de acesso da população a serviços públicos e oportunidades.

É a partir dessa perspectiva que a temática incorpora as FPICs de Desenvolvimento Socioeconômico, de distribuição de Gás Canalizado⁵ e de Sistema de Saúde, contemplando ainda

⁵ A FPIC Gás Canalizado, acredita-se, tenha se constituído em FPIC por conta de antiga sugestão quando da criação das regiões metropolitanas brasileiras, na década de 1970. A Lei federal de 1973, de fato, ao listar as funções públicas à época, citava o gás canalizado. No entanto, por muito tempo esse serviço enquanto função metropolitana seguiu sendo questionado (ver Produto 02 – Diagnóstico desta atualização). Atualmente, por conta da privatização de muitos

questões relacionadas à educação, à assistência social, à segurança pública, às políticas específicas para grupos em vulnerabilidade social. Destaca-se que temas como o planejamento da FPIC de Saúde guardam uma complexidade e uma responsabilidade crescente da ação pública. Entretanto, há também uma forte tendência, desde a Constituição de 1988, à municipalização desse serviço e de suas infraestruturas. Logo, sugere-se que essa função, absorvida pela temática Desenvolvimento Socioeconômico, tal qual às demais, esteja restrita à competência metropolitana, ciente da autonomia municipal.

A temática integradora do **Meio Ambiente** contempla os temas que tratam da interação direta entre elementos antrópicos e naturais. Portanto, abarca as FPICs de Defesa contra sinistro e Defesa Civil, Preservação e Proteção do Meio Ambiente, Aproveitamento dos Recursos Hídricos e Saneamento Básico. Considera-se que a formulação conjunta de políticas públicas para esses temas pode facilitar não apenas o planejamento e execução das FPICs, mas também a aplicação de instrumentos, como o Pagamento por Serviços Ambientais.

Em que se pese as especificidades e assuntos envolvidos para o desenvolvimento das temáticas integradoras, é reconhecido que o plano metropolitano não pode resultar de um mero somatório de políticas setoriais. Conforme determinado pelo Estatuto da Metrópole, a sua implementação será realizada por meio de uma governança interfederativa, a qual deverá articular e promover o planejamento, gestão e execução integrados. Ou seja, será necessária a cooperação entre diferentes níveis de governo e a sociedade civil, além do compartilhamento de informações, de ferramentas de gestão e de mecanismos de financiamento.

Considerando essas questões, as diretrizes transversais de **Sistema de Informações Metropolitanas**, a qual contempla a FPIC de Cartografia e Informações Básicas, apresenta diretrizes conjuntas para o armazenamento, a sistematização e o compartilhamento das informações metropolitanas para diferentes temáticas. Considerando os avanços das tecnologias de informação e georreferenciamento, se faz necessário e oportuno pensar que informações básicas sejam, sempre que desejável e possível, espacializadas. Ao mesmo tempo, este conjunto de dados não se restringe ao universo cartográfico, envolvendo dados intersetoriais fundamentais ao planejamento territorial. Para tanto, é necessário um esforço

dos serviços básicos, incluindo a oferta de gás canalizado, essa classificação não mais se justifica. Contudo, considera-se que a FPIC estaria relacionada à distribuição de serviço, sendo mais adequada sua abordagem na temática de Desenvolvimento Socioeconômico, se pertinente.

intermunicipal e interdisciplinar, uma vez que os aspectos referentes a uma temática impactam, também, no planejamento das demais.

Por fim, as diretrizes transversais de **Institucionalidade** preveem diretrizes gerais para a governança interfederativa, contemplando instrumentos de planejamento e mecanismos de gestão comuns a todas as temáticas e FPICs contempladas. As proposições a elas relacionadas vão ao encontro da Política da Dimensão Estruturante Institucionalidade, instituída no PDDI-RMBH em 2011. Desde então, já era reconhecido o necessário esforço interfederativo e interdisciplinar para a consolidação da institucionalidade na RMBH, embora apenas em 2015 o Estatuto da Metrópole tenha instituído a governança interfederativa como requisito para a gestão plena das regiões metropolitanas brasileiras.

Assim sendo, a proposição das temáticas integradoras e diretrizes transversais visa garantir que as diretrizes, políticas, programas e projetos propostos na atualização deste plano contemplem não, apenas, todas as FPICs instituídas pela Lei Complementar nº 89/2006 de forma setorial, mas, também, a integração entre elas, somada aos novos temas emergentes do contexto dinâmico e diversos da RMBH.

A apresentação das diretrizes se dará por meio de subcapítulos, apresentados a seguir, intitulados a partir de uma palavra-chave que sintetiza os esforços pretendidos. Cada diretriz é acompanhada por análises, critérios normativos ou argumentos técnicos que respaldam sua proposição, dialogando com a realidade metropolitana observada na RMBH. Subsequentemente, outras informações pertinentes a ela são apresentadas, tais como, atributos e indicadores de monitoramento (Quadro 1).

Quadro 1 – Atributos da Diretriz - modelo

Atributos da Diretriz	
Prazo	<p>Determinação do intervalo de tempo previsto para o atingimento da diretriz. Conforme exigido em TR, os prazos podem ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curto (em até 10 anos); • Médio (em até 20 anos); • Longo (em até 30 anos).
Alinhamento com ODS	Indicação de quais Objetivos do Desenvolvimento Sustentável estão sendo favorecidos por meio da diretriz.
Indicador para monitoramento da diretriz	
Descrição	Caracterização do indicador em questão.

Atributos da Diretriz	
Fonte de dados	Identificação da fonte de dados que permitem a elaboração ou obtenção do indicador.
Órgão/entidade responsável	Indicação do órgão ou entidade responsável pelo monitoramento da diretriz.
Forma de cálculo	Descrição do procedimento técnico para obtenção do indicador em questão.
Histórico de mensuração	Identificação dos anos para os quais a fonte de dado já possui informações disponíveis, quando pertinente.
Polaridade ⁶	Definição da natureza do impacto de um indicador ao ser mensurado, estabelecendo se contribuirá positivamente ou negativamente em relação aos objetivos estipulados.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

⁶ A polaridade está associada à direção desejada para um indicador. Assim, uma polaridade positiva indica que um aumento no indicador é benéfico. Por outro lado, uma polaridade negativa sugere que o objetivo é diminuir o valor do indicador.

3. DIRETRIZES PARA O PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO DA RMBH

Os itens a seguir referem-se às diretrizes propostas para o PDUI-RMBH. Inicialmente, são apresentadas as diretrizes transversais, compartilhadas por todas as Temáticas Integradoras, que se referem à Institucionalidade e ao Sistema de Informações Metropolitanas. Na sequência, são apresentadas as diretrizes específicas para cada uma das cinco temáticas trabalhadas: Ordenamento Territorial, Habitação, Mobilidade Metropolitana, Desenvolvimento Socioeconômico e Meio Ambiente. Ao final do capítulo, é feita uma síntese acerca de todas as diretrizes propostas e seus principais atributos.

3.1. DIRETRIZES TRANSVERSAIS – INSTITUCIONALIDADE

As diretrizes transversais referentes à Institucionalidade na RMBH visam otimizar a governança interfederativa através de instrumentos de planejamento e mecanismos de gestão. Tais diretrizes são nomeadas transversais, uma vez que se relacionam com todas as demais temáticas aqui trabalhadas, ou seja, impactam na gestão da mobilidade, ordenamento territorial, desenvolvimento socioeconômico, habitação e meio ambiente. Isso se dá pela forte interdisciplinaridade entre as temáticas e a necessária consolidação da governança interfederativa na RMBH.

Além das diretrizes apresentadas neste subcapítulo, destaca-se que algumas diretrizes específicas de cada Temática Integradora dialogam fortemente com a Institucionalidade da RMBH, são elas:

Quadro 2 – Diretrizes das Temáticas Integradoras que versam sobre Institucionalidade

Temática Integradora	Diretriz sobre Institucionalidade
Ordenamento Territorial	Fortalecer a gestão territorial metropolitana, regulação e monitoramento do uso e da ocupação do solo metropolitano.
Mobilidade Metropolitana	Fortalecer a intermodalidade na RMBH, através da consolidação da governança metropolitana, da integração física, operacional e tarifária entre os diferentes serviços de transporte e do provimento das infraestruturas necessárias para os modos ativos e coletivos.
Meio Ambiente	Estabelecer gestão interfederativa e participativa promovendo a sustentabilidade da produção mínero-

Temática Integradora	Diretriz sobre Institucionalidade
	metalúrgica para os Territórios Minerários da RMBH e seu Colar Metropolitano.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.1.1. DIRETRIZ – COOPERAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS

Aproveitar o potencial institucional instalado para ampliação da capacitação intermunicipal com vistas à cooperação e otimização de recursos.

A Região Metropolitana de Belo Horizonte conta com uma grande capacidade institucional instalada. São consórcios, comitês de bacias e conselhos diversos que atuam na região e que enfrentam as mais diversas questões econômicas, sociais, territoriais e ambientais. Por essa razão, consolidar uma agenda de reuniões, seminários, treinamentos, *workshops* e outros tipos de encontros voltados para essas instituições pode permitir a troca de informações, a adoção de melhores práticas e, por fim, avanços na cooperação interfederativa.

Quadro 3 – Atributos da Diretriz de Cooperação e Otimização de Recursos

Diretriz – Cooperação e Otimização de Recursos	
Prazo	Curto prazo (10 anos)
Alinhamento com ODS	17 – Parcerias e Meios de Implementação;
Indicador 1 – Parcerias interfederativas	
Descrição	Nº de parcerias interfederativas estabelecidas por ano em cada temática integradora. A mensuração desse tipo de atividade é baseada pelo registro de parcerias realizadas (acordos de cooperação, consórcios, convênios, entre outros) por temática integradora (Ordenamento Territorial, Habitação, Mobilidade Metropolitana, Desenvolvimento Socioeconômico e Meio Ambiente) no âmbito metropolitano.
Fonte de dados	Registro de parcerias realizadas.
Órgão/entidade responsável	Mantido pela Agência RMBH, em parceria com prefeituras, consórcios intermunicipais, comitês de bacias e outras instituições setoriais intermunicipais.
Forma de cálculo	Registro de parceria realizadas por tipo e por temática.
Histórico de mensuração	Deve ser feito anualmente.
Polaridade	Positiva; crescimento anual em parcerias interfederativas indica reforço na cooperação e uso eficiente de recursos.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.1.2. DIRETRIZ – CAPACITAÇÃO DE GESTORES MUNICIPAIS

Capacitar os gestores municipais para elaboração conjunta de projetos, monitoramento de políticas e fornecimentos de dados para sistema metropolitano de monitoramento.

A literatura especializada aponta para o fato da governança metropolitana, em geral, enfrentar desafios de gestão devido a tendência dos municípios de trabalhar com políticas isoladas, em vez de colaborar entre si visando interesses públicos comuns e interfederativos. Considerando que isso também ocorre na RMBH, entende-se que são necessárias ações que visam a maior capacitação de gestores locais em atividades cooperativas.

Quadro 4 – Atributos da Diretriz de Capacitação de Gestores Municipais

Diretriz – Capacitação de Gestores Municipais	
Prazo	Curto prazo (10 anos)
Alinhamento com ODS	17 – Parcerias e Meios de Implementação;
Indicador 1 – Atividades integradoras	
Descrição	Nº de cursos, seminários e palestras promovidos por ano. A mensuração desse tipo de atividade é baseada no registro de atividades executadas (cursos, seminários, palestras, entre outros) promovidas pela instância deliberativa de governança metropolitana, envolvendo representantes de consórcios, da Agência RMBH, municípios, academia e sociedade civil.
Fonte de dados	Registro de organização de eventos.
Órgão/entidade responsável	Mantido pelo Conselho Deliberativo de Desenvolvimento Metropolitano da Região Metropolitana de Belo Horizonte (CDDM-RMBH), em parceria com prefeituras e consórcios intermunicipais.
Forma de cálculo	Registro de eventos por tipo.
Histórico de mensuração	Deve ser feito anualmente, não havendo registros prévios, até o momento.
Polaridade	Positiva; incremento anual em eventos de capacitação sinaliza avanço na qualificação de gestores municipais.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.1.3. DIRETRIZ – CAPTAÇÃO DE RECURSOS

Ampliar a captação de recursos internacionais para o fundo de desenvolvimento metropolitano e projetos de sua alçada.

Há queda de receita do Fundo de Desenvolvimento Metropolitano desde 2014. Ao mesmo tempo, dados mostram que alguns aportes internacionais foram importantes para o desenvolvimento de projetos específicos. Nesse sentido, ampliar parcerias torna-se útil para a obtenção de recursos visando o desenvolvimento de novos programas.

Quadro 5 – Atributos da Diretriz de Captação de Recursos

Diretriz – Captação de Recursos	
Prazo	Médio prazo (20 anos)
Alinhamento com ODS	17 – Parcerias e Meios de Implementação;
Indicador 1 – Parcerias internacionais	
Descrição	Número de parceiras firmadas com órgãos internacionais para submissão de propostas.
Fonte de dados	Valores arrecadados, conforme Portal de Transparência de Minas Gerais.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH.
Forma de cálculo	Indicação do valor bruto obtido conforme dados do Portal da Transparência, sendo realizados cálculos de atualização monetária anualmente.
Histórico de mensuração	Deve ser feito anualmente, não havendo registros prévios, até o momento.
Polaridade	Positiva; o aumento de parcerias internacionais para captação de recursos contribui para o cumprimento do ODS 17 e o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.1.4. DIRETRIZ – MONITORAMENTO DE GESTÃO

Monitorar e publicizar resultados de gestão metropolitana.

As propostas para as diferentes FPICS apresentam indicadores para monitoramento da gestão. Do ponto de vista institucional, é importante garantir que esses dados sejam publicados por meio de um sistema metropolitano de monitoramento de gestão.

Quadro 6 – Atributos da Diretriz de Monitoramento de Gestão

Diretriz – Monitoramento de Gestão	
Prazo	Curto prazo (10 anos)
Alinhamento com ODS	17 – Parcerias e Meios de Implementação;
Indicador 1 – Acessibilidade de dados	
Descrição	Número de acessos anuais ao sistema de painel de dados (<i>dashboards</i>). Levantamento anual do número.
Fonte de dados	Registro de tráfego em página de dashboard no site da Agência RMBH.
Órgão/entidade responsável	Envio de dados de acompanhamento de projetos de interesse metropolitano: Prefeituras, Agência RMBH e secretarias estaduais com projetos de interesse metropolitano. Manutenção do sistema de dados e dashboard em seu domínio <i>on-line</i> : Agência RMBH. Aspectos técnicos referentes a formulação e validação de indicadores, bem como o estabelecimento de critérios de exposição dos dados: Fundação João Pinheiro.
Forma de cálculo	Levantamento por registro eletrônico.
Histórico de mensuração	Deve ser feito anualmente, não havendo registros prévios, até o momento.
Polaridade	Positiva; maior número de acessos ao painel de dados indica melhoria na transparência e na gestão de informações.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.2. DIRETRIZES TRANSVERSAIS – SISTEMA DE INFORMAÇÕES METROPOLITANAS

As diretrizes referentes ao Sistema de Informações Metropolitanas também se aplicam de maneira transversal a todas as temáticas, uma vez que não apenas auxiliarão no planejamento e gestão de todas as temáticas integradoras, mas também derivam do conjunto de dados das demais áreas. Deste modo, aqui são apresentadas diretrizes conjuntas para coleta, armazenamento e compartilhamento de informações metropolitanas.

Além das diretrizes transversais apresentadas a seguir, algumas das diretrizes das temáticas integradoras também tratam da necessidade de constituir um Sistema de Informações Metropolitanas, específico para cada tema. São elas:

Quadro 7 – Diretrizes das Temáticas Integradoras que versam sobre Sistema de Informações Metropolitanas

Temática Integradora	Diretriz sobre Sistema de Informações Metropolitanas
Ordenamento Territorial	Implantar um sistema integrado de gestão do uso do solo metropolitano.
Desenvolvimento Socioeconômico	Estabelecer um programa de treinamento e integração intermunicipal das forças de segurança e das bases de dados visando combater a criminalidade na RMBH.
Meio Ambiente	Estruturar e implementar um sistema metropolitano integrado de gerenciamento ambiental suplementar com maior participação popular e apoio da educação ambiental.
Meio Ambiente	Fomentar, centralizar, sistematizar e difundir estudos, pesquisas, planos e monitoramentos nas áreas de meio ambiente, recursos hídricos e saneamento.
Meio Ambiente	Estabelecer Sistema de Gestão de Riscos ao Meio Ambiente em APPs.
Meio Ambiente	Estruturar e implementar um sistema metropolitano integrado de governança compartilhada das áreas de interesse para segurança hídrica.
Meio Ambiente	Constituir um Sistema Metropolitano para Gestão de Riscos decorrentes de Eventos Climáticos Extremos.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.2.1. DIRETRIZ – ACESSO À INFORMAÇÃO

Garantir a produção e o acesso à informação de natureza territorial metropolitana de maneira estruturada e perene.

É importante que reunir e sistematizar os dados sobre a RMBH, bem como disponibilizar essas informações para conhecimento e análise por parte de toda a sociedade. Esses dados auxiliam no planejamento das funções públicas de interesse comum e dos municípios integrantes da RMBH.

Quadro 8 – Atributos da Diretriz de Acesso à Informação

Diretriz – Acesso à informação	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	4 – Educação de qualidade; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 12 – Consumo e produção responsáveis; 15 – Vida terrestre.
Indicador 1 – Interação com o SIG	
Descrição	Portal SIG implantado. Número de publicações editadas. Número de pessoas que acessaram as informações.

Fonte de dados	Levantamento primário.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e SEMAD.
Forma de cálculo	Mensuração quantitativa.
Histórico de mensuração	Deve ser feito anualmente, não havendo registros prévios, até o momento.
Polaridade	Positiva; aumento na interação com o SIG reflete o avanço no acesso à informação e apoio à educação e sustentabilidade.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.2.2. DIRETRIZ – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Desenvolver ações de qualificação técnica, acadêmica, social e política para o acesso e análise de informações de natureza territorial metropolitana.

O caráter técnico e descentralizado dos dados usados no planejamento requer conhecimento especializado para interpretá-los. Além disso, os produtores de informações sobre a RMBH estão espalhados pelo território. Portanto, é fundamental integrar a produção e compreensão dos dados, o que justifica a necessidade de implementação de um processo de capacitação técnica para os envolvidos na análise e acesso das informações territoriais metropolitanas.

Quadro 9 – Atributos da Diretriz de Qualificação Técnica

Diretriz – Qualificação técnica	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	4 – Educação de qualidade; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 15 – Vida terrestre.
Indicador 1 – Ações de capacitação técnica	
Descrição	Número de ações realizadas. Pessoas qualificadas.
Fonte de dados	Levantamento primário.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e SEMAD.
Forma de cálculo	Mensuração quantitativa.
Histórico de mensuração	Deve ser feito anualmente, não havendo registros prévios, até o momento.
Polaridade	Positiva; o aumento nas ações de capacitação técnica indica progresso na educação e melhoria das competências para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.3. TEMÁTICA INTEGRADORA ORDENAMENTO TERRITORIAL

O ordenamento territorial tem caráter central para a governança interfederativa metropolitana, expressando o rebatimento das diferentes atividades sobre o espaço, bem como estabelecendo as normas, os estímulos e as restrições ao desenvolvimento dessas atividades. Ela dialoga com as demais temáticas, materializando territorialmente as diretrizes de uso e ocupação urbana, habitação de interesse social e regularização fundiária na RMBH.

O entendimento de sua relevância como temática de caráter metropolitano é indiscutível desde o estabelecimento das primeiras regiões metropolitanas brasileiras, na década de 1970. Todavia, foi a partir do ano de 2015, com avanços significativos decorrentes da promulgação do Estatuto da Metrópole que se estabeleceu uma série de obrigatoriedades relativas ao planejamento e à gestão do uso e ocupação do solo metropolitano, tanto em termos de governança interfederativa quanto para a elaboração dos PDUIs. Destaca-se, ainda, a exigência de alinhamento entre os planos diretores municipais e as diretrizes metropolitanas, o que justifica, mais uma vez, a percepção desta problemática como uma temática específica, em virtude dos avanços significativos derivados desse aspecto.

No âmbito do planejamento metropolitano, a complexidade da expansão territorial deve ser compreendida para além das fronteiras municipais, uma vez que ocorre de forma a ultrapassar fronteiras político-administrativas e, muitas vezes, de modo impositivo a interesses externos ao município. A instância metropolitana é aquela com capacidade moderadora e articuladora, fato que reitera, mais uma vez, a importância dessa temática.

3.3.1. DIRETRIZ – CENTRALIDADES

Promover Políticas Públicas Metropolitanas voltadas à redução de desigualdades no desenho da rede urbana da RMBH.

Tal diretriz deve ser feita a partir de incentivos à diversificação e implantação de infraestruturas, indústrias, serviços e equipamentos especializados, favorecendo o incremento do número de funções disponíveis nos centros urbanos, e contribuindo para o fortalecimento das centralidades existentes e criação de novas centralidades.

Embora a intenção de se criar e/ou consolidar centros e subcentros metropolitanos na RMBH seja uma constante em seu planejamento, o Estudo da Rede Urbana – REGIC (IBGE, 2018) evidencia que foram poucas as alterações na sua classificação e hierarquia entre 2008 e 2018,

ou seja, permanecem os grandes degraus entre os polos que concentram funções especializadas e os demais com reduzida oferta local.

Entre 2010 e 2021, mesmo com uma pequena diminuição na concentração de funções urbanas do polo Belo Horizonte, o que poderia sugerir uma maior distribuição de funções entre os demais municípios da RMBH, ainda é evidente a reduzida diversificação econômica nessas municipalidades metropolitanas, principalmente em função da escassez de áreas destinadas a novas indústrias internamente aos seus respectivos perímetros ou poucos atrativos a novos empreendimentos. Consequentemente, a dinâmica territorial que vem se consolidando nos vetores territoriais da RMBH, fortemente atrelada a tendências de ganho fundiário e especulativo, tem contribuído para um desenvolvimento desequilibrado das redes intermunicipais de articulação e complementariedades. Não obstante, os dados da RAIS de 2010-2021 indicam uma dificuldade de os municípios do Colar Metropolitano se inserirem na dinâmica maior da RMBH, confirmando dependências funcionais para o acesso a necessidades básicas por parte da população que poderiam ser evitadas.

Nesse sentido, apesar de algum avanço em termos de distribuições de funções pelo território, conforme visto no diagnóstico, a maior parte dos municípios da RMBH permanece como "sem centralidade" (IBGE, 2018), sugerindo a necessidade de grandes deslocamentos, mesmo na busca por funções de baixa complexidade e que poderiam ser disponibilizadas de modo mais equitativo no território.

Tais aspectos indicam como fundamental potencializar o desenvolvimento metropolitano por meio de infraestruturas viárias, facilitando o deslocamento entre centros microrregionais e locais, e de ações que fortaleçam as centralidades ora observadas, no sentido de complexificá-las e de consolidá-las, e que contribuam para o surgimento de novas centralidades. Trata-se, efetivamente, de atender a demanda historicamente observada na RMBH de promover uma diversidade funcional nesse território e atenuar a atual hierarquia dos graus de integração metropolitana identificados, favorecendo a redução de deslocamentos e, indiretamente, a diminuição de gastos de recursos e de tempo da população para atividades básicas.

Quadro 10 – Atributos da Diretriz de Centralidades

Diretriz – Centralidades	
Prazo	Curto prazo (10 anos).

Diretriz – Centralidades	
Alinhamento com ODS	8 – Trabalho decente e crescimento econômico; 9 – Indústria, inovação e infraestrutura; 10 – Redução das desigualdades; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 17 – Parcerias e meios de implementação.
Indicador 1 – Evolução urbana	
Descrição	Evolução na classificação dos centros urbanos na RMBH.
Fonte de dados	REGIC (IBGE).
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH.
Forma de cálculo	Análise comparativa entre as publicações do REGIC (IBGE). Mensuração de objetivos e metas regionais, prospectados como potenciais à progressão das centralidades, considerando as especificidades locais. Análise comparativa dos degraus metropolitanos.
Histórico de mensuração	REGIC (2018) e suas séries históricas.
Polaridade	Positiva; aprimoramento na classificação dos centros urbanos reflete o progresso em crescimento econômico, infraestrutura e igualdade.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.3.2. DIRETRIZ – GESTÃO TERRITORIAL

Fortalecer a gestão territorial metropolitana, regulação e monitoramento do uso e da ocupação do solo metropolitano.

Essa diretriz se concretizará por meio de direcionamentos, instrumentos e iniciativas associativas entre agentes diversos da gestão pública municipal metropolitana e atores privados capazes de enriquecer parcerias diversas, sejam de caráter permanente ou temporário, contribuindo para a otimização das infraestruturas e recursos naturais e antrópicos existentes e sua compatibilização com as densidades populacionais e habitacionais consolidadas e previstas.

Dentre as ferramentas existentes disponíveis para auxiliar no controle e monitoramento do uso e ocupação do solo, destaca-se o Macrozoneamento Metropolitano (MZ-RMBH). É a partir dele, que a gestão metropolitana é capaz de se posicionar em temas diversos, tais como: planos diretores municipais, legislações urbanísticas municipais, perímetros urbanos, definição de áreas para programas de habitação social e regularização fundiária urbana, ações de interesse para a conservação dos mananciais, sugestão e confirmação de centralidades metropolitanas, proteção e conservação das áreas de fragilidade ambiental,

proteção e manutenção das áreas rurais e das atividades econômicas aí realizadas, dentre outras.

O MZ-RMBH, na forma de Projeto de Lei Complementar 74/2017, foi desenhado a partir de diretrizes do PDDI-2011 da RMBH. Embora ele se apresente alinhado em grande parte com as diretrizes contidas no referido plano, nota-se a necessidade de atualizar seus preceitos, tornando-os mais adequados à dinâmica que foi se consolidando ao longo do tempo no território metropolitano. Parte integrante primordial desse esforço é a simplificação de alguns conceitos, somado à elucidação das intenções para esse território, por meio da espacialização das zonas e áreas prioritárias à aplicação de políticas públicas metropolitanas que traduzam espacialmente aquilo explicitado em texto evitando-se, deste modo, eventuais dúvidas de interpretação.

As recomendações ao uso e ocupação do solo da RMBH contidas no PDDI-RMBH 2011 e MZ-RMBH 2017 objetivam conter a especulação imobiliária, otimizar os recursos e infraestruturas disponíveis, promover a produção de novas unidades habitacionais de interesse social em áreas centrais ou próximas às centralidades urbanas e garantir a preservação das infraestruturas e recursos ambientais. No entanto, a ocupação do solo da RMBH continua se expandindo por meio de um tecido urbano fragmentado, opondo-se ao desejado pela técnica e de modo intenso em municípios que fazem divisa com Belo Horizonte, especialmente Contagem, Ribeirão das Neves, Betim, Vespasiano, Ibirité, Santa Luzia e Sabará.

O PDDI-2011 foi finalizado anteriormente ao Estatuto da Metrópole (Lei Federal 13.089/2015), o qual deu clareza às modalidades associativas metropolitanas. Ainda assim, práticas similares já experimentadas pela gestão urbana e metropolitana brasileiras poderiam servir de exemplo para avanços significativos nesse campo. O que se constata é que pouco se avançou com instrumentos de organização metropolitana ou regional como operações urbanas consorciadas interfederativas, consórcios públicos, convênios de cooperação, e parcerias público-privadas interfederativas, dentre outros. Esses esforços, se implementados, auxiliariam na redução dos custos e eficiência do recurso público, na intensificação do uso do espaço urbano existente (quando desejado), na recuperação de grandes áreas degradadas, no aproveitamento de grandes vazios disponíveis e na abertura de áreas verdes e espaços públicos, por exemplo.

Quadro 11 – Atributos da Diretriz de Gestão Territorial

Diretriz – Gestão Territorial	
Prazo	Médio prazo (20 anos).
Alinhamento com ODS	10 – Redução das desigualdades; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 15 – Vida terrestre.
Indicador 1 – Efetividade do Macrozoneamento	
Descrição	Evolução da aplicação do MZ-RMBH em termos de esgotamento do uso proposto, de sua não apropriação pelo setor privado ou por políticas públicas. Evolução da incorporação dos instrumentos disponíveis no EM pelos instrumentos e gestão metropolitanos. Observação e análise de iniciativas associativas entre agentes diversos da gestão pública municipal e metropolitana, além de atores privados consolidados que possam ser aprimoradas ou replicadas no âmbito da governança interfederativa.
Fonte de dados	Análise de dados e informações territoriais em conjunto com o corpo técnico municipal de modo seriado; análise crítica dos instrumentos metropolitanos propostos e de seus resultados; avaliação crítica de iniciativas associativas consolidadas.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH.
Forma de cálculo	Análise comparativa da evolução do uso e ocupação do solo metropolitano. Análise comparativa dos instrumentos metropolitanos. Análise comparativa da evolução de iniciativas associativas consolidadas.
Histórico de mensuração	Análise comparativa dos instrumentos e das iniciativas associativas existentes.
Polaridade	Positiva; melhorias na aplicação do Macrozoneamento refletem avanços na gestão territorial e na redução de desigualdades.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.3.3. DIRETRIZ – APOIO AOS MUNICÍPIOS

Promover a elaboração, revisão e implementação de planos, projetos, estudos e pesquisas municipais.

Diretriz a ser encaminhada em paralelo à capacitação continuada do corpo técnico dos municípios, garantindo o enfoque e a aderência aos preceitos metropolitanos.

Grande parte dos municípios metropolitanos recorre à Agência RMBH para orientações quanto a encaminhamentos no contexto municipal, explicitando a dependência que possuem em relação às orientações de instâncias externas às suas próprias estruturas.

Embora a maioria dos municípios metropolitanos da RMBH disponha de Planos Diretores municipais e planos setoriais revisados ou em processo de revisão, as análises realizadas na etapa de diagnóstico demonstraram que poucos são os municípios que elaboram o seu próprio plano (justamente os que dispõem de maior estrutura técnica municipal), sendo a maioria realizada com o apoio da Agência RMBH ao longo do processo.

Em se tratando das terminologias e categorias de zoneamento empregadas pelos municípios da RMBH, verifica-se que os municípios que tiveram seu PD elaborado pela UFMG (Baldim, Caeté, Capim Branco, Itatiaiuçu, Juatuba, Mateus Leme, Nova União, Rio Manso, São Joaquim de Bicas, Sarzedo e Vespasiano), seguiram o padrão sugerido no PDDI-2011 e no MZ-RMBH 2017. Porém, grande parte desses municípios alterou a nomenclatura de suas zonas após a entrega da minuta do PD. Tal diversidade de terminologias e categorias dificulta a leitura das intenções que fundamentam os zoneamentos e macrozoneamentos municipais, comprometendo a identificação de desencontros territoriais e orientações divergentes no contexto intermunicipal. Situação similar é observada no caso dos instrumentos que complementam e operacionalizam os planos diretores, como, por exemplo, os Códigos de Obras, os Códigos de Posturas e as legislações de parcelamento do solo.

Com relação aos processos de parcelamento do solo, tem-se a obrigação, prevista em lei, de solicitação de anuência por parte do empreendedor para explicitação dos interesses metropolitanos. Em todos os casos, de modo ocasional, pontual ou institucionalizado, é atividade cotidiana da Agência RMBH o apoio técnico aos municípios, o qual é aqui entendido como fundamental e que deve ter sua continuidade garantida.

Instrumentalizar os municípios com ferramentas e corpo técnico que viabilizem o desenvolvimento local de modo orientado ao planejamento metropolitano é fundamental. Não obstante, no que tange à fiscalização de parcelamentos do solo, a autonomia municipal deve ser incentivada e operacionalizada, de modo a proporcionar aos expedientes de fiscalização metropolitanos o efetivo enfoque de atuação regional, não apenas local. Nesse escopo, cabe destacar a necessidade de apoio técnico também para a elaboração de normas municipais que regulem as atividades de fiscalização municipais, com normas claras e operacionais voltadas à tramitação de processos administrativos de fiscalização que garantam a perspectiva metropolitana. Tais ações, sempre que possível, devem ser realizadas em nível coletivo de municípios e não apenas de modo dirigido e individualizado. Para tanto, é crucial a capacitação

e ação continuada de discussão dos corpos técnicos municipais na compreensão do fenômeno metropolitano.

Quadro 12 – Atributos da Diretriz de Apoio aos Municípios

Diretriz – Apoio aos municípios	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	10 – Redução das desigualdades; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 15 – Vida terrestre.
Indicador 1 – Convergência metropolitana	
Descrição	Evolução e o alinhamento entre os instrumentos de planejamento e políticas públicas dos municípios, focando na integração e aderência às diretrizes metropolitana. Inclui a análise da abordagem intermunicipal nos instrumentos municipais, a evolução das convergências entre tais instrumentos, a progressão dos instrumentos elaborados independentemente por cada município e a frequência e impacto de eventos seriados destinados a promover decisões municipais alinhadas aos interesses metropolitanos.
Fonte de dados	Os próprios instrumentos municipais e eventos de caráter associativo-metropolitano.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH.
Forma de cálculo	Análise comparativa da evolução dos instrumentos municipais.
Histórico de mensuração	Os instrumentos existentes. Análises qualitativas dos esforços de capacitação e de criação de ambientes metropolitanos de discussão.
Polaridade	Positiva; aumento na convergência metropolitana, em relação aos instrumentos territoriais dos municípios, evidencia progresso na integração e na redução de desigualdades entre municípios.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.3.4. DIRETRIZ – SISTEMA DE GESTÃO DO USO DO SOLO

Implantar um sistema integrado de gestão do uso do solo metropolitano.

Tal sistema deve contar com a recepção periódica e padronizada de dados municipais, metropolitano e estadual, tornando o planejamento metropolitano e processos a ele vinculados mais objetivos, integrados e acessíveis.

A proposta de um Sistema Integrado de Regulação do Uso do Solo (SIRUS) nunca foi efetivamente implantada. Fundamentada na intenção de se disponibilizar informações

georreferenciadas dos Planos Diretores e leis de parcelamento, uso e ocupação do solo dos municípios da RMBH, dentre as quais, compatibilização espacializada em escala metropolitana das diversas categorias de uso do solo definidas nos zoneamentos de planos diretores e no zoneamento metropolitano, ainda hoje é considerada fundamental para o exercício não só da Temática Ordenamento Territorial, mas igualmente das outras três.

Tal atividade corresponde a um grande desafio de articulação, levantamento e consolidação de informações a serem providenciadas pela Agência RMBH, mas também disponibilizadas pelo Estado e municípios. Agrava essa situação o fato de que são poucos os municípios que detém um banco de dados consolidado. Entretanto, já há esforços para que os dados em produção se adequem a um banco de informações, nos termos da LGPD e da política de dados abertos. No que tange à produção de dados pela Agência RMBH, esta não deve ser uma atuação central, visto à ausência de equipe suficiente para coleta e sistematização. Para realização de tal atividade, é necessário o incremento de seu corpo técnico.

É primordial um sistema integrado de gestão do uso do solo metropolitano que disponha, dentre outros aspectos, de informações sobre planos e leis municipais, metropolitanos e estaduais aprovados, em banco de dados alimentado e atualizado na medida em que municípios e Estado definirem novos instrumentos de planejamento com implicância metropolitana. A prioridade de conteúdo do banco deve ser para dados que impliquem diretamente na gestão metropolitana, estando organizado para tal. Com vistas a auxiliar no planejamento territorial, sugere-se a adoção interna a este sistema processual, o mais simplificado possível, capaz de revelar dinâmicas por meio de boletins semestrais a serem difundidos entre equipes municipais e equipe de planejamento da Agência RMBH – cuja implementação deve ser avaliada no Plano Estratégico da ARMBH. A partir dessa prioridade, o banco deve ser orientado à identificação de grandes áreas que possam responder à integração de interesses de uso e ocupação do solo, de mobilidade metropolitana, desenvolvimento social e econômico, habitacionais e meio ambiente. Do mesmo modo, o referido banco deve sinalizar pressões sobre o MZ, ora na forma de projeto de lei, que permitam uma política de terras, que indiquem possibilidades de infraestruturas metropolitanas, dentre outros.

Quadro 13 – Atributos da Diretriz de Sistema de Gestão do Uso do Solo

Diretriz – Sistema de Gestão do Uso do Solo	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	9 – Indústria, inovação e infraestrutura;

Diretriz – Sistema de Gestão do Uso do Solo	
11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 17 – Parcerias e meios de implementação.	
Indicador 1 – Progresso do Sistema de Monitoramento Metropolitano	
Descrição	Evolução da implementação e atualização do Sistema de Monitoramento Metropolitano (atualmente previsto).
Fonte de dados	A existência ou não do sistema.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e municípios - especialmente secretarias relacionadas à gestão e uso do solo municipal.
Forma de cálculo	Análise comparativa da evolução do sistema previsto, atualização e padronização das informações nele contidas.
Histórico de mensuração	O próprio sistema.
Polaridade	Positiva; a evolução e eficácia do Sistema de Monitoramento Metropolitano indicam melhoria na gestão do uso do solo e na infraestrutura metropolitana.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.3.5. DIRETRIZ – PAISAGEM CULTURAL

Garantir a proteção, controle e valorização da paisagem cultural e seus elementos.

A paisagem cultural da RMBH, expressa no PDDI-2011 a partir dos Complexos Ambientais e Culturais (CACs) e Complexos Locais, deve ser reconhecida como de extrema importância para a estruturação da vida metropolitana. A integração dos CACs e Complexos Locais no planejamento metropolitano incentiva a relação entre o patrimônio e paisagem cultural fortalecendo as diferentes manifestações culturais, a proteção de marcos paisagísticos da RMBH e a recuperação de áreas degradadas.

Quadro 14 – Atributos da Diretriz de Paisagem Cultural

Diretriz – Paisagem Cultural	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	3 – Saúde e bem-estar; 6 – Água potável e saneamento; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis.
Indicador 1 – Áreas culturais protegidas	
Descrição	Quantidade de hectares protegidos.
Fonte de dados	Levantamento primário.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH.
Forma de cálculo	Mensuração quantitativa.
Histórico de mensuração	A calcular pelo macrozoneamento.

Diretriz – Paisagem Cultural	
Polaridade	Positiva; aumento nos hectares de áreas culturais protegidas fortalece a preservação cultural e contribui para o bem-estar da população.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.4. TEMÁTICA INTEGRADORA HABITAÇÃO

As questões relativas à habitação de interesse social, a despeito de se vincularem ou mesmo se constituírem uma das formas possíveis de uso e ocupação do solo, são abordadas em múltiplas dimensões, mas tendo como foco central a garantia ao direito à moradia por meio de programas e projetos de regularização fundiária e por meio da construção de novas unidades habitacionais para o atendimento às populações socioeconomicamente mais vulneráveis. Estas ações, inseridas nas políticas de habitação de interesse social, têm como objetivo principal superar condições precárias e informais, idealmente concretizadas por meio de programas, projetos e ferramentas que têm impacto direto nessa realidade.

Da simples organização do território urbano ou metropolitano para uso por habitações populares, as formas de atuação para o enfrentamento da questão da moradia se complexificaram, exigindo mais esforços técnicos dos municípios e da entidade metropolitana. No contexto da governança interfederativa, a dinâmica passou a envolver, minimamente, um compromisso em estabelecer diretrizes voltadas à implementação de política pública efetiva, capaz de enfrentar as problemáticas correlacionadas a estas questões habitacionais ou de direito à terra urbana.

3.4.1. DIRETRIZ – HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Incentivar políticas públicas de habitação de interesse social.

Essa diretriz busca fomentar as iniciativas de habitação de interesse social de modo compatível à demanda metropolitana observada e prospectada, em áreas urbanizadas e providas de infraestrutura básica, próximas à equipamentos comunitários e às oportunidades sociais e econômicas.

Em termos instrumentais, o PDDI-2011 previa quatro tipos de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS): Vazia, Ocupada, Protegida e Sobreposta. A proposta de Macrozoneamento da RMBH (2017), no entanto, definiu duas: (i) Zonas de Diretrizes Especiais

Metropolitanas de Requalificação (ZDEM-REQ), condizentes a assentamentos consolidados com uso e ocupação não correspondentes aos parâmetros das ZIMs nas quais se inserem; e (ii) Zonas de Diretrizes Especiais Metropolitanas de Interesse Social (ZDEM-IS), que versam sobre áreas ocupadas ou vazias onde há interesse público de implementar melhorias urbanísticas e ambientais, e ações de regularização fundiária em assentamentos precários e/ou implantação de projetos habitacionais de interesse social. Ambas as zonas referem-se, em grande parte, às ZEIS definidas nas respectivas leis de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo dos municípios sobre as quais incidem. Dentre as diretrizes contidas no MZ-RMBH, importa identificar porções do território voltadas à implantação de projetos habitacionais de interesse social.

Apesar de haver essas previsões e orientações, a RMBH ainda carece de levantamento fundiário metropolitano e de ferramenta digital de gestão do território. A elaboração do Plano Metropolitano de Habitação de Interesse Social, em curso, pode auxiliar neste sentido. Não obstante, embora tenham sido previstos instrumentos urbanísticos no MZ-RMBH 2017, eles foram baseados no Estatuto da Cidade, correspondendo à escala municipal, reduzindo a capacidade da gestão metropolitana em implementar incentivos e políticas públicas dedicadas à habitação de interesse social e regularização fundiária, o que implica em atualizações segundo o Estatuto da Metrópole. Tais atualizações podem incorporar a previsão de fundos públicos, consórcios públicos, convênios de cooperação, parcerias público-privadas, dentre outros, sempre no âmbito interfederativo, auxiliando no encaminhamento das questões afetas à temática em tela.

Dentro das possibilidades de políticas públicas de incentivo à produção de habitação voltada à população de baixa renda, cabe mencionar a Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social (ATHIS), oficializada pela Lei Federal 11.888/2008, que assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social.

Operacionalmente, ainda que o provimento de habitação de interesse social não seja de atribuição metropolitana, importante destacar que os municípios da RMBH têm encontrado suporte para avançar nesta questão, seja por meio de convênios no âmbito estadual, seja pelo suporte técnico da Agência RMBH, por meio de convênios específicos.

Quadro 15 – Atributos da Diretriz de Habitação de Interesse Social

Diretriz – Habitação de Interesse Social	
Prazo	Médio prazo (20 anos).
Alinhamento com ODS	1 – Erradicação da pobreza; 6 – Água potável e saneamento 9 – Indústria, inovação e infraestrutura; 10 – Redução das desigualdades; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 12 – Consumo e produção responsáveis; 15 – Vida terrestre.
Indicador 1 – Efetividade habitacional	
Descrição	Acompanhamento do progresso e da eficácia das políticas públicas implementadas na RMBH especialmente dedicadas à habitação de interesse social. Análise evolutiva do déficit, das taxas de produção habitacional (municípios deverão disponibilizar as bases de dados locais à Agência RMBH).
Fonte de dados	Agência RMBH; SEDE.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH.
Forma de cálculo	Análise comparativa da evolução das políticas públicas na RMBH especialmente dedicadas à habitação de interesse social.
Histórico de mensuração	O próprio levantamento.
Polaridade	Positiva; avanços na efetividade habitacional indicam progresso na redução do déficit habitacional e na promoção da igualdade.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.4.2. DIRETRIZ – REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Incentivar políticas públicas de regularização fundiária e urbanização de assentamentos e ocupações irregulares.

Essa diretriz objetiva fomentar a regularização fundiária urbana dos assentamentos e ocupações irregulares, contribuindo para o acesso da população à equipamentos comunitários e dinâmicas econômicas e promovendo a implantação de infraestrutura nas áreas correspondentes, estimulando a manutenção e equilíbrio das comunidades de modo compatível à preservação, manutenção e recuperação dos recursos ambientais disponíveis.

Em termos espaciais, observa-se um incremento de assentamentos precários e irregularidades fundiárias em todos os vetores da RMBH, com destaque para o Vetores Noroeste, Sudoeste e Sul. No entanto, a RMBH ainda carece de levantamento fundiário e de

ferramenta digital de gestão do território capazes de detalhar melhor o contexto metropolitano – aspectos estes que estão sendo providenciados no âmbito do Plano Metropolitano de Habitação de Interesse Social (PMHIS), em elaboração.

Apesar das ações relacionadas à regularização fundiária urbana não serem de atribuição metropolitana, os municípios da RMBH têm encontrado suporte para avançar nestas questões, seja por meio de convênios no âmbito estadual, seja por meio do suporte técnico da Agência RMBH. Tais medidas têm contribuído para os avanços que alguns municípios têm apresentado na temática, apesar da carência de recursos para efetivação das ações necessárias, bem como de secretaria específica e corpo técnico municipal. Também é importante salientar que não foram identificados consórcios relacionados à regularização fundiária – embora este já seja um instrumento possível previsto no Estatuto da Metrópole.

Quadro 16 – Atributos da Diretriz de Regularização Fundiária

Diretriz – Regularização Fundiária	
Prazo	Médio prazo (20 anos).
Alinhamento com ODS	1 – Erradicação da pobreza; 9 – Indústria, inovação e infraestrutura; 10 – Redução das desigualdades; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 12 – Consumo e produção responsáveis; 15 – Vida terrestre.
Indicador 1 – Evolução das políticas de regularização fundiária	
Descrição	Evolução das políticas públicas na RMBH especialmente dedicadas à regularização fundiária.
Fonte de dados	Agência RMBH e municípios.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH.
Forma de cálculo	Análise comparativa da evolução das políticas públicas na RMBH especialmente dedicadas à regularização fundiária.
Histórico de mensuração	O próprio levantamento.
Polaridade	Positiva; melhorias nas políticas de regularização fundiária refletem avanços na redução de desigualdades e na sustentabilidade urbana.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.4.3. DIRETRIZ – MERCADO DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO HABITACIONAL

Apoiar iniciativas para a organização do mercado de trabalho e valorização da mão de obra local no mercado da construção habitacional.

Identifica a importância do mercado da construção civil na geração de emprego e renda visando a retomada dos investimentos previstos para os próximos anos. A iminente aprovação do Programa Nacional de Moradia por Autogestão (PL nº 4216/2021) trará oportunidades para reestruturar o mercado de trabalho na construção civil. Apesar de não ser atribuição direta da Agência RMBH trabalhar na estruturação do mercado de trabalho e do setor econômico da habitação como um todo, é benéfico que a Agência apoie iniciativas que tenham o objetivo de melhorar a aplicação das políticas habitacionais metropolitanas – estas sim, responsabilidade direta da Agência.

Quadro 17 – Atributos da Diretriz de Mercado de Trabalho na Construção Habitacional

Diretriz – Mercado de Trabalho na Construção Habitacional	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	8 – Emprego decente e crescimento econômico; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis.
Indicador 1 - Impacto no mercado de trabalho habitacional	
Descrição	Número de pessoas atingidas com as iniciativas apoiadas.
Fonte de dados	Levantamento primário.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e agências de habitação social da RMBH.
Forma de cálculo	Mensuração quantitativa, número obtido a partir da lista de presença/matrícula dos cursos/palestras.
Histórico de mensuração	Realizar avaliação imediatamente após a implantação da diretriz.
Polaridade	Positiva; aumento no número de pessoas beneficiadas pelas iniciativas indica crescimento no emprego e melhorias no mercado de trabalho habitacional.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.5. TEMÁTICA INTEGRADORA MOBILIDADE METROPOLITANA

A Mobilidade Metropolitana compreende a Mobilidade Ativa, Transporte Coletivo, Logística de Cargas, Transporte Individual e Sistema Viário, e constitui um dos principais elementos que permite e concretiza as relações dentro dos limites municipais e entre eles. Anteriormente restrita aos modos de transporte público e privado ou ao sistema viário, tem

assumido uma abrangência maior, buscando uma integração mais ampla com um planejamento urbano mais inteligente e eficiente.

Embora fundamental às dinâmicas urbanas, a mobilidade é normalmente pensada de modo a solucionar os desafios decorrentes de formas de ocupações não correspondentes ao previsto pelas gestões públicas, afetando diretamente a capacidade e a eficácia do desenvolvimento sustentável de uma localidade e, consequentemente, a qualidade de vida de seus habitantes.

Nesse sentido, é necessário que a governança preveja medidas para garantir a otimização das infraestruturas disponíveis, redução da necessidade de deslocamentos prolongados e incentivo ao uso de modos de transporte mais sustentáveis pela população.

Entre as soluções implementadas em diversas regiões do mundo para promover uma mobilidade urbana mais sustentável, estão estratégias e investimentos em sistemas de transporte público eficazes e bem planejados, com o objetivo de facilitar o acesso e incentivar a população a utilizar o transporte coletivo, reduzindo, assim, o uso de veículos particulares e o tráfego nas áreas urbanas. Pode-se citar, também, o estímulo à corridas compartilhadas em veículos individuais e os sistemas alternativos de transporte, como os serviços de aluguel de bicicletas e patinetes.

A implementação de uma infraestrutura cicloviária adequada, com ciclovias e ciclofaixas seguras para o usuário, também pode desempenhar um papel significativo na redução das emissões de carbono e na melhoria da qualidade do ar e da saúde geral da população, considerando que incentiva a realização de atividade física. Além disso, em certos casos, a adoção de veículos elétricos e de tecnologias mais passivas para frotas de transporte público e privado têm mostrado ser promissoras na busca por alternativas menos poluentes.

A política governamental desempenha um papel fundamental na promoção da mobilidade sustentável. A implementação de políticas favoráveis, como descontos em tarifas de transporte público, restrições de tráfego em áreas centrais, incentivos fiscais para veículos elétricos e o aprimoramento da integração intermodal, pode influenciar comportamentos e incentivar escolhas mais compatíveis com o meio ambiente.

Esta temática ainda possui um caráter suplementar em relação às demais, devido à sua capacidade de permitir e consolidar os vetores de ocupação. Com isso, as implicações sobre

uso do solo, habitação de interesse social e conservação de grandes áreas de interesse ambiental se relacionam, também, às características e condições de mobilidade.

3.5.1. DIRETRIZ – REDE DE MOBILIDADE

Fortalecer o desenvolvimento territorial metropolitano e suas centralidades a partir da articulação das diretrizes de uso do solo e o desenvolvimento de serviços e infraestruturas de mobilidade metropolitana.

A adoção de uma política para a Mobilidade Metropolitana, temática que abrange as FPICs de transporte intermunicipal e sistema viário, deve ser estruturada compreendendo componentes como o Transporte Ativo, Transporte Coletivo, Logística Urbana, Sistema Viário e Transporte Individual Motorizado, contribuindo assim para a intermodalidade nos deslocamentos, em harmonia com o uso e ocupação do solo, desenvolvimento sustentável, segurança viária, acessibilidade, governança e participação popular.

A estruturação da RMBH, segundo a integração territorial em rede de centralidade, requer que a mobilidade metropolitana seja um dos principais elementos da organização territorial e dos deslocamentos para a realização das atividades urbanas e metropolitanas.

A proposta de sintetizar as FPICs de transporte intermunicipal e sistema viário de âmbito metropolitano, estabelecidas pela Lei Complementar nº 89/2006, na temática Mobilidade Metropolitana, contribui para a estruturação e fortalecimento das centralidades metropolitanas. Isso poderia ser possível com a implantação de uma rede de mobilidade de alta capacidade que essas centralidades, composta pela ampliação de infraestrutura ferroviária, tanto a planejada quanto através do aproveitamento da infraestrutura já instalada, e a implantação de faixas exclusivas para a circulação de transporte coletivo.

Quadro 18 – Atributos da Diretriz de Rede de Mobilidade

Diretriz – Rede de Mobilidade	
Prazo	Curto Prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	09 – Indústria, inovação e infraestrutura; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis.
Indicador 1 – Polos de Transferência Intermodal implantados	
Descrição	Percentual de Polos de Transferência Intermodal implantados na RMBH, em relação ao total de Polos previstos pelo Plano de Mobilidade Ativa da RMBH.

Diretriz – Rede de Mobilidade	
	O objetivo é identificar os pontos de integração metropolitana que estão sendo efetivados para organizar e inserir os sistemas locais no sistema de transporte metropolitano.
Fonte de dados	Plano de Mobilidade Ativa da RMBH; Informações municipais.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e SEINFRA.
Forma de cálculo	Divisão do número de Polos de Transferência Intermodal implantados na RMBH pelo total de Polos de Transferência Intermodal previstos
Histórico de mensuração	O comparativo deve ser realizado cada 5 anos, a partir da implementação do Plano de Mobilidade da RMBH.
Polaridade	Polaridade – Positiva; a implantação bem-sucedida dos Polos melhora a integração do transporte e sustenta o desenvolvimento urbano.
Indicador 2 – Divisão Modal	
Descrição	A divisão modal é caracterizada pela distribuição percentual da média diária dos deslocamentos por modos ativos, transporte coletivo e transporte motorizado individual. O objetivo desse indicador é monitorar o número de viagens por modos de transporte, a fim de permitir a implementação de ações que visem a transferência do uso do modo individual motorizado para os modos coletivos e ativos. Como meta é estabelecido o aumento do percentual anual desses modos, frente aos modos motorizados individuais.
Fonte de dados	Pesquisas Origem-Destino elaboradas na RMBH;
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e SEINFRA.
Forma de cálculo	Deslocamentos por tipo de transporte/deslocamentos totais.
Histórico de mensuração	Matriz OD 2012; novas pesquisas a serem realizadas a cada 10 anos; Pesquisa Origem-Destino de Pessoas por dados de telefonia, realizada nos anos de 2019 e 2021.
Polaridade	Positiva; aumento no uso de modos de transporte coletivos e ativos promove a sustentabilidade e a eficiência na mobilidade urbana.
Indicador 3 – Conexões no transporte coletivo	
Descrição	Número de conexões realizadas por pessoa por tipo de transporte coletivo metropolitano (ônibus, taxi, metrô) entre centralidades.
Fonte de dados	Pesquisas Origem-Destino elaboradas na RMBH;
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e SEINFRA.

Diretriz – Rede de Mobilidade	
Forma de cálculo	Deslocamentos por tipo de transporte coletivo/deslocamentos totais.
Histórico de mensuração	Matriz OD 2012; novas pesquisas a serem realizadas a cada 10 anos; Pesquisa Origem-Destino de Pessoas por dados de telefonia, realizada nos anos de 2019 e 2021.
Polaridade	Positiva; o aumento no número de conexões em transporte coletivo metropolitano melhora a eficiência e a integração da rede de mobilidade.
Indicador 4 – Priorização do transporte coletivo	
Descrição	A extensão da linha de metrô e de faixas exclusivas de ônibus constitui um indicador que assinala a priorização do transporte coletivo, com a ampliação das 19 estações e 28,1 quilômetros de extensão da linha de metrô existente; e das 45 estações e 22,7 quilômetros de faixas exclusivas de ônibus existentes na RMBH, que propiciam redução nos tempos de viagem, redução de gasto de combustível, de emissão de gases causadores do efeito estufa e poluição sonora, proporcionando maior conforto para os usuários, incentivando a população a utilizar o transporte coletivo e reduzir o uso do transporte individual.
Fonte de dados	Metrô-BH, Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – BHTRANS; Autarquia Municipal de Trânsito e Transportes de Contagem-TRANSCON.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e SEINFRA.
Forma de cálculo	Verificação da quilometragem de infraestrutura (linha de metrô, faixas exclusivas de ônibus) e a população dos municípios envolvidos, com a definição de um número que indique a quilometragem em relação a 100 mil habitantes. população.
Histórico de mensuração	Deve ser feito anualmente, após implantação.
Polaridade	Positiva; a ampliação da infraestrutura de transporte coletivo aumenta a eficiência, reduz impactos ambientais e incentiva o uso do transporte público sobre o individual.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.5.2. DIRETRIZ – INTERMODALIDADE

Fortalecer a intermodalidade na RMBH, através da consolidação da governança metropolitana, da integração física, operacional e tarifária entre os diferentes serviços de transporte e do provimento das infraestruturas necessárias para os modos ativos e coletivos.

A governança metropolitana da mobilidade é caracterizada pela atuação integrada de diferentes níveis de governo, e conta com o compartilhamento de responsabilidades e ações entre entes federativos, bem como visa a organização, planejamento e execução de funções públicas de interesse comum em conformidade com a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU).

Para a realização de tais objetivos é necessária uma coordenação entre as esferas governamentais nos âmbitos municipal, estadual e federal para a execução das políticas públicas metropolitanas, com a mediação e o equilíbrio de interesses distintos.

Essa diretriz visa promover a integração entre os modos de transporte – ativo, coletivo e individual motorizado – priorizando, conforme recomendado pela PNMU, os deslocamentos realizados a pé, por bicicleta ou pelo transporte público coletivo, em detrimento dos deslocamentos realizados por automóveis ou motocicletas particulares.

Quadro 19 – Atributos da Diretriz de Intermodalidade

Diretriz – Intermodalidade	
Prazo	Longo Prazo (30 anos).
Alinhamento com ODS	10 – Redução das desigualdades; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 13 – Ação contra a mudança global do clima.
Indicador 1 – Integração do transporte coletivo	
Descrição	Percentual de viagens integradas com o transporte coletivo, em relação ao total de viagens, em todos os sistemas de transporte no âmbito da RMBH.
Fonte de dados	Agência RMBH, prefeituras municipais, empresas operadoras de transporte, empresas, órgãos ou autarquias de trânsito e transportes, Associação Nacional de Empresas de Transportes Urbanos (NTU); Pesquisas Origem-Destino elaboradas na RMBH.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, SEINFRA e DER/MG.
Forma de cálculo	Divisão do número de viagens integradas com o transporte coletivo, em relação ao total de viagens, no ano de avaliação.

Diretriz – Intermodalidade	
Histórico de mensuração	Matriz OD 2012; novas pesquisas a serem realizadas a cada 10 anos; Pesquisa Origem-Destino de Pessoas por dados de telefonia, realizada nos anos de 2019 e 2021.
Polaridade	Positiva; o aumento no percentual de viagens integradas com o transporte coletivo reflete uma melhoria na intermodalidade.
Indicador 2 - Intermodalidade nos pontos de integração metropolitana	
Descrição	Número total de serviços de transporte acessados nos pontos de integração metropolitana. Esse número considerará a incorporação de transporte sob demanda, aplicativos de carona, táxi-lotação, veículos compartilhados, além de bicicletas, a partir da adoção de bicicletários e pontos de compartilhamento de bicicletas.
Fonte de dados	Legislação, planos, programas e projetos e ações relativas à mobilidade.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e SEINFRA.
Forma de cálculo	Identificar número de integração física e tarifária entre os diferentes modais presentes nos pontos de integração, seguido pelo levantamento das integrações atualmente efetivas. O percentual de integração efetiva é então obtido pela razão do número de integrações efetivamente implementadas pelo total de integrações possíveis.
Histórico de mensuração	Realizar avaliação comparativa, anualmente.
Polaridade	Positiva; aumento nos serviços de transporte acessíveis nos pontos de integração metropolitana melhora a intermodalidade.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.5.3. DIRETRIZ – MOBILIDADE ATIVA

Priorizar a mobilidade ativa em detrimento dos modos individuais motorizados, promovendo a caminhabilidade, a intermodalidade e a conectividade entre centralidades por meio da ciclomobilidade, potencializando o turismo, esporte e lazer.

Os modos de deslocamento da população no espaço de forma democrática, de acordo com a Política Nacional de Mobilidade Urbana, precisam promover mudanças no ambiente urbano, de forma a proporcionar uma maior quantidade de áreas destinadas para a circulação de modos ativos.

O incentivo aos modos ativos, prioritários aos demais modos, possibilita melhoria da acessibilidade, incentiva o transporte coletivo e reduz o uso de veículos privados, contribuindo para a intermodalidade.

Quadro 20 – Atributos da Diretriz de Mobilidade Ativa

Diretriz – Mobilidade Ativa	
Prazo	Curto Prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	03 – Saúde e bem estar; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 13 – Ação contra a mudança global do clima.
Indicador 1 – Acessibilidade no entorno dos pontos de integração metropolitana	
Descrição	<p>Porcentagem da extensão das vias do entorno dos Pontos de Integração Metropolitana (terminais metropolitanos) que possuem calçadas com largura mínima adequada em ambos os lados da via.</p> <p>A existência de calçadas em ambos os lados da via, com largura adequada (superior a 1,20 metros), que atenda às normas técnicas para a circulação de pedestres e pessoas com necessidades especiais ou restrições de mobilidade, propicia segurança e conforto dos usuários, incentivando a realização de deslocamentos a pé para viagens de curta e média distância, com redução do uso do automóvel, melhoria da qualidade do ambiente urbano e vitalidade de zonas comerciais e residenciais, ampliando a conectividade dos caminhos de pedestres.</p>
Fonte de dados	Levantamentos de campo que identifiquem as calçadas do entorno desses equipamentos; Base cartográfica do município (base de ruas vetorizada) ou georreferenciada do município, quando houver; imagens de satélite com resolução suficiente para identificação da infraestrutura viária.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, SEINFRA e prefeituras municipais.
Forma de cálculo	Divisão da extensão das vias do entorno dos Pontos de Integração Metropolitana que possuem calçadas com dimensão adequada em ambos os lados da via pela extensão total da rede viária do entorno desses equipamentos, expresso em %.
Histórico de mensuração	Realizar avaliação comparativa, a cada levantamento produzido.
Polaridade	Positiva – o aumento na porcentagem de calçadas adequadas no entorno dos Pontos de Integração Metropolitana melhora a acessibilidade, segurança e conforto para pedestres.

Diretriz – Mobilidade Ativa	
Indicador 2 – Rede cicloviária metropolitana	
Descrição	Percentual de ciclovias (faixas ou vias segregadas através de barreira física), ciclofaixas (faixa de via destinada à bicicleta delimitada através de sinalização horizontal e/ou vertical) e passeios compartilhados com pedestres (faixa da calçada, com sinalização e pavimentação diferenciada) para o uso de bicicletas, a fim de analisar a cobertura da rede cicloviária e sua conectividade no âmbito metropolitano.
Fonte de dados	Base cartográfica dos municípios com infraestrutura viária urbana (base de ruas vetorizada), com indicação da tipologia do sistema viário, quando houver.
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais: Secretaria de Obras, Viação, Infraestrutura, Transportes, Mobilidade ou Planejamento, órgãos, empresas e autarquias de trânsito e transportes.
Forma de cálculo	Divisão da extensão total de ciclovias, ciclofaixas e passeios compartilhados pela extensão total do sistema viário urbano, sendo expresso em porcentagem (%).
Histórico de mensuração	Realizar avaliação comparativa, a cada levantamento produzido.
Polaridade	Positiva– o aumento no percentual de ciclovias, ciclofaixas e passeios compartilhados eleva a cobertura e conectividade da rede cicloviária.
Indicador 3 – Infraestrutura para bicicletas no entorno dos pontos de integração metropolitana	
Descrição	Percentual de Pontos de Integração Metropolitana (terminais metropolitanos) que possuem paraciclos e bicicletários implantados em seu entorno. A implantação de estacionamento para bicicletas, considerando os paraciclos (suporte para o estacionamento de bicicletas) e bicicletários (espaço fechado, geralmente com algum tipo de vigilância e infraestrutura adicional) incentiva os modos não-motorizados de transporte, possibilitando a integração entre os vários modos de transporte, contribuindo para a mobilidade mais sustentável, para uma maior eficiência dos deslocamentos, redução dos tempos de conexão e das despesas com transportes; além de melhorar a qualidade ambiental com a redução dos deslocamentos por modos motorizados de transporte.
Fonte de dados	Terminais metropolitanos de transporte público (terminais de ônibus e de metrô) com infraestrutura para estacionamento de bicicletas (paraciclos e bicicletários).
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais: Secretaria de Obras, Viação, Infraestrutura, Transportes, Mobilidade ou Planejamento, órgãos, empresas e autarquias de trânsito e transportes.

Diretriz – Mobilidade Ativa	
Forma de cálculo	Divisão do número de terminais metropolitanos com bicicletários ou paraciclos pelo número total de terminais metropolitanos, expresso em porcentagem (%).
Histórico de mensuração	Realizar avaliação comparativa, a cada levantamento produzido.
Polaridade	Polaridade: Positiva – o aumento no percentual de Pontos de Integração Metropolitana equipados com paraciclos e bicicletários promove a intermodalidade e a mobilidade sustentável.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.5.4. DIRETRIZ – TRANSPORTE COLETIVO

Estruturar o sistema de transporte coletivo da RMBH de maneira tronco-alimentada, com integração física, operacional e tarifária entre os serviços metropolitanos e municipais, prioritário ao transporte individual motorizado e ao transporte de cargas, promovendo a intermodalidade e dando suporte à rede de centralidades.

O sistema de transporte intermunicipal da RMBH, integrante da temática Mobilidade Metropolitana, tem um papel primordial na estruturação da rede de centralidades, uma vez que o transporte coletivo, em conjunto com o transporte ativo, são importantes vetores de desenvolvimento orientado pelo transporte sustentável (DOTs).

A configuração da troncalização do sistema de transporte coletivo metropolitano visa aumentar a eficiência de seus deslocamentos, proporcionando um sistema intermodal que fornece uma rede integrada com diversos tipos de serviços que atendam às demandas no âmbito metropolitano, em conjunto com as demandas dos municípios, levando em consideração o seu porte. Assim, busca-se ajustar tais serviços à oferta da demanda, com equipamentos que estruturem pontos de integração com outros serviços e temáticas.

Quadro 21 – Atributos da Diretriz de Transporte Coletivo

Diretriz – Transporte Coletivo	
Prazo	Longo Prazo (30 anos).
Alinhamento com ODS	10 – Redução das desigualdades; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 13 – Ação contra a mudança global do clima.
Indicador 1 – Impacto da tarifa do transporte coletivo	
Descrição	Mensura o percentual da renda comprometida com o transporte público coletivo metropolitano para uma pessoa que recebe um salário mínimo, considerando a estimativa de

Diretriz – Transporte Coletivo	
	um total de 50 viagens por mês, o valor da tarifa do ônibus convencional e o valor do salário mínimo, em um mesmo ano para todas as variáveis. Indicador que contribui para o entendimento simplificado sobre a representatividade dos gastos com transporte metropolitano. A partir da mensuração inicial, o indicador deve apresentar uma tendência de estabilização ou queda ao longo do tempo.
Fonte de dados	Dados de tarifa http://www.der.mg.gov.br/transportes/tarifa-do-transporte-metropolitano . Dados do salário mínimo disponibilizados pelo Guia Trabalhista com link para decreto, leis e medidas provisórias relacionadas: http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario_minimo.htm .
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e SEINFRA.
Forma de cálculo	Resultado da tarifa do transporte público coletivo metropolitano no ano X multiplicado por 50 viagens por mês dividido pelo salário mínimo de janeiro do ano X, com esse valor multiplicado por 100.
Histórico de mensuração	Os resultados devem ser analisados anualmente, permitindo uma avaliação contínua.
Polaridade	Negativa – a redução no percentual da renda comprometida com tarifas de transporte público metropolitano indica maior acessibilidade financeira ao transporte coletivo.
Indicador 2 – Cobertura do transporte coletivo	
Descrição	O conhecimento da extensão da rede de transporte público coletivo em relação à extensão total do sistema viário é importante na avaliação dos impactos relacionados à fragmentação e segregação urbana, especialmente no caso de corredores de ônibus segregados e sistemas sobre trilhos, que exigem um planejamento adequado da inserção urbana destas redes e sua interface com os demais modos de transporte, especialmente modos não-motorizados de transporte. A disponibilidade e cobertura de transporte público coletivo é um fator essencial para a mobilidade sustentável, pois a falta de transporte público coletivo de qualidade estimula o uso do transporte individual, gerando inúmeros impactos sociais, econômicos e ambientais para as cidades.
Fonte de dados	Base cartográfica georreferenciada digital, com as rotas das linhas dos sistemas de transporte público coletivo no sistema viário urbano.
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais: Secretaria de Obras, Viação, Infraestrutura, Transportes, Mobilidade ou Planejamento, órgãos, empresas e autarquias de trânsito e transportes; operadoras de serviços de transporte coletivo, empresas,

Diretriz – Transporte Coletivo	
	companhias e operadoras de redes sobre trilhos; Agência RMBH, SEINFRA e DER/MG.
Forma de cálculo	<p>Na base cartográfica do município identifica-se a rede de transporte público em todas as suas modalidades, indicando as rotas de transporte público coletivo, e em planilhas computam-se o comprimento dos segmentos de via cobertos pelo serviço, cujos somatórios dimensionam a rede de transporte público coletivo.</p> <p>O indicador reflete a razão entre o somatório da extensão da rede de todos os modos indicados e a extensão total do sistema viário urbano, expresso em porcentagem (%).</p>
Histórico de mensuração	Realizar avaliação comparativa, a cada levantamento produzido.
Polaridade	Positiva – o aumento na cobertura da rede de transporte público coletivo melhora a acessibilidade urbana e a mobilidade como um todo.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.5.5. DIRETRIZ – TRANSPORTE DE CARGAS

Ordenar a logística de cargas como instrumento de desenvolvimento econômico, com o incremento da capacidade da infraestrutura logística e redução dos conflitos dos fluxos metropolitanos, favorecendo a intermodalidade.

A adequação da logística de cargas visa otimizar a distribuição dos modos de deslocamento, segundo as especificidades das cargas e das distâncias a serem percorridas, para promover o desenvolvimento econômico regional e local. Assim, objetiva-se proporcionar maior fluidez e competitividade territorial, com a otimização dos custos das cadeias produtivas.

A configuração espacial dos elementos da logística de cargas, caracterizada pela produção do espaço de circulação segundo os fluxos para os tipos de cargas, o armazenamento e a distribuição das cargas, requer uma análise para o planejamento, operação e gestão de logística de cargas, em conjunto com os demais componentes da temática da Mobilidade Metropolitana.

Quadro 22 – Atributos da Diretriz de Transporte de Cargas

Diretriz – Transporte de Cargas	
Prazo	Médio Prazo (20 anos).
Alinhamento com ODS	09 – Indústria, inovação e infraestrutura; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis

Diretriz – Transporte de Cargas	
Indicador 1 – Fluxo de cargas metropolitano	
Descrição	<p>A identificação do fluxo de cargas na RMBH, como fator importante para o planejamento dos deslocamentos de pessoas e cargas no espaço metropolitano, objetiva a promoção do desenvolvimento da RMBH, uma vez que a Logística Metropolitana determina o desempenho econômico das cidades.</p> <p>A identificação dos fluxos de carga embasa-se na Matriz de Origem e Destino de Cargas na RMBH, segundo pesquisa realizada em 2017, que identifica, entre outros a unidade de mobilidade metropolitana de origem e de destino da viagem, os municípios de origem e destino das viagens, os modos de transporte (rodoviário, ferroviário, aerooviário), a quantidade de viagens e toneladas transportadas.</p>
Fonte de dados	Matriz do transporte de cargas na RMBH (2017).
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, SEINFRA e Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais.
Forma de cálculo	<p>Identificação da quantidade de viagens, com a utilização de dados da Matriz de Cargas da RMBH, de 2017.</p> <p>A matriz representa os fluxos de cargas, e de veículos com cargas, de um dia útil da RMBH considerando a média aritmética simples, calculada segundo as etapas de agrupamento dos dados nos campos UMM de origem da viagem, UMM de destino da viagem, UMM de localização da empresa de transporte, CNAE de origem, CNAE de destino, CNAE da transportadora, modo de transporte, número ONU e faixa de peso; e a soma dos valores de 2017, de segunda a sexta, e divisão por 251 dias úteis, nos campos de quantidade de viagens, quantidade de entregas, quantidade de notas fiscais e toneladas.</p> <p>A matriz média representa os fluxos de cargas, e de veículos com cargas, de um dia útil da RMBH. Seus valores são adequados para o carregamento no sistema viário e identificação do impacto na saturação das vias.</p>
Histórico de mensuração	Série histórica a partir da Matriz O/D de Cargas de 2017.
Polaridade	Positiva – o aumento no fluxo de cargas metropolitano indica um desempenho econômico robusto e eficiente.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.5.6. DIRETRIZ – SISTEMA VIÁRIO

Estruturar o sistema viário metropolitano, abrangendo os modos rodoviário, ferroviário e aeroviário, para promover a intermodalidade e as centralidades, com a ampliação da infraestrutura e acessibilidade, em sintonia com os demais modos.

Um sistema viário metropolitano que atenda às necessidades de deslocamentos dos diversos componentes da temática Mobilidade Metropolitana configura a estruturação da metrópole, com o ordenamento e/ou formação de uma rede de centralidades, complementada pela instituição de uma governança entre os entes federativos.

A configuração de um sistema viário metropolitano abrangente, incluindo os modos rodoviário, ferroviário e aeroviário, visa promover os deslocamentos entre as diversas regiões da RMBH, conectando as centralidades e proporcionando a melhoria dos modos de deslocamento. Isso, de acordo com as prioridades estabelecidas para o transporte ativo e transporte coletivo, incluindo o modo individual motorizado, que compreende automóveis, motos e veículos de carga.

Quadro 23 – Atributos da Diretriz de Sistema Viário

Diretriz – Sistema Viário	
Prazo	Longo Prazo (30 anos).
Alinhamento com ODS	09 – Indústria, inovação e infraestrutura; 10 – Redução das desigualdades; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis.
Indicador 1 – Densidade viária	
Descrição	<p>A densidade da rede viária, em conjunto com o grau de conectividade da rede viária, traduz a extensão das vias por área urbana (km/km^2), servindo para considerar o acesso às diferentes zonas das cidades, facilitando o deslocamento de pessoas e bens, ampliando o acesso aos serviços e atividades econômicas, contribuindo para a conectividade social e o dinamismo urbano, além de referenciar como está a distribuição da rede viária em relação às densidades urbanas.</p> <p>Demonstra as características da rede viária, sua estrutura, a capacidade das vias e sua adequação para garantir a eficiência dos sistemas de transporte público coletivo e para a fluidez do tráfego, bem como a existência de condicionantes e barreiras físicas.</p> <p>A rede viária influencia as distâncias de viagem, segurança do tráfego e qualidade dos espaços de vivência e moradia,</p>

Diretriz – Sistema Viário	
	o valor dos imóveis, podendo exercer pressões negativas sobre o uso e ocupação do solo.
Fonte de dados	<ul style="list-style-type: none"> • Base cartográfica georreferenciada digital do município e imagens aéreas ou de satélite de alta resolução; • Extensão do sistema viário (exceto sistemas sobre trilhos) com vias expressas, arteriais, coletoras, locais, pavimentadas ou não, regularizadas ou não, na área urbana do município.
Órgão/entidade responsável	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Viação, Infraestrutura, Transportes, Mobilidade ou Planejamento), base cartográfica municipal, imagens aéreas, órgãos, empresas e autarquias de trânsito e transporte.
Forma de cálculo	O cálculo da densidade da rede viária baseia-se na delimitação da área efetivamente urbanizada, mensurada e expressa em km^2 , e na identificação das vias com valores expressos em km, com a determinação do quociente entre a extensão total das vias urbanas e a área urbanizada do município, expresso em km/km^2 .
Histórico de mensuração	Avaliação dos dados a cada 5 anos.
Polaridade	Positiva – maior densidade viária implica melhor acessibilidade e conectividade.
Indicador 2 – Conectividade viária	
Descrição	<p>O grau de conectividade da rede viária, caracterizado pelo número de nós, em conjunto com a densidade da rede viária, serve para qualificar a estrutura viária das áreas urbanas dos municípios, nos aspectos relativos aos acessos às zonas urbanas, possibilitando melhores deslocamentos de pessoas e bens, o acesso aos serviços e atividades econômicas, favorecendo a conectividade social e o dinamismo urbano.</p> <p>Demonstra as características da rede viária, sua estrutura, a capacidade das vias e sua adequação para garantir a eficiência dos sistemas de transporte público coletivo e para a fluidez do tráfego, bem como a existência de condicionantes e barreiras físicas.</p> <p>A conectividade da rede viária é configurada pela manutenção das características físicas e operacionais das vias (largura, número e largura das faixas de tráfego, tipo de pavimento, sentido, continuidade dos corredores de transporte coletivo); ausência de barreiras físicas que impeçam ou restrinjam os deslocamentos em vias urbanas; quando o número de interseções (cruzamento entre vias) por km^2 é alto; quando as distâncias de viagem são próximas às distâncias efetivas entre dois pontos (distância em linha</p>

Diretriz – Sistema Viário	
	<p>reta), indicando que os caminhos são diretos e com alta conectividade.</p> <p>A falta de conectividade da rede viária dificulta os deslocamentos e contribui para perda de qualidade ambiental das cidades, implicando em maiores distâncias de deslocamento e aumento dos tempos de viagem, uma vez que a existência de gargalos e a descontinuidade do sistema viário principal relaciona-se com os congestionamentos de tráfego.</p>
Fonte de dados	<ul style="list-style-type: none"> • Base cartográfica georreferenciada digital do município e imagens aéreas ou de satélite de alta resolução; • Extensão do sistema viário (exceto sistemas sobre trilhos) com vias expressas, arteriais, coletoras, locais, pavimentadas ou não, regularizadas ou não, na área urbana do município.
Órgão/entidade responsável	<p>Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Viação, Infraestrutura, Transportes, Mobilidade ou Planejamento), base cartográfica municipal, imagens aéreas, órgãos, empresas e autarquias de trânsito e transporte.</p>
Forma de cálculo	<p>Determinação de um parâmetro de referência na análise da conectividade da rede com a verificação do número de nós/km², gerando um score único que deve refletir as principais características do sistema viário urbano, não considerando a rede viária de transporte sobre trilhos, devido às suas especificidades.</p> <p>Um segundo parâmetro, relacionado à conectividade da rede viária, analisa como base o número de nós que configuram o sistema viário urbano, definido como o elemento de uma rede que caracteriza o início e o fim de um segmento. Em uma rede viária correspondem às interseções (cruzamentos de vias) e às extremidades de vias. Desta forma, uma rede com grande número de nós ou interseções, apresenta alta conectividade.</p> <p>A conectividade viária é calculada na base cartográfica do município com a delimitação da área efetivamente urbanizada; com a criação de malha de pontos ou grid de 100x100 metros, que cubra toda a área do sistema viário urbano, utilizando Sistemas de Informações Geográficas ou de Desenho Assistido por Computador, sem considerar áreas de proteção ambiental ou com restrições a ocupação. Na malha construída são assinalados e contados os nós, que representam o número ideal de nós que o sistema viário deveria conter em função da forma e características físicas da área urbana. Assim, definem-se os nós do sistema viário urbano, constituídos pelas interseções e extremidades de vias.</p>

Diretriz – Sistema Viário	
	O indicador é calculado pela proporção de nós observados para o sistema viário em relação ao número ideal de nós da área urbana, expresso em porcentagem (%).
Histórico de mensuração	Avaliação dos dados a cada 5 anos.
Polaridade	Positiva – o aumento na conectividade da rede viária melhora deslocamentos urbanos intermunicipais.
Indicador 3 – Mortalidade no trânsito	
Descrição	Mensura o número de óbitos em acidentes de trânsito para cada 100 mil habitantes, segundo o local de ocorrência, sendo importante para possibilitar o acompanhamento temporal da mortalidade no trânsito, além de permitir a comparação entre cidades, regiões metropolitanas, estados e países. Também propicia apresentar resultados desagregados por meio de transporte, gênero, raça/cor, proporcionando análises mais específicas, contribuindo para o alinhamento com as políticas de visão zero, que objetiva zerar as mortes no trânsito, sendo ideal que apresente tendência de queda ao longo do tempo, até que seja zerado.
Fonte de dados	https://mobilidades.org.br/rms/rmbh . Dados de mortes disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus) do Ministério da Saúde por local de ocorrência - http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10br.def
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e SEINFRA.
Forma de cálculo	Resultado do número total de mortes em acidente de transporte no ano X dividido pela população no ano X multiplicado por 100 mil (mortos/100 mil habitantes/ano).
Histórico de mensuração	2010 – 2023.
Polaridade	Negativa – a redução no número de mortes em acidentes de trânsito reflete melhorias na segurança viária.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6. TEMÁTICA INTEGRADORA DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

A temática integradora de Desenvolvimento Socioeconômico desempenha um papel fundamental na promoção de uma comunidade equitativa e sustentável. A partir de uma abordagem multifacetada, deve-se considerar não, apenas, o crescimento e as atividades econômicas diversas presentes no território, mas, também, o bem-estar social, a qualidade de

vida, a inclusão social, a segurança pública, a educação, a saúde, a cultura e o turismo. Todos esses aspectos dialogam com a infraestrutura e a preservação do meio ambiente metropolitano.

A redução das desigualdades sociais e econômicas é central nesse contexto. Políticas públicas eficientes devem focar na equidade, na distribuição justa de recursos e no acesso igualitário a serviços essenciais, oportunidades de emprego e formação. Iniciativas de segurança pública também são fundamentais para criar um ambiente seguro e atrativo para negócios e turismo, enquanto também abordam a reabilitação e reinserção social de infratores.

Quanto à saúde pública, interessa-se desde a prevenção de doenças até a promoção de hábitos saudáveis, contribuindo para o bem-estar geral da população. Para a cultura, o lazer e o turismo, destaca-se a importância da democratização dos espaços para expressão e interação social. No âmbito da educação, o foco deve estar na preparação dos cidadãos para os desafios do mercado de trabalho, incluindo a crescente digitalização e o desenvolvimento de um ecossistema de inovação e de transformação digital.

Não obstante, esta temática abrange a agricultura urbana e periurbana como meio de garantir segurança alimentar, empreendedorismo e desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo em que favorece a diversificação econômica e o uso eficiente de recursos naturais. A exploração de territórios minerários e recursos naturais, sob esta ótica, deve equilibrar ganhos econômicos com a preservação ambiental e o bem-estar das comunidades impactadas.

Considerando esse contexto e premissas, resta esclarecer, de maneira orientativa, de que modo a governança interfederativa poderá contribuir para a consecução de um cenário desejado e possível. A seguir, tem-se as diretrizes que se considera necessárias para tal.

3.6.1. DIRETRIZ – INCLUSÃO SOCIAL

Desenvolver políticas públicas que assegurem acesso igualitário a serviços essenciais para grupos marginalizados, priorizando a dignidade humana e inclusão social.

Esta diretriz deve priorizar a abordagem inclusiva e equitativa para garantir acesso igualitário aos serviços essenciais, considerando especificidades dos povos originários, comunidades tradicionais, comunidade LGBTQIAPN+, pessoas em situação de rua e outras populações em vulnerabilidade social, por meio de políticas públicas integradas e centradas na dignidade humana, com ênfase na inclusão e na equidade social.

Esta diretriz é justificada pela necessidade de abordar as desigualdades e discriminações presentes na RMBH de forma eficaz. Ela está alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 10, e busca garantir que povos originários, a comunidade LGBTQIAPN+, comunidades tradicionais e outros grupos marginalizados tenham acesso equitativo aos serviços públicos, respeitando suas especificidades e promovendo a diversidade. Isso contribuirá para a construção de uma sociedade mais inclusiva e igualitária na RMBH, alinhada com os princípios dos ODS.

Considera-se, também, a necessidade de enfrentar a situação vulnerável da população em situação de rua na RMBH e pela urgência de reduzir as desigualdades sociais na região. A diretriz visa assegurar que a população em situação de rua tenha acesso a serviços essenciais, como moradia, assistência social, saúde e educação, respeitando sua dignidade e promovendo a inclusão e a equidade social. Isso contribuirá para a construção de uma sociedade mais justa, igualitária e compassiva na RMBH, em conformidade com os princípios dos ODS.

Quadro 24 – Atributos da Diretriz de Inclusão Social

Diretriz – Inclusão Social	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	1 – Erradicação da pobreza; 10 – Redução das desigualdades; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis.
Indicador 1 – Índice de acesso equitativo aos serviços	
Descrição	Índice de Acesso Equitativo aos Serviços - Este índice mede o grau de igualdade de acesso a serviços multisectoriais para os grupos mencionados, levando em consideração a interseccionalidade.
Fonte de dados	Pesquisas de acesso a serviços, dados demográficos, registros de utilização de serviços.
Órgão/entidade responsável	Secretarias de Assistência Social, Secretarias de Saúde e Secretarias de Educação da RMBH.
Forma de cálculo	Índice ponderado que avalia o acesso a serviços essenciais (moradia, saúde, educação, emprego) por diferentes grupos e suas interseccionalidades.
Histórico de mensuração	Os resultados do índice podem ser avaliados anualmente e apresentados em relatórios periódicos que acompanham o progresso ao longo do tempo. Com base nos resultados anuais, ajustes nas políticas e intervenções podem ser feitos para melhorar o acesso equitativo aos serviços.
Polaridade	Positiva – o aumento no Índice indica melhoria na igualdade de acesso a serviços essenciais.

Diretriz – Inclusão Social	
Indicador 2- Índice de satisfação do usuário	
Descrição	Índice de Satisfação do Usuário - mede a satisfação dos usuários em relação aos serviços recebidos e à qualidade do atendimento, com foco na inclusão.
Fonte de dados	Pesquisas de satisfação do usuário, feedback dos usuários.
Órgão/entidade responsável	Unidade de Monitoramento e Avaliação da RMBH.
Forma de cálculo	Índice de satisfação com base nas respostas dos usuários.
Histórico de mensuração	Os resultados do índice de satisfação do usuário poderão ser coletados e avaliados anualmente, permitindo uma avaliação contínua da qualidade dos serviços prestados.
Polaridade	Positiva – o aumento no Índice reflete uma melhoria na qualidade dos serviços e no atendimento da população.
Indicador 3 – Índice de participação da comunidade	
Descrição	Índice de Participação da Comunidade - avalia a participação ativa dos grupos-alvo na tomada de decisão e no planejamento de políticas e programas.
Fonte de dados	Registros de participação em reuniões, consultas públicas, feedback da comunidade.
Órgão/entidade responsável	Secretarias de Assistência Social da RMBH.
Forma de cálculo	Percentagem de participação da comunidade em processos de tomada de decisão.
Histórico de mensuração	Coleta e avaliação anual de dados.
Polaridade	Positiva – o aumento no Índice indica maior envolvimento dos grupos-alvo nas decisões e planejamentos.
Indicador 4 – Índice de Redução da população em situação de rua	
Descrição	Taxa de Redução da População em Situação de Rua - avalia o progresso na diminuição do número de pessoas vivendo nas ruas.
Fonte de dados	Censos ou levantamentos regulares da população em situação de rua.
Órgão/entidade responsável	Secretarias de Assistência Social e Saúde da RMBH.
Forma de cálculo	Porcentagem de redução da população em situação de rua em relação a uma linha de base.
Histórico de mensuração	Comparação com anos anteriores ao último levantamento.
Polaridade	Negativa – a diminuição na população em situação de rua reflete avanços em políticas sociais e de habitação.
Indicador 5 - Índice de inclusão social da população em situação de rua	
Descrição	Índice de Inclusão Social da População em Situação de Rua - mede o grau de inclusão social e acesso a serviços

Diretriz – Inclusão Social	
	essenciais, como moradia, assistência social, saúde e educação.
Fonte de dados	Pesquisas de inclusão social, registros de acesso a serviços.
Órgão/entidade responsável	Secretarias de Assistência Social, Saúde e Educação da RMBH.
Forma de cálculo	Índice composto que leva em consideração vários indicadores relacionados à inclusão social.
Histórico de mensuração	Comparação com anos anteriores ao último levantamento.
Polaridade	Positiva – o aumento no Índice indica melhorias no acesso a serviços essenciais a indivíduos vulneráveis.
Indicador 6 – Índice de acesso aos abrigos e centros POP	
Descrição	Índice de Acesso aos Abrigos e Centros POP - este indicador mede a capacidade da população em situação de rua de acessar abrigos temporários e Centros POP na RMBH.
Fonte de dados	Registros de admissão e atendimento nos abrigos e Centros POP, juntamente com pesquisas e levantamentos regulares de população em situação de rua.
Órgão/entidade responsável	Secretarias de Assistência Social e Saúde da RMBH.
Forma de cálculo	Porcentagem da população em situação de rua que acessa os abrigos e Centros POP em relação à estimativa total da população em situação de rua.
Histórico de mensuração	Monitoramento ao longo do tempo para avaliar o progresso e as tendências em relação ao acesso a esses serviços pela população em situação de rua.
Polaridade	Positiva – o aumento no Índice reflete melhorias na assistência social e na capacidade de atendimento.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6.2. DIRETRIZ – CULTURA, LAZER E TURISMO

Fortalecer e integrar atrações e projetos culturais, de lazer e turísticos na escala metropolitana, visando enaltecer a identidade cultural e fomentar o sentimento de pertencimento ao território, assegurando a equidade social.

Esta diretriz, limitada à escala metropolitana, visa enaltecer a identidade cultural e fomentar o sentimento de pertencimento ao território, assegurando a equidade social e a transparência na gestão dos recursos financeiros. Ela deverá ser consubstanciada a partir de seis grandes referências, conforme apresentadas abaixo:

- A realidade cultural da RMBH é diversa e plural, e é nesta diversidade e pluralidade que as iniciativas culturais auxiliam no sentimento de

pertencimento metropolitano. Neste sentido, a cultura é geradora de interações sociais a partir dos modos de vida que existem na metrópole, principalmente em temas de importância como mulher, infância e negritude. O apoio a iniciativas como a 1ª Mostra Cine RMBH devem ser incentivadas na construção do pertencimento metropolitano.

- A RMBH é um território rico em diversidade cultural e natural quando visto suas rotas turísticas e sua possível integração aos Complexos Ambientais e Culturais. O turismo tem o potencial de promover maior equidade socioeconômica e espacial, facilitando o acesso aos lugares metropolitano. As Instâncias de Governança Regional – IGRs têm papel predominante na articulação e elaboração de projetos para a integração da região metropolitana e seu Colar Metropolitano. As ações no âmbito da cultura e turismo focam a capacitação, implantação de infraestrutura e promoção dos ativos. O Turismo de Base Comunitária (que teve sua política estadual instituída pela Lei nº 23.763/2021) é instrumento capaz de promover emprego e renda, conservar o patrimônio ambiental e cultural e fortalecer as comunidades tradicionais a partir das atividades produtivas com enfoque na agroecologia e economia solidária. Ao garantir o direito aos territórios tradicionais e revitalizar o território rural, o apoio às iniciativas de TBC tem como resultado o resgate e melhora da autoestima dos povos e comunidades tradicionais.
- É necessário preencher lacunas no apoio institucional e financeiro ao setor cultural na RMBH, evidenciadas pela ausência de um Fundo Metropolitano de Cultura e a falta de um projeto metropolitano financiado pelo Fundo Metropolitano de Cultura (FNC). A criação de uma estrutura institucional dedicada e a formulação de políticas públicas, focadas no desenvolvimento sustentável da cultura, são passos fundamentais para garantir a distribuição equitativa de recursos, particularmente para áreas com menor IDHM, e para construir um ecossistema cultural robusto. Estas medidas se alinham com esforços anteriores, como a capacitação sobre editais do Fundo Estadual de Cultura (FEC) e parcerias para o tombamento cultural, e prometem estabelecer uma base sólida para o crescimento contínuo e o desenvolvimento socioeconômico regional por meio do reforço cultural.

- O fortalecimento da governança e do conhecimento setorial, e da capacitação direcionada de gestores culturais visa conciliar o desenvolvimento socioeconômico da região com a manutenção da identidade cultural, estimulando a participação comunitária e melhorando as oportunidades de emprego no setor cultural, respeitando as peculiaridades e desafios específicos da RMBH.
- A integração dos atrativos turísticos dos municípios da RMBH ainda é incipiente. Além disso, somente o município de Belo Horizonte está integrado ao Programa Futuro do Turismo / Jornada Destinos Turísticos Inteligentes - DTI (SEBRAE/BID, 2022). Esse Modelo “contribui para o desenvolvimento das cidades turísticas do país, transformando-as em destinos mais competitivos, atraentes e inovadores tanto para os visitantes como para os habitantes, sem tirar o foco e a importância da sustentabilidade, da segurança e da acessibilidade” (MTUR). A implantação da metodologia DTI Brasil no território turístico de Belo Horizonte contempla 9 eixos do processo de mensuração e transformação em DTI em conformidade com a metodologia adaptada e implantada no Brasil: Governança; Acessibilidade universal; Inovação; Promoção e marketing; Tecnologia; Criatividade; Sustentabilidade Mobilidade e Transporte; e Segurança. Vis a vis a esses eixos e visando estabelecer linhas de base para referenciar o modelo DTI, foi elaborada uma matriz de indicadores (ferramenta de gestão) baseada em 104 requisitos⁷.
- O fortalecimento da governança e do conhecimento setorial, e da capacitação direcionada de gestores culturais visa conciliar o desenvolvimento socioeconômico da região com a manutenção da identidade cultural, estimulando a participação comunitária e melhorando as oportunidades de emprego no setor cultural, respeitando as peculiaridades e desafios específicos da RMBH.

⁷ PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. **BELO HORIZONTE DESTINO TURÍSTICO INTELIGENTE**. Belo Horizonte: 2022. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/belotur/programas/belo_horizonte_destino_turistico_inteligente.pdf> Acesso em: 21 nov. 2023.

Quadro 25 – Atributos da Diretriz de Cultura, Lazer e Turismo

Diretriz – Cultura, Lazer e Turismo	
Prazo	Médio prazo (20 anos).
Alinhamento com ODS	4 – Educação de qualidade; 8 – Trabalho decente e crescimento econômico; 10 – Redução das desigualdades.
Indicador 1 – Suporte de financiamento cultural	
Descrição	Mensura o suporte financeiro destinado ao setor cultural por entidades públicas e privadas, quantificando o total de recursos financeiros investidos em cultura, abrangendo desde programas de subsídio, patrocínios, investimentos diretos em projetos culturais, até fundos específicos para cultura. A mensuração é feita por meio de valores absolutos de investimentos, considerando tanto a diversidade quanto o número de projetos culturais beneficiados.
Fonte de dados	Prefeituras Municipais, Secretaria de Estado de Cultura e Turismo, e Agência RMBH, Ministério da Cultura, SEBRAE e FAPEMIG.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Cultura e Turismo – SECULT.
Forma de cálculo	Valores absolutos de investimentos em programas culturais, quantidade de projetos culturais financiados.
Histórico de mensuração	Registros orçamentários voltados à cultura dos últimos 5 anos.
Polaridade	Positiva – o aumento no suporte financeiro ao setor cultural indica um fortalecimento das políticas de cultura e lazer.
Indicador 2 – Gestão cultural	
Descrição	Avaliação da eficácia e a eficiência das políticas e práticas de gestão cultural implementadas na RMBH. Abrange a capacitação de gestores culturais, a alocação e utilização de recursos financeiros em programas e projetos culturais, a implementação de políticas públicas voltadas para a cultura, e a promoção de acesso e participação cultural ampla e diversificada na sociedade. O cálculo do índice pode ser baseado em dados quantitativos, como o valor absoluto investido em programas culturais, a quantidade de projetos culturais financiados, e análises qualitativas das capacitações oferecidas aos gestores culturais. A mensuração histórica deste índice fornece uma visão sobre a evolução da gestão cultural ao longo do tempo, permitindo identificar progressos, desafios e áreas que necessitam de maior atenção ou realocação de recursos.
Fonte de dados	Prefeituras Municipais, Secretaria de Estado de Cultura e Turismo, e Agência RMBH, Ministério da Cultura, SEBRAE e FAPEMIG.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Cultura e Turismo – SECULT.

Diretriz – Cultura, Lazer e Turismo	
Forma de cálculo	Análise das capacitações de gestores culturais realizadas.
Histórico de mensuração	Programas culturais dos últimos 5 anos.
Polaridade	Positiva – melhorias na gestão cultural indicam avanços na promoção e no acesso à cultura.
Indicador 3 - Rotas turísticas implantadas	
Descrição	Número de rotas turísticas identificadas e implantadas.
Fonte de dados	Levantamento primário, SECULT, Prefeituras municipais.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e SECULT.
Forma de cálculo	Mensuração quantitativa.
Histórico de mensuração	Iniciar a partir do primeiro levantamento.
Polaridade	Positiva – o aumento no número de rotas turísticas implantadas reflete a expansão e o enriquecimento da oferta turística.
Indicador 4 – Impacto das iniciativas culturais	
Descrição	Número de iniciativas de valorização cultural apoiadas/pessoas impactadas pelas iniciativas.
Fonte de dados	Levantamento primário, SECULT, Prefeituras municipais.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e SECULT.
Forma de cálculo	Mensuração quantitativa das iniciativas apoiadas.
Histórico de mensuração	Iniciar a partir do primeiro levantamento.
Polaridade	Positiva – o aumento no número de iniciativas culturais apoiadas e no número de pessoas impactadas indica uma maior disseminação e eficácia das políticas culturais.
Indicador 5 – Regularização de territórios tradicionais	
Descrição	Número de territórios tradicionais regularizados/famílias atendidas.
Fonte de dados	Levantamento primário.
Órgão/entidade responsável	SECULT, SEDESE, SEMAD e Agência RMBH.
Forma de cálculo	Mensuração quantitativa.
Histórico de mensuração	Iniciar a partir do primeiro levantamento.
Polaridade	Positiva – o aumento no número de territórios tradicionais regularizados e no número de famílias atendidas reflete progressos na proteção e reconhecimento dos direitos de comunidades tradicionais.

Diretriz – Cultura, Lazer e Turismo	
Indicador 6 - Satisfação do turista	
Descrição	Qualidade do atendimento, diversidade de atrações, acessibilidade, infraestrutura turística e custo-benefício. O objetivo é avaliar e monitorar a percepção dos visitantes em relação à região, permitindo a identificação de áreas de melhoria para enriquecer a experiência turística e fomentar o retorno dos visitantes.
Fonte de dados	Levantamento primário.
Órgão/entidade responsável	SECULT, SEDESE, SEMAD e Agência RMBH.
Forma de cálculo	Mensuração quantitativa.
Histórico de mensuração	Iniciar a partir do primeiro levantamento, semestralmente.
Polaridade	Positiva – o aumento na satisfação do turista indica uma experiência turística enriquecida e maior potencial para o retorno dos visitantes.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6.3. DIRETRIZ – PREVENÇÃO E COMBATE À VIOLENCIA CONTRA MULHER E GRUPOS VULNERABILIZADOS

Traçar estratégias coordenadas de prevenção e combate à violência contra mulher e grupos vulnerabilizados

Consiste na implementação de políticas públicas integradas e ações estratégicas visando a promoção da segurança e o bem-estar de grupos historicamente marginalizados e vulneráveis a diversas formas de violência.

Propõe-se a criação de políticas de prevenção que vão desde a educação inclusiva e respeitosa nas escolas até campanhas de conscientização que promovam o respeito à diversidade e combatam estereótipos e preconceitos. A estratégia inclui também a melhoria do sistema de denúncias e atendimento às vítimas, garantindo que haja canais acessíveis e seguros para que estas possam buscar ajuda e reportar violências sofridas.

Quadro 26 – Atributos da Diretriz de Prevenção e combate à violência contra mulher e grupos vulnerabilizados

Diretriz – Prevenção e combate à violência contra mulher e grupos vulnerabilizados	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	3 - Saúde e Bem-estar; 5 - Igualdade de Gênero; 10 - Redução das desigualdades.

Diretriz – Prevenção e combate à violência contra mulher e grupos vulnerabilizados	
Indicador 1 – Taxa de violência contra a mulher	
Descrição	Quantifica e monitora a frequência de incidentes de violência direcionados a mulheres, e também a grupos vulnerabilizados étnicos, de gênero, sexuais e pessoas com deficiência
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e pelo Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua (Centro POP).
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública; Subsecretaria de Direitos Humanos da SEDESE-MG; Subsecretaria de Assistência Social.
Forma de cálculo	Percentual de redução ou aumento no número de casos reportados anualmente. Razão entre o número de casos conhecidos (denúncias) e o número estimado de casos não reportados, obtidos através de pesquisas de vitimização.
Histórico de mensuração	Comparação anual dos dados dos últimos 10 anos.
Polaridade	Negativa – a redução na taxa de violência contra mulheres e grupos vulnerabilizados reflete a eficácia das políticas públicas de prevenção e resposta à violência.
Indicador 2 – Tempo de resposta das autoridades	
Descrição	Mensura a eficiência e a eficácia com que as instituições responsáveis reagem a incidentes de violência direcionados a grupos marginalizados. Este indicador monitora o intervalo de tempo desde o momento em que o caso é reportado até a primeira ação concreta tomada pelas autoridades, seja ela investigativa, preventiva ou de apoio à vítima.
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e pelo Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua (Centro POP).
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública; Subsecretaria de Direitos Humanos da SEDESE-MG; Subsecretaria de Assistência Social.
Forma de cálculo	Média de tempo desde a denúncia até a intervenção das autoridades, medido em dias ou horas.
Histórico de mensuração	Registros de atendimento de casos dos últimos 10 anos, quando houver.
Polaridade	Negativa – a redução no tempo de resposta de autoridades a incidentes indica maior eficiência de medidas de proteção.

Diretriz – Prevenção e combate à violência contra mulher e grupos vulnerabilizados	
Indicador 3 – Taxa de acesso à serviços de apoio	
Descrição	Avalia a disponibilidade, acessibilidade e qualidade dos serviços de apoio destinados a indivíduos afetados por violência devido à sua pertença a grupos sociais marginalizados. Este indicador mensura aspectos como a cobertura geográfica dos serviços, a facilidade de acesso (físico e informacional), a adequação das respostas às necessidades específicas das vítimas, e a capacidade dos serviços de promover a recuperação e o empoderamento dos afetados. A análise inclui, mas não se limita a, serviços de aconselhamento, assistência jurídica, apoio psicológico, abrigos temporários e linhas de ajuda.
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e pelo Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua (Centro POP).
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública; Subsecretaria de Direitos Humanos da SEDESE-MG; Subsecretaria de Assistência Social.
Forma de cálculo	Número total de centros de apoio disponíveis por população.
Histórico de mensuração	Análise da evolução da rede de apoio ao longo dos últimos 10 anos.
Polaridade	Positiva – o aumento na taxa de acesso aos serviços de apoio para indivíduos afetados por violência mostra melhorias na disponibilidade, acessibilidade e qualidade desses serviços.
Indicador 4 - Índice de atendimento a vítimas de violência	
Descrição	Mensura o nível de satisfação das vítimas com os serviços recebidos após relatarem incidentes de violência. Este indicador avalia diversos aspectos do atendimento, como a empatia, a eficiência, a confidencialidade e a competência dos profissionais envolvidos, bem como a adequação das soluções oferecidas às necessidades específicas das vítimas.
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e pelo Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua (Centro POP).
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública; Subsecretaria de Direitos Humanos da SEDESE-MG; Subsecretaria de Assistência Social.

Diretriz – Prevenção e combate à violência contra mulher e grupos vulnerabilizados	
Forma de cálculo	Percentual de vítimas que reportam satisfação com o atendimento, baseado em pesquisas de satisfação.
Histórico de mensuração	Comparativo anual para avaliar a evolução da qualidade do atendimento.
Polaridade	Positiva – o aumento no índice de satisfação das vítimas com os serviços recebidos indica qualidade do atendimento prestado.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6.4. DIRETRIZ – SISTEMA PRISIONAL E COMBATE ÀS DROGAS

Propor uma reforma prisional e socioeducativa que foque na reabilitação e na reinserção social de indivíduos, e implementar estratégias integradas de combate às drogas que abordem tanto a repressão ao tráfico quanto a prevenção ao uso de drogas.

Reconhecendo-se a necessidade de uma readequação do sistema prisional e das medidas socioeducativas, conforme leitura do diagnóstico, destaca-se essa diretriz como fundamental na prevenção da reincidência criminal e na promoção da reintegração social de indivíduos – principalmente jovens – que estiveram em conflito com a lei. Ainda, entende-se que o combate às drogas é uma das questões mais significativas nesse contexto, retomando uma preocupação explícita do PDDI de 2011, mas ampliando sua abrangência para os diversos tipos de entorpecentes e substâncias que circulam ilegalmente da RMBH; preocupa-se, pois, não só com medidas de repressão ao tráfico, mas também com políticas de prevenção ao uso de substâncias e suporte à recuperação de dependentes.

Quadro 27 – Atributos da Diretriz de Prevenção e combate à violência

Diretriz – Prevenção e combate à violência	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	3 - Saúde e Bem-estar; 5 - Igualdade de Gênero; 10 - Redução das desigualdades.
Indicador 1 – Taxa de reincidência criminal	
Descrição	Análise da frequência com que indivíduos previamente condenados por crimes voltam a cometer infrações após sua liberação ou durante períodos de liberdade condicional. A análise deve detalhar tipo de crime, faixa etária, gênero e outras variáveis sociodemográficas.
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS),

Diretriz – Prevenção e combate à violência	
	Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e pelo Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua (Centro POP).
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública.
Forma de cálculo	Taxa de reincidência infracional
Histórico de mensuração	Comparação anual dos dados dos últimos 10 anos.
Polaridade	Negativa – a redução na taxa de reincidência criminal indica melhoria na eficácia das políticas de reabilitação e medidas preventivas.
Indicador 2 – Eficácia de programas de educação e formação profissional	
Descrição	Avaliação do impacto dos programas destinados à educação continuada e ao desenvolvimento de competências profissionais entre a população egressa do sistema carcerário e socioeducativo. Análise da taxa de conclusão, da melhoria na empregabilidade dos participantes, do aumento da renda após a conclusão do curso, e a relevância das habilidades adquiridas para as demandas do mercado de trabalho atual etc.
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e pelo Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua (Centro POP).
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública.
Forma de cálculo	Taxa de empregabilidade após a liberação dos detentos.
Histórico de mensuração	Registros de empregabilidade de detentos dos últimos 10 anos.
Polaridade	Positiva – o aumento na eficácia dos programas de educação e formação profissional indica a melhoria na reintegração social e econômica de egressos do sistema carcerário e socioeducativo.
Indicador 3 – Condições dos estabelecimentos prisionais e socioeducativos	
Descrição	Avaliação das condições físicas, operacionais e de segurança desses locais, com foco no bem-estar e na dignidade dos detentos e dos jovens em cumprimento de medidas socioeducativas. Considera a infraestrutura das instalações (incluindo condições de higiene, ventilação, iluminação e acessibilidade), a capacidade de alocação adequada de detentos/jovens, a disponibilidade de recursos básicos (alimentação, água potável, assistência médica), a implementação de medidas de segurança para prevenir violência e motins, a existência de programas de ressocialização e de

Diretriz – Prevenção e combate à violência	
	atividades educacionais e ocupacionais, e o respeito aos direitos humanos e individuais dos internos.
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública.
Forma de cálculo	Adequação das instalações, acessibilidade a cuidados de saúde, e a existência de programas de suporte psicológico.
Histórico de mensuração	Critérios de habitabilidade, acessibilidade a serviços de saúde e suporte psicológico, utilizando escalas de avaliação.
Polaridade	Positiva – Melhorias nas condições dos estabelecimentos prisionais e socioeducativos indicam um aumento do bem-estar e na dignidade dos internos.
Indicador 4 – Efetividade no combate ao tráfico	
Descrição	Análise da eficácia das ações e políticas destinadas a combater o tráfico de drogas em uma determinada área geográfica. Abrange a quantidade de apreensões de drogas, armas e dinheiro ilícito realizadas pelas autoridades, o número de prisões relacionadas ao tráfico, a taxa de condenações e o sucesso das investigações e operações policiais, além do impacto na desarticulação de organizações criminosas envolvidas no tráfico. Pode incorporar dados sobre a prevenção do uso de drogas, programas de tratamento para dependentes químicos e iniciativas de educação e conscientização pública sobre os danos causados pelo tráfico e pelo consumo de drogas.
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e pelo Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua (Centro POP).
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública.
Forma de cálculo	Operações realizadas e quantidades de drogas apreendidas, indicando a intensidade dos esforços de repressão ao tráfico.
Histórico de mensuração	Comparativo anual para avaliar a evolução da qualidade do atendimento.
Polaridade	Positiva – o aumento na efetividade das ações e políticas de combate ao tráfico de drogas representa um progresso na segurança pública e na mitigação dos impactos sociais relacionados ao tráfico.
Indicador 5 – Efetividade na prevenção e recuperação de usuários de drogas	

Diretriz – Prevenção e combate à violência	
Descrição	Avalia a eficácia dos programas destinados à prevenção do uso de drogas e à recuperação de usuários na RMBH. Analisa o número de indivíduos alcançados pelos programas de prevenção, a qualidade e a abrangência das intervenções educativas e preventivas realizadas em escolas, comunidades e locais de trabalho, bem como a taxa de sucesso dos programas de tratamento para dependentes químicos.
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e pelo Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua (Centro POP).
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública.
Forma de cálculo	Percentual da população em risco que tem acesso a programas de prevenção ao uso de drogas e tratamento para dependência. Taxas de consumo de drogas ilícitas na população, especialmente entre os jovens, como medida da eficácia das campanhas de prevenção.
Histórico de mensuração	Programas e campanhas implementados e população atendida nos últimos 5 anos.
Polaridade	Positiva – a maior efetividade dos programas de prevenção do uso de drogas e recuperação de usuários representa a redução do uso de drogas e na melhoria da saúde e bem-estar da população.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6.5. DIRETRIZ – CAPACITAÇÃO E INTEGRAÇÃO DAS FORÇAS

Estabelecer um programa de treinamento e integração intermunicipal das forças de segurança e das bases de dados visando combater a criminalidade na RMBH.

Com vistas a combater a criminalidade na RMBH, na ausência de muitos dados específicos conforme observado pelo diagnóstico, e na falta de um objetivo geral claro dos programas desde o PDDI 2011, esta diretriz apresenta uma estratégia de resposta que envolve a integração e a capacitação avançada das forças de segurança, com um forte compromisso com o respeito aos direitos humanos e a adaptação às complexidades metropolitanas. O objetivo é reforçar a capacidade de resposta das forças de segurança de maneira eficaz e coordenada, por meio do compartilhamento de informações e da integração de esforços entre os diversos municípios da RMBH. Este esforço conjunto se baseia em dois pilares: o treinamento conjunto

das forças de segurança, focado no desenvolvimento de habilidades técnicas e operacionais, além de fomentar uma cultura de respeito, cooperação e ética; e a integração das bases de dados, que visa a criação de uma plataforma compartilhada para facilitar o acesso a informações cruciais para a prevenção e investigação de crimes, superando a fragmentação dos sistemas de informação.

Além disso, enfatizam a necessidade de programas de prevenção da violência e políticas focadas na ressocialização e na inserção de jovens em situação de risco.

Quadro 28 – Atributos da Diretriz de Segurança Pública – Capacitação e integração das forças de segurança

Diretriz – Segurança Pública – Capacitação e integração das forças de segurança	
Prazo	Médio prazo (20 anos).
Alinhamento com ODS	3 - Saúde e Bem-estar; 5 - Igualdade de Gênero; 10 - Redução das desigualdades.
Indicador 1 – Avaliação da criminalidade	
Descrição	Avaliação da eficácia das políticas para reduzir a incidência e o impacto da criminalidade na RMBH, incluindo a taxa de crimes violentos e não violentos, como homicídios, roubos, furtos e agressões, ao longo do tempo. Considera, ainda, dados sobre a resolução de crimes, como taxas de investigação e condenação, bem como a percepção pública da segurança e da confiança nas forças de segurança.
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública.
Forma de cálculo	Análise comparativa das taxas de criminalidade.
Histórico de mensuração	Registros da criminalidade dos últimos 10 anos.
Polaridade	Negativa – a redução nas taxas de criminalidade reflete o sucesso das políticas de segurança pública.
Indicador 2 – Efetividade da atuação policial	
Descrição	Capacidade e eficácia das forças de segurança em prevenir e combater a criminalidade, bem como em proteger os cidadãos e manter a ordem pública. Esse indicador pode englobar uma série de métricas, como taxas de resolução de crimes, tempo de resposta a chamadas de emergência, índices de prisões relacionadas a delitos, qualidade das investigações, confiança da comunidade na polícia e opinião dos cidadãos sobre a percepção da segurança.

Diretriz – Segurança Pública – Capacitação e integração das forças de segurança	
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública.
Forma de cálculo	Taxa de resolução de casos criminais. Tempo médio de resposta das forças de segurança a incidentes criminais. Percepção pública sobre a segurança e confiança nas forças de segurança (pesquisa de opinião pública).
Histórico de mensuração	Percentual de casos solucionados em relação ao total de casos reportados nos últimos 10 anos.
Polaridade	Positiva – o aumento na efetividade da atuação policial indica uma melhoria na segurança pública.
Indicador 3 – Integração das bases de dados intermunicipais de segurança	
Descrição	Mensura o grau de conectividade e interoperabilidade entre os sistemas de informações das diferentes jurisdições municipais em relação à segurança pública. Inclui a capacidade de compartilhamento de dados entre as agências policiais, sistemas de justiça criminal e outros órgãos responsáveis pela segurança.
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública.
Forma de cálculo	Grau de integração e interoperabilidade das bases de dados entre os municípios. Efetividade e rapidez na troca de informações entre as forças de segurança dos diferentes municípios. Quantidade de acordos de cooperação firmados entre municípios da RMBH.
Histórico de mensuração	Histórico atuação policial dos últimos 10 anos. Número de operações conjuntas realizadas com base na troca de informações.
Polaridade	Positiva – a melhoria na integração das bases de dados intermunicipais de segurança indica um reforço na capacidade de resposta conjunta e na eficiência das operações de segurança entre municípios.
Indicador 4 – Capacitação das forças de segurança	
Descrição	Avaliação do nível de treinamento e preparo das instituições responsáveis pela segurança pública, incluindo polícia civil, polícia militar, bombeiros e demais órgãos pertinentes. Abrange frequência, qualidade dos cursos de capacitação oferecidos, abordagem humanizada no enfrentamento da criminalidade e emergências, utilização

Diretriz – Segurança Pública – Capacitação e integração das forças de segurança	
	de tecnologias e avaliação periódica do desempenho e competências dos profissionais.
Fonte de dados	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, Polícia Militar de Minas Gerais, Conselho Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, Secretaria de Estado da Educação, Prefeituras Municipais.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública.
Forma de cálculo	Percentual de profissionais de segurança que completaram programas de treinamento.
Histórico de mensuração	Quantitativo de agentes treinados.
Polaridade	Positiva – o aumento no nível de treinamento e preparo das forças de segurança indica um fortalecimento das habilidades necessárias para enfrentar a criminalidade e emergências.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6.6. DIRETRIZ – EDUCAÇÃO

Fomentar a qualidade da educação e o desenvolvimento integral dos estudantes.

Por meio dessa diretriz busca-se promover políticas públicas educacionais inclusivas e equitativas, por meio de estratégias que englobam formação de professores, currículos flexíveis e abrangentes, envolvimento da comunidade, apoio psicopedagógico, acesso a recursos tecnológicos e parcerias com instituições de ensino, visando garantir a continuidade dos estudos e oportunidades educacionais igualitárias para todos.

De acordo com dados levantados no diagnóstico, a RMBH enfrenta desafios educacionais, incluindo baixos índices do IDEB nos anos finais do ensino fundamental e uma queda no número de alunos que ingressam no ensino médio. A diretriz proposta visa abordar esses desafios por meio da promoção de políticas públicas educacionais inclusivas e equitativas, alinhadas com as metas do PNE. A abordagem flexível e abrangente da diretriz permite que os municípios da RMBH adaptem suas estratégias de acordo com suas necessidades locais, levando em consideração as disparidades socioeconômicas e a realidade educacional da região. Dessa forma, a diretriz proposta busca abordar os desafios educacionais específicos da RMBH, considerando a importância da qualidade da educação e a necessidade de garantir oportunidades educacionais igualitárias para todos os alunos na região.

Quadro 29 – Atributos da Diretriz de Educação

Diretriz – Educação	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	1 – Erradicação da pobreza; 4 – Educação de qualidade; 8 – Trabalho decente e crescimento econômico; 10 – Redução das desigualdades.
Indicador 1 – Índice de desempenho escolar	
Descrição	IDEB nos Anos Finais - o IDEB é uma métrica que avalia o desempenho educacional com base nas notas de provas padronizadas dos alunos e na taxa de aprovação.
Fonte de dados	Os dados do IDEB podem ser obtidos a partir dos resultados das avaliações educacionais realizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e pelas Secretarias de Educação estadual e municipal.
Órgão/entidade responsável	INEP, Secretaria de Educação Estadual, Secretaria de Educação Municipal.
Forma de cálculo	O IDEB é calculado com base na média das notas dos alunos nas provas nacionais e na taxa de aprovação das escolas.
Histórico de mensuração	Deve ser mantido um histórico de IDEB dos anos anteriores para rastrear o progresso ao longo do tempo.
Polaridade	Positiva – o aumento no IDEB reflete uma melhoria no desempenho educacional.
Indicador 2 – Índice de transição para o ensino médio	
Descrição	Índice de Transição para o Ensino Médio - a taxa de transição mede a porcentagem de estudantes que passam do ensino fundamental para o ensino médio.
Fonte de dados	Dados de matrícula e registros escolares das escolas.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Educação Estadual, Secretaria de Educação Municipal.
Forma de cálculo	Divide o número de estudantes que ingressam no ensino médio pelo número de estudantes que concluíram o ensino fundamental.
Histórico de mensuração	Registro das taxas de transição dos anos anteriores.
Polaridade	Positiva – o aumento no Índice reflete uma maior eficácia no sistema educacional em preparar e reter alunos no percurso acadêmico.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6.7. DIRETRIZ – SAÚDE

Promover uma rede integrada de atendimento à saúde.

Esta diretriz deverá priorizar a melhoria da atenção básica, redução da taxa de mortalidade infantil, acesso a serviços de saúde de alta e média complexidade, bem como na descentralização dos serviços de saúde mental e na organização eficaz dos serviços do Sistema Único de Saúde (SUS).

A partir das análises dos dados do diagnóstico, é evidente que a RMBH enfrenta desafios significativos em seu sistema de saúde. A necessidade de fortalecer a rede de saúde da RMBH é essencial para promover o acesso igualitário a serviços de saúde de qualidade para toda a população. Isso envolve ampliar e desafogar estruturas, descentralizar e ampliar os serviços de saúde mental e aprimorar a organização do Sistema Único de Saúde (SUS). Essas ações são fundamentais para reduzir as disparidades de saúde, melhorar os indicadores e, consequentemente, elevar a qualidade de vida em toda a região.

Quadro 30 – Atributos da Diretriz de Saúde

Diretriz – Saúde	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	3 – Saúde e bem-estar; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis.
Indicador 1 – Taxa de Mortalidade Infantil	
Descrição	Redução Anual da Taxa de Mortalidade Infantil.
Fonte de dados	Secretaria de Saúde do Município, registro de nascimentos e óbitos.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Saúde do Município.
Forma de cálculo	(Número de óbitos de crianças menores de 1 ano / Número de nascidos vivos) x 1.000.
Histórico de mensuração	Registros históricos dos últimos 5-10 anos para avaliar as tendências e melhorias ao longo do tempo.
Polaridade	Negativa – a redução na Taxa de Mortalidade Infantil indica melhorias na qualidade dos cuidados de saúde prestados a recém-nascidos e suas mães.
Indicador 2 – Índice de Cobertura APS	
Descrição	Aumento Anual na Cobertura de Atendimento da Atenção Primária a Saúde (APS) na RMBH.
Fonte de dados	Secretaria de Saúde do Município, registros de atendimento em unidades de saúde.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Saúde do Município.

Diretriz – Saúde	
Forma de cálculo	(Número de pessoas atendidas em unidades de APS / População total da região metropolitana) x 100.
Histórico de mensuração	Acompanhar o avanço da cobertura ao longo dos anos para avaliar o progresso.
Polaridade	Positiva – o aumento no Índice indica uma expansão no acesso aos serviços de saúde básicos.
Indicador 3 – Taxa de cobertura APS para saúde mental	
Descrição	Cobertura de Atendimentos de Saúde Mental na APS - Porcentagem de unidades de Atenção Primária à Saúde (APS) na RMBH que oferecem atendimentos de saúde mental.
Fonte de dados	Registros das unidades de APS, avaliações de serviços de saúde.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Saúde do Município.
Forma de cálculo	(Número de unidades de APS que oferecem atendimentos de saúde mental / Total de unidades de APS na RMBH) x 100.
Histórico de mensuração	Acompanhar ao longo do tempo para avaliar a expansão dos atendimentos de saúde mental na APS.
Polaridade	Positiva – o aumento na Taxa de Cobertura de APS para Saúde Mental indica melhoria da resposta à saúde mental da população.
Indicador 4 – Taxa de adesão aos programas de redução de danos	
Descrição	Índice de Adesão aos Programas de Redução de Danos - Este indicador mede a proporção de pessoas com transtorno por uso de substâncias que aderiram aos programas de redução de danos implementados pela rede de saúde.
Fonte de dados	Dados serão coletados pelos profissionais de saúde nos centros de atendimento, consultórios de rua e outras instalações de saúde que oferecem serviços para pessoas com transtorno por uso de substâncias.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Saúde do município ou órgão equivalente, responsável pela implementação e supervisão das políticas de saúde mental e de combate ao uso de substâncias.
Forma de cálculo	(Número de pessoas com transtorno por uso de substâncias que aderiram aos programas de redução de danos / Número total de pessoas com transtorno por uso de substâncias) x 100.
Histórico de mensuração	Os dados serão coletados e registrados mensalmente ao longo do tempo para criar um histórico que permitirá análises comparativas e identificação de tendências.
Polaridade	Positiva – o aumento na Taxa de Adesão aos Programas de Redução de Danos implica na minimização dos riscos associados ao uso de drogas.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6.8. DIRETRIZ – DESENVOLVIMENTO RURAL E AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA

Promover o desenvolvimento rural sustentável e a agricultura urbana e periurbana da RMBH.

Essa diretriz decorre da importância, especificidades e diversidade das atividades rurais em regiões metropolitanas e na RMBH. O apoio às atividades rurais nas regiões metropolitanas é relevante no contexto da dinâmica metropolitana, pois essas atividades tendem a ser pressionadas pela expansão da área urbana e de outras atividades econômicas, a exemplo da atividade mineral.

Decorre também da relevância e especificidades da Agricultura Urbana e Periurbana (AUP) nas regiões metropolitanas e na RMBH. A Meta 11.a relativa aos Objetivo do Desenvolvimento Sustentável “Cidades e Comunidades Sustentáveis” refere-se ao apoio às “relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento”; e à “integração econômica, social e ambiental em áreas metropolitanas e entre áreas urbanas, periurbanas e rurais”. Segundo Santandreu et al (2007),⁸ “a AUP é um conceito multidimensional que inclui a produção, a transformação e a prestação de serviços, de forma segura, para gerar produtos agrícolas (hortaliças, frutas, plantas medicinais, ornamentais, cultivados ou advindos do agroextrativismo etc.) e pecuários (animais de pequeno, médio e grande porte) voltados ao auto consumo, trocas, doações ou comercialização, (re) aproveitando-se, de forma eficiente e sustentável, os recursos e insumos locais (solo, água, resíduos, mão-de-obra, saberes etc.). Essas atividades podem ser praticadas nos espaços intraurbanos, urbanos ou periurbanos, estando vinculadas às dinâmicas urbanas ou das regiões metropolitanas e articuladas com a gestão territorial e ambiental das cidades.”

Quadro 31 – Atributos da Diretriz de Desenvolvimento Rural e Agricultura Urbana e Periurbana

Diretriz – Desenvolvimento Rural e Agricultura Urbana e Periurbana	
Prazo	Curto prazo (10 anos)

⁸ SANTANDREU, Alain; LOVO, Ivana Cristina. Panorama da Agricultura Urbana e Periurbana no Brasil e diretrizes políticas para sua promoção: identificação e caracterização de Iniciativas de AUP em Regiões Metropolitanas Brasileiras. Organização das Nações Unidas para a Agricultura / Alimentação - FAO / Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, Belo Horizonte, Junho de 2007. Disponível no sítio: http://www.agriculturaurbana.org.br/textos/panorama_AUP.pdf.

Diretriz – Desenvolvimento Rural e Agricultura Urbana e Periurbana	
Alinhamento com ODS	1 - Erradicação da pobreza; 2 - Fome zero e agricultura sustentável; 10 - Redução das desigualdades; 11 - Cidades e comunidades sustentáveis; 12 - Consumo e produção responsáveis.
Indicador 1 – Produção agrícola	
Descrição	Produção Agrícola dos Municípios da RMBH.
Fonte de dados	PAM - Produção Agrícola Municipal (IBGE) ⁹ .
Órgão/entidade responsável	IBGE.
Forma de cálculo	Registros da produção agrícola.
Histórico de mensuração	1990-2022.
Polaridade	Positiva – o aumento na produção agrícola indica um fortalecimento da capacidade agrícola local.
Indicador 2 – População de rebanho	
Descrição	Efetivo de rebanhos, por tipo (cabeças) nos municípios da RMBH.
Fonte de dados	PPM - Pesquisa da Pecuária Municipal (IBGE) ¹⁰ .
Órgão/entidade responsável	IBGE.
Forma de cálculo	Registros do efetivo de rebanhos.
Histórico de mensuração	1974-2019.
Polaridade	Positiva – o aumento na população de rebanho indica uma melhoria na capacidade produtiva da pecuária local.
Indicador 3 – Produção de origem animal	
Descrição	Produção de origem animal, por tipo, nos municípios da RMBH.
Fonte de dados	PPM - Pesquisa da Pecuária Municipal (IBGE) ¹¹ .
Órgão/entidade responsável	IBGE.
Forma de cálculo	Registros da produção de origem animal.
Histórico de mensuração	1974-2019.

⁹ <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html>.

¹⁰<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html>.

¹¹<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html>.

Diretriz – Desenvolvimento Rural e Agricultura Urbana e Periurbana	
Polaridade	Positiva – o aumento na produção de origem animal reflete o crescimento e a eficiência do setor pecuário na região.
Indicador 4 – Extrativismo	
Descrição	Quantidade produzida e valor da produção dos produtos extrativos nos municípios da RMBH.
Fonte de dados	PEVS - Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (IBGE) ¹² .
Órgão/entidade responsável	IBGE.
Forma de cálculo	Registro da produção dos produtos extrativos.
Histórico de mensuração	1990-2022.
Polaridade	Positiva – o aumento na quantidade e no valor da produção de produtos extrativos indica uma expansão e valorização das atividades extrativistas na região.
Indicador 5 – Silvicultura	
Descrição	Quantidade produzida e valor da produção dos produtos da silvicultura nos municípios da RMBH.
Fonte de dados	PEVS - Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (IBGE) ¹³ .
Órgão/entidade responsável	IBGE.
Forma de cálculo	Registro da produção dos produtos extrativos.
Histórico de mensuração	1990-2022.
Polaridade	Positiva – o aumento na quantidade e no valor da produção dos produtos da silvicultura reflete o crescimento e valorização das práticas sustentáveis de manejo florestal.
Indicador 6 – Mapeamento das agriculturas urbanas	
Descrição	Mapeamento das Agriculturas Urbanas na RMBH.
Fonte de dados	<ul style="list-style-type: none"> • Dados produzidos nos projetos do Grupo AUÊ/UFMG: “Agricultura Urbana e Planejamento Metropolitano: Uma contribuição à construção da Trama Verde e Azul na RMBH” e “Direito à Cidade e Comida de Verdade: Agroecologia como parte de uma estratégia territorial para conectar espaços rurais e urbanos na construção da Trama Verde e Azul na RMBH”; e Anuário das Agriculturas Metropolitanas.¹⁴ • Associação Horizontes Agroecológicos da RMBH.¹⁵

¹² <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?=&t=resultados>.

¹³ <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9105-producao-da-extracao-vegetal-e-da-silvicultura.html?=&t=resultados>.

¹⁴ <https://www.igc.ufmg.br/geografia/aye-grupo-de-estudos-em-agricultura-urbana/>

¹⁵ <https://www.horizontesagroecologicos.org.br>.

Diretriz – Desenvolvimento Rural e Agricultura Urbana e Periurbana	
	<ul style="list-style-type: none"> Articulação Metropolitana de Agricultura Urbana – AMAU. Estudo de referência: Articulação Metropolitana de Agricultura Urbana: espaços e saberes da Agroecologia em Belo Horizonte.¹⁶ Comitê de Apoio Interinstitucional para o Fortalecimento da Agroecologia.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH e UFMG (Grupo AUÊ).
Forma de cálculo	Utilizar a metodologia das pesquisas indicadas.
Histórico de mensuração	Utilizar série histórica disponibilizada pelas pesquisas indicadas.
Polaridade	Positiva – o aumento no mapeamento das agriculturas urbanas indica um crescimento e melhor reconhecimento dessas práticas.
Indicador 7 – Certificação agrícola	
Descrição	Número de municípios e agricultores certificados pelo Sistema Participativo de Garantia da RMBH.
Fonte de dados	Sistema Participativo de Garantia da RMBH.
Órgão/entidade responsável	Comitê de Apoio Interinstitucional de Fortalecimento da Agroecologia na RMBH.
Forma de cálculo	Número de municípios e agricultores certificados pelo Sistema Participativo de Garantia da RMBH.
Histórico de mensuração	Utilizar série histórica disponibilizada pelas pesquisas indicadas.
Polaridade	Positiva – Um aumento no número de municípios e agricultores certificados reflete um avanço na adoção de práticas agrícolas sustentáveis.
Indicador 8 - Participação em associações agrícolas	
Descrição	Número de produtores participantes da Associação Horizontes Agroecológicos da RMBH, da Rede Urbana de Agroecologia - R.U.A. Metropolitana e da Articulação Metropolitana de Agricultura Urbana - AMAU.
Fonte de dados	<ul style="list-style-type: none"> Associação Horizontes Agroecológicos da RMBH Rede Urbana de Agroecologia - R.U.A. Metropolitana Articulação Metropolitana de Agricultura Urbana - AMAU.
Órgão/entidade responsável	Comitê de Apoio Interinstitucional de Fortalecimento da Agroecologia na RMBH e Associação Horizontes Agroecológicos da RMBH
Forma de cálculo	Número de produtores participantes da Associação Horizontes Agroecológicos da RMBH, da Rede Urbana de Agroecologia - R.U.A. Metropolitana e da Articulação Metropolitana de Agricultura Urbana - AMAU.

¹⁶ <https://aspta.org.br/files/2012/10/artigo-4.pdf>.

Diretriz – Desenvolvimento Rural e Agricultura Urbana e Periurbana	
Histórico de mensuração	Comitê de Apoio Interinstitucional de Fortalecimento da Agroecologia na RMBH e Associação Horizontes Agroecológicos da RMBH
Polaridade	Positiva – o aumento no número de produtores participantes de associações agrícolas indica um fortalecimento da cooperação e do suporte comunitário entre agricultores.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6.9. DIRETRIZ – ABASTECIMENTO ALIMENTAR

Promover a melhoria das condições do abastecimento alimentar urbano metropolitano.

As condições do abastecimento alimentar urbano metropolitano são relativamente complexas dada a centralidade, a expressiva escala, a dimensão e a capilaridade metropolitana dos processos de abastecimento alimentar urbano; a diversidade dos equipamentos de comercialização varejistas e atacadistas; a complexidade da distribuição logística; e a necessidade de padrões de produtos alimentares relativos à qualidade e condições sanitárias, além de normas referentes aos equipamentos de comercialização.

Além disso, as condições do abastecimento alimentar urbano metropolitano implicam também requisitos de mobilidade e transporte de mercadorias entre área de produção, centrais de comercialização e equipamentos de comercialização.

Segundo a Agência RMBH, a regulação das atividades de varejo, seja através de equipamentos fixos (como supermercados e estabelecimentos atacadistas) ou volantes (como feiras livres), implica o estímulo à implementação, por parte dos municípios, de equipamentos de comercialização de produtos hortigranjeiros em espaços públicos, com preços e padrões regulados publicamente.

Nesse contexto, a melhoria dessas condições deve se constituir em uma das diretrizes específicas do PDUI-RMBH.

A diretriz de melhoria das condições do abastecimento alimentar urbano metropolitano também é condizente com a Estratégia Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional nas Cidades (Decreto nº 11.822/2023),¹⁷ cujo um dos objetivos é aumentar o acesso, a disponibilidade e o consumo de alimentos adequados, saudáveis e seguros nas cidades.

¹⁷ Disponível no sítio: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11822.htm.

Quadro 32 – Atributos da Diretriz de Abastecimento alimentar urbano metropolitano

Diretriz - Abastecimento alimentar urbano metropolitano	
Prazo	Curto prazo (10 anos)
Alinhamento com ODS	1 - Erradicação da pobreza; 2 - Fome zero e agricultura sustentável; 10 - Redução das desigualdades; 11 - Cidades e comunidades sustentáveis; 12 - Consumo e produção responsáveis.
Indicador 1 – Origem e preços de hortifrútis RMBH	
Descrição	Procedência (estados e municípios, em particular da RMBH) de Produtos Hortifrutigranjeiros para o mercado da Unidade Grande BH (quantidade e preços médios).
Fonte de dados	CEASAMINAS ¹⁸ .
Órgão/entidade responsável	CEASAMINAS.
Forma de cálculo	Registros administrativos.
Histórico de mensuração	2020-2024.
Polaridade	Positiva – o aumento na variedade de origens e estabilidade ou redução nos preços de hortifrútis reflete a promoção de práticas sustentáveis de consumo e produção.
Indicador 2 – Origem e preços de hortifrútis mesorregião	
Descrição	Procedência de Produtos Hortifrutigranjeiros da mesorregião Metrópole de Belo Horizonte para o mercado da Unidade Grande BH (quantidade e preços médios).
Fonte de dados	CEASAMINAS ¹⁹ .
Órgão/entidade responsável	CEASAMINAS.
Forma de cálculo	Registros administrativos.
Histórico de mensuração	2020-2024.
Polaridade	Positiva – o aumento na diversidade de origens e a estabilidade ou redução nos preços dos hortifrútis indica um reforço na segurança alimentar regional.
Indicador 3 – Ceasa em Números Grande BH	
Descrição	Ceasa em Números Grande BH (Empresas Estabelecidas; Produtores Rurais Cadastrados; Produtores Rurais Ativos; Carregadores e Chapas; Empregos Diretos; Municípios Fornecedores; Municípios Compradores; População Flutuante média (pessoa/dia); População flutuante máxima (pessoa/dia); Fluxo de Veículo sem carga média mês; Fluxo de Veículo com

¹⁸ http://minas1.ceasa.mg.gov.br/detec/cst_prd Consolidado/cst_prd Consolidado.php.

¹⁹ http://minas1.ceasa.mg.gov.br/detec/cst_meso Consolidado/cst_meso Consolidado.php.

Diretriz - Abastecimento alimentar urbano metropolitano	
	carga média mês; Clientes diretos; Clientes Indiretos; Quantidade Comercializada em 2022 (em Mil toneladas); Valor da Comercialização em 2022 (em Mil R\$)
Fonte de dados	Unidades da CEASAMINAS ²⁰ .
Órgão/entidade responsável	CEASAMINAS.
Forma de cálculo	Registros administrativos.
Histórico de mensuração	2022.
Polaridade	Positiva – aumentos nos indicadores refletem um crescimento na atividade econômica e na eficiência operacional do CEASAMINAS.
Indicador 4 – Métricas de mercado de produtos hortigranjeiros	
Descrição	Número, porte e distribuição espacial de equipamentos, fixos ou volantes, de comercialização de produtos hortigranjeiros em espaços públicos, com preços e padrões regulados, na RMBH.
Fonte de dados	Prefeituras municipais da RMBH
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH.
Forma de cálculo	Compilar as informações acerca dos equipamentos em análise com os atributos de cada um, a fim de permitir variadas leituras sobre o contexto na RMBH
Histórico de mensuração	Iniciar a partir do primeiro levantamento.
Polaridade	Positiva – o aumento no número de equipamentos de comercialização de produtos hortigranjeiros, juntamente com uma distribuição espacial mais equitativa e condições reguladas de preço e qualidade contribui para a segurança alimentar, apoia a economia local e promove a igualdade de acesso a alimentos.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

²⁰ http://minas1.ceasa.mg.gov.br/ceasainternet/_lib/file/docceasanumeros/CeasaEmNumeros2022.pdf.

3.6.10. DIRETRIZ – MERCADO DE TRABALHO

Fomentar o emprego e reduzir a informalidade no mercado de trabalho.

Esta diretriz deve considerar a necessidade de qualificação profissional, apoio aos empreendimentos de Economia Criativa²¹ e Solidária²² e promoção do empreendedorismo na RMBH, inclusive o de base tecnológica.

Na última década, o contexto do mercado de trabalho do país tem se modificado, devido ao avanço das Tecnologias da Informação e da Comunicação. Segundo Ganz Lúcio (2021) “múltiplas e profundas transformações com intensos impactos sobre os empregos e as formas de ocupação caracterizam novo mundo do trabalho. A profundidade dessas mudanças tem caráter disruptivo.” Um indicativo dessas transformações no mundo do trabalho é dado pelo aumento dos trabalhadores por conta própria no total de ocupados. Segundo a Fundação João Pinheiro - FJP (2020, p. 19), entre a proporção desses trabalhadores no total dos ocupados na RMBH aumentou de 17,3% para 24,1%. Segundo a FJP, esse aumento pode sinalizar “mudanças estruturais, geradas por insuficiência de vagas formais, decorrentes do desenvolvimento tecnológico, de alterações da estrutura produtiva e organizacional etc.” Esse conjunto de diretrizes relacionadas ao mercado de trabalho visam enfrentar esse novo contexto do mercado de trabalho.

²¹ Segundo o SEBRAE, “Economia Criativa é um termo criado para nomear modelos de negócio ou gestão que se originam em atividades, produtos ou serviços desenvolvidos a partir do conhecimento, criatividade ou capital intelectual de indivíduos com vistas à geração de trabalho e renda. Diferentemente da economia tradicional, de manufatura, agricultura e comércio, a economia criativa, essencialmente, foca no potencial individual ou coletivo para produzir bens e serviços criativos. De acordo com as Nações Unidas, as atividades do setor estão baseadas no conhecimento e produzem bens tangíveis e intangíveis, intelectuais e artísticos, com conteúdo criativo e valor econômico. Grande parte dessas atividades vem do setor de cultura, moda, design, música, artesanato [e gastronomia]. Outra parte é oriunda do setor de tecnologia e inovação, como o desenvolvimento de softwares, jogos eletrônicos e aparelhos de celular. Também estão incluídas as atividades de televisão, rádio, cinema e fotografia, além da expansão dos diferentes usos da internet (desde as novas formas de comunicação até seu uso mercadológico), por exemplo.” Informações disponíveis no sítio:

<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-e-economia-criativa,3fb5edae79e6410VgnVCM2000003c74010aRCRD#:~:text=Economia%20Criativa%20%C3%A9%20um%20tema,%20gera%C3%A7%C3%A3o%20de%20trabalho%20e%20renda.>

²² Segundo o SEBRAE, “na prática, economia solidária remete ao conjunto de atividades econômicas - de produção, distribuição, consumo, poupança e crédito - organizadas sob a forma de autogestão, de modo que a administração da empresa seja feita pelos seus membros de forma democrática.

Adotar um modelo de economia solidária, portanto, implica em valorizar ações de colaboração, solidariedade e coletividade, permitindo que as relações entre pessoas e empresas possam ser mais justas do ponto de vista social e sustentáveis pelo lado econômico e ambiental.” Informação disponível no sítio:

<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-a-economia-solidaria-que-incentiva-producao-socialmente-justa,2a47bc9ee5826810VgnVCM1000001b00320aRCRD.>

Quadro 33 – Atributos da Diretriz de Informalidade no mercado de trabalho

Diretriz – Informalidade no mercado de trabalho	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	1 – Erradicação da pobreza; 4 – Educação de qualidade; 5 – Igualdade de Gênero; 8 – Trabalho decente e crescimento econômico; 10 – Redução das desigualdades
Indicador 1 – Taxa de participação na força de trabalho	
Descrição	Taxa de Participação das pessoas de 14 anos ou mais de idade.
Fonte de dados	PNAD Contínua 2012-2023.
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Secretarias de Estado de Desenvolvimento Econômico.
Forma de cálculo	Percentual de pessoas na força de trabalho em relação às pessoas em idade de trabalhar. As pessoas na força de trabalho na semana de referência compreendem as pessoas ocupadas e as pessoas desocupadas nesse período (IBGE).
Histórico de mensuração	PNAD Contínua 2012-2023.
Polaridade	Positiva – o aumento na taxa de participação na força de trabalho indica uma maior inclusão no mercado de trabalho, refletindo um acesso ampliado a oportunidades de emprego.
Indicador 2 – Taxa de desemprego	
Descrição	Taxa de Desocupação das pessoas de 14 anos ou mais na RMBH.
Fonte de dados	PNAD Contínua 2012-2023.
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Secretarias de Estado de Desenvolvimento Econômico.
Forma de cálculo	Percentual de pessoas desocupadas em relação às pessoas na força de trabalho (IBGE).
Histórico de mensuração	PNAD Contínua: 2012-2023.
Polaridade	Negativa – a redução na taxa de desemprego indica uma melhoria nas condições do mercado de trabalho.
Indicador 3 – Taxa de emprego informal	
Descrição	Taxa de Informalidade das pessoas de 14 anos ou mais de idade.
Fonte de dados	PNAD Contínua 2012-2023.
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Secretarias de Estado de Desenvolvimento Econômico.
Forma de cálculo	Percentual das pessoas com ocupações informais no total das pessoas ocupadas.

Diretriz – Informalidade no mercado de trabalho	
Histórico de mensuração	PNAD Contínua 2012-2023.
Polaridade	Negativa – a redução na taxa de emprego informal indica um avanço na formalização das relações de trabalho, proporcionando aos trabalhadores maior acesso a direitos e benefícios.
Indicador 4 – Microempreendedores Individuais	
Descrição	Número de microempreendedores individuais (MEI) nos municípios da RMBH.
Fonte de dados	Estatísticas dos Cadastros de Microempreendedores Individuais (IBGE, 2021).
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Secretarias de Estado de Desenvolvimento Econômico.
Forma de cálculo	Sem fórmula de cálculo.
Histórico de mensuração	IBGE, 2021 (Estatísticas experimentais).
Polaridade	Positiva – o aumento no número de microempreendedores individuais (MEI) indica uma maior inclusão econômica e o fortalecimento do empreendedorismo local.
Indicador 5 – Demanda e Oferta de Empregos	
Descrição	Demandas e Ofertas de Empregos intermediadas pelo Serviço de Intermediação de Mão-de-Obra (SINE) da RMBH.
Fonte de dados	SINE (registros administrativos).
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais e SINE/MG - Coordenação Estadual de Minas Gerais.
Forma de cálculo	Número de ofertas e de demandas de empregos no SINE.
Histórico de mensuração	Registros administrativos do SINE: contínuos.
Polaridade	Relativa – o indicador requer uma análise contextual, pois tanto um aumento na demanda, quanto na oferta podem ter interpretações positivas ou negativas dependendo das circunstâncias econômicas e sociais.
Indicador 6 – Matrículas na educação profissional e tecnológica	
Descrição	Número de Matrículas na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) nos municípios da RMBH.
Fonte de dados	Número de Matrículas na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) nos municípios da RMBH.
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais e Secretarias de Estado de Desenvolvimento Econômico - SEDE e da Secretaria de Estado de Educação - SEE.
Forma de cálculo	Número disponibilizado pelo INEP.
Histórico de mensuração	Sem histórico.

Diretriz – Informalidade no mercado de trabalho	
Polaridade	Positiva – o aumento no número de matrículas EPT indica maior disponibilidade e acesso à educação diretamente ligada ao mercado de trabalho, aumento da empregabilidade, e crescimento econômico.
Indicador 7 – Taxa de descentralização municipal da EPT	
Descrição	Grau de Descentralização Municipal da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) na RMBH.
Fonte de dados	Anuário da Educação Profissional e Tecnológica (INEP. Último ano disponível: 2019); Sinopse Estatística da Educação Profissional e Tecnológica (INEP. Último ano disponível: 2019).
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais e Secretarias de Estado de Desenvolvimento Econômico - SEDE e da Secretaria de Estado de Educação - SEE.
Forma de cálculo	Número de Matrículas na Educação Profissional e Tecnológica nos municípios da RMBH, exceto em Belo Horizonte, Contagem, Betim e Nova Lima em relação ao total de Matrículas.
Histórico de mensuração	Sem histórico.
Polaridade	Positiva – o aumento na taxa de descentralização municipal da EPT indica uma distribuição mais equitativa das oportunidades educacionais em municípios fora dos grandes centros urbanos, contribuindo para a redução das desigualdades, promovendo o desenvolvimento regional equilibrado e aumentando o acesso à educação qualificada.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6.11. DIRETRIZ – TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Promover a democracia digital e a transformação digital da administração pública dos municípios da RMBH.

Segundo o “Mapa de Governo Digital”²³ ainda é muito incipiente o processo de transformação digital em grande parte dos municípios da RMBH. O Mapa de Governo Digital é uma ferramenta disponibilizada pelo Governo Federal. Esse Mapa disponibiliza indicadores relativos às dimensões de infraestrutura, governança, pessoas, serviços e processos de TIC nos municípios da RMBH.

É intenso processo de difusão de tecnologias de informação e comunicação nas cidades e no urbano do Território da RMBH. No entanto, ainda são muito incipientes as políticas

²³ O Mapa de Governo Digital é uma ferramenta disponibilizada pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia (SGD/ME) que apresenta indicadores sobre o uso da tecnologia de informação e comunicação (TIC) no setor público.

e programas voltados para avaliar o potencial e mitigar os impactos negativos desse processo, particularmente em se tratando de uma região com um elevado grau de fragmentação socioespacial. Embora com soluções tópicas, essas políticas tendem a se restringir ao protótipo ideal de uma "Cidade ou Metrópole Inteligente".

Quadro 34 – Atributos da Diretriz de Transformação digital

Diretriz – Transformação digital	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	1 – Erradicação da pobreza; 4 – Educação de qualidade; 8 – Trabalho decente e crescimento econômico; 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura; 10 – Redução das desigualdades; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis.
Indicador 1 – Índice de eficiência digital	
Descrição	Eficiência das infraestruturas municipais.
Fonte de dados	Em âmbito nacional: Ministério do Planejamento e Orçamento, Ministério de Gestão e Inovação em serviços públicos; Ministério das Comunicações, ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações; Observatório Nacional de Inclusão Digital e TELEBRÁS. Em âmbito estadual: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade, Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública. Em âmbito municipal: PRODABEL; Associação Municipal de Assistência Social, Conselhos municipais.
Órgão/entidade responsável	Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão.
Forma de cálculo	Análise comparativa da evolução do sistema, porcentagem de áreas urbanas e rurais com acesso a infraestruturas digitais.
Histórico de mensuração	Registros das infraestruturas implementadas e atualizações ocorridas nos últimos 5 anos.
Polaridade	Positiva – o aumento no Índice reflete melhorias na infraestrutura digital dos municípios.
Indicador 2 – Gestão e oferta de serviços digitais	
Descrição	Indicadores Gestão (Gestão e Infraestrutura) e Oferta de serviços segundo municípios da RMBH ²⁴ .
Fonte de dados	Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE); e ANATEL (registros administrativos).
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico - SEDE.

²⁴https://www.gov.br/governodigital/pt-br/transformacao-digital/rede-nacional-de-governo-digital/mapa/indicadores_gestao_oferta/

Diretriz – Transformação digital	
Forma de cálculo	Indicadores levantados por levantamento de informações realizado pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (Mapa do Governo Digital).
Histórico de mensuração	Indicadores de Gestão e Oferta (2029); Indicadores de Demanda (2021-2023).
Polaridade	Positiva – o aumento nos indicadores reflete uma melhoria na capacidade e eficácia das administrações municipais em fornecer serviços públicos digitais.
Indicador 3 – Demanda por tecnologias digitais	
Descrição	Indicadores de Demanda segundo municípios da RMBH ²⁵ .
Fonte de dados	Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE); e ANATEL (registros administrativos).
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico - SEDE.
Forma de cálculo	Indicadores levantados por levantamento de informações realizado pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (Mapa do Governo Digital).
Histórico de mensuração	Indicadores de Gestão e Oferta (2029); Indicadores de Demanda (2021-2023).
Polaridade	Relativa – A demanda por tecnologias digitais pode ter interpretações diferentes dependendo do contexto. Um aumento na demanda pode refletir um crescente interesse e necessidade por serviços digitais (positivo), mas se a infraestrutura existente não conseguir atender a essa demanda crescente, isso pode indicar deficiências no sistema (negativo).
Indicador 4 – Mapeamento da gestão e oferta de serviços digitais	
Descrição	Mapa Geral de Indicadores de Gestão e Oferta segundo municípios que atendem os indicadores especificados na base de informações (Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, 2024).
Fonte de dados	Pesquisa de Informações Básicas Municipais (IBGE); e ANATEL (registros administrativos).
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico - SEDE.
Forma de cálculo	Indicadores levantados por levantamento de informações realizado pela Secretaria de Governo Digital do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (Mapa do Governo Digital).

²⁵https://www.gov.br/governodigital/pt-br/transformacao-digital/rede-nacional-de-governo-digital/mapa/indicadores_de_demand/

Diretriz – Transformação digital	
Histórico de mensuração	Indicadores de Gestão e Oferta (2029); Indicadores de Demanda (2021-2023).
Polaridade	Positiva – o aumento no mapeamento do indicador reflete uma melhoria na capacidade dos municípios de desenvolver e implementar soluções digitais.
Indicador 5 – Conectividade municipal	
Descrição	Avaliação do potencial. 1. Indicadores relativos Acessos a Banda larga fixa por município; 2. Cobertura do serviço de Telefonia Móvel: porcentagem de Moradores Cobertos, Domicílios Cobertos e Área Coberta por município; 3. Índice Brasileiro de Conectividade (IBC) por município. Esse índice IBC é o resultado da média ponderada da composição de sete variáveis: Densidade de acessos móveis de telefonia móvel: número de acessos de telefonia móvel dividida pela população, ponderada pela tecnologia do acesso (2G, 3G, 4G e 5G); Densidade de acessos de banda larga fixa: número de acessos de banda larga fixa dividida pela população, ponderada por faixa de velocidade máxima contratada; Percentual da população coberta por telefonia móvel; Adensamento de estações: quantidade de estações rádio base (ERB) por 10.000 habitantes; Existência de <i>backhaul</i> de fibra ótica nas respectivas localidades; Grau de competitividade de banda larga fixa, medido pelo inverso do índice de Herfindahl-Hirschman (HHI); e Grau de competitividade de telefonia móvel, medido pelo inverso do índice de Herfindahl-Hirschman (HHI); 4. Avaliação da convergência dos IBC entre os municípios da RMBH.
Fonte de dados	ANATEL (registros admirativos ²⁶)
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico - SEDE.
Forma de cálculo	Indicadores elaborados pela ANATEL com base em registros administrativos.
Histórico de mensuração	Informações correntes da ANATEL
Polaridade	Positiva – o aumento nesse indicador reflete uma maior inclusão digital, acessibilidade a serviços online e potencial para desenvolvimento econômico e social.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

²⁶ <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/meu-municipio/indice-brasileiro-de-conectividade>.

3.6.12. DIRETRIZ – AMBIENTE METROPOLITANO PROMOTOR DE INOVAÇÃO

Consolidar e desenvolver o Ambiente Metropolitano Promotor de Inovação.

Um Ecossistema dessa natureza constitui uma externalidade relevante para o dinamismo das atividades econômicas regionais no contexto da chamada "economia do conhecimento". Portanto, é de fundamental importância para o desenvolvimento regional ou local / municipal. Segundo Veloso (2005), o "principal significado básico da economia do conhecimento é a possibilidade de uma completa mudança no quadro de nossas vantagens comparativas (especializações), atuais e potenciais" não mais baseadas nos meios de produção tradicionais, mas na agregação conhecimento ao processo de produção de bens e serviços.

É importante destacar que a estruturação de um Ecossistema de Inovação, além de suas estruturas físicas e equipamentos, significa também um processo de construção de capital social, ou seja, "um conjunto dos recursos reais ou potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de relações mais ou menos institucionalizadas de interconhecimento e de interreconhecimento mútuos, ou, em outros termos, à vinculação a um grupo, como o conjunto de agentes que não somente são dotados de propriedades comuns (passíveis de serem percebidas pelo observador, pelos outros e por eles mesmos), mas também que são unidos por ligações permanentes e úteis", constituindo assim, um vetor relevante para o desenvolvimento regional e local (BOURDIEU, 1989). Apesar dos avanços da estruturação desse Ecossistema na RMBH, constata-se que ainda é muito fragmentado entre os municípios da região.

Quadro 35 – Atributos da Diretriz de Ambiente Metropolitano Promotor de Inovação

Diretriz – Ambiente Metropolitano Promotor de Inovação	
Prazo	Longo prazo (30 anos).
Alinhamento com ODS	9 – Indústria, inovação e infraestrutura; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 17 – Parcerias e meios de implementação.
Indicador 1 – Participação no Ecossistema Metropolitano de Inovação	
Descrição	Número de instituições participantes ativas do Ecossistema Metropolitano de Inovação, segundo o tipo (p. ex., ICT, empresas, startups e instituições públicas) e município de origem.
Fonte de dados	Registros administrativos a serem sistematizados pelas atividades do Ecossistema.
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação / Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico - SEDE.

Diretriz – Ambiente Metropolitano Promotor de Inovação	
Forma de cálculo	Levantamento das instituições participantes ativas do Ecossistema Metropolitano de Inovação.
Histórico de mensuração	Sem histórico.
Polaridade	Positiva – o aumento no número de instituições participantes indica um fortalecimento da capacidade de inovação regional, promovendo a indústria, melhorando a infraestrutura e fomentando parcerias.
Indicador 2 – Produtos e modelos inovadores	
Descrição	Número de produtos (bens e serviços) e modelos de negócios inovadores gerados anualmente no âmbito do Ecossistema.
Fonte de dados	Registros administrativos a serem sistematizados pelas atividades do Ecossistema.
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação / Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico - SEDE.
Forma de cálculo	Levantamento de informações junto às instituições participantes ativas do Ecossistema Metropolitano de Inovação.
Histórico de mensuração	Sem histórico.
Polaridade	Positiva – o aumento no número de produtos e modelos de negócios inovadores gerados reflete uma elevação na capacidade criativa e produtiva da região.
Indicador 3 – Recursos de fomento	
Descrição	Volume de recursos captados junto a instituições de fomento (p., ex. FAPEMIG, FINEP e BNDES Inovação) por parte das instituições participantes do Ecossistema.
Fonte de dados	Registros administrativos a serem sistematizados pelas atividades do Ecossistema.
Órgão/entidade responsável	Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação / Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico - SEDE.
Forma de cálculo	Levantamento de informações junto às instituições de fomento.
Histórico de mensuração	Sem histórico.
Polaridade	Positiva – o aumento no volume de recursos captados reflete maior suporte financeiro para pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6.13. DIRETRIZ – TERRITÓRIOS MINERÁRIOS

Estabelecer gestão interfederativa e participativa promovendo a sustentabilidade da produção mínero-metalúrgica para os territórios minerários da RMBH e seu Colar Metropolitano.

Esta diretriz é voltada especificamente para a promoção do desenvolvimento sustentável da produção mínero-metalúrgica para os Territórios Minerários da RMBH e seu Colar Metropolitano.

A atividade de Mineração é de extrema importância econômica e social para a região, gerando empregos, oportunidade de negócios em toda a cadeia produtiva, agregando valores, propiciando arrecadações de impostos e de compensações financeiras (CFEM). Ao mesmo tempo, também é causadora de impactos ambientais e sociais significativos. Recai sobre essa atividade um complexo arcabouço legal e uma diversidade de competências e atribuições institucionais de vários órgãos públicos de todas as esferas - Federal, Estadual e Municipal, gerando conflitos, inseguranças executivas e hiatos no seu acompanhamento. Na RMBH os conflitos são evidentes entre a extração mineral, beneficiamento da produção, seu transporte e transformação para com os demais temas metropolitanos - mobilidade, conservação do meio ambiente, uso do solo, uso da água e saúde, dentre tantos.

A produção mínero-metalúrgica, ao mesmo tempo que traz benefícios sociais e econômicos, também traz impactos socioeconômicos negativos em setores estratégicos da RMBH e de seu Colar Metropolitano - mobilidade, logística, uso de água, geração de efluentes sólidos e líquidos (saneamento), modificação da paisagem, demanda por habitação, modificação no uso do solo, dentre outros. Sendo o PDDI/RMBH o principal instrumento de desenvolvimento estratégico e de ordenamento territorial, e ainda, a governança interfederativa metropolitana prevista no Estatuto da Metrópole, justifica-se a proposição uma vez a importância de atividade para a economia local.

Quadro 36 – Atributos da Diretriz de Territórios Minerários

Diretriz – Territórios Minerários	
Prazo	Médio prazo (20 anos).
Alinhamento com ODS	3 – Saúde e bem-estar; 6 – Água potável e saneamento; 8 – Trabalho decente e crescimento econômico; 9 – Indústria, inovação e infraestrutura;

Diretriz – Territórios Minerários	
	11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 12 – Consumo e produção responsáveis; 13 – Ação contra a mudança global do clima; 14 – Vida na água; 15 – Vida terrestre.
Indicador 1 – Taxa de recuperação ambiental	
Descrição	Área (em ha.) recuperadas ou remediadas ambientalmente.
Fonte de dados	SEDE - Plano Diretor de Mineração de MG; MINT/Governo Federal: RAIS; SEDE - Diagnóstico do Setor Mineral de MG; Municípios - Cadastros Municipais da Atividade Mineral; SEMAD/IGAM/FEAM - Banco de Dados da SEMAD/IGAM/FEAM; FIEMG - Banco de dados da FIEMG; ANM - Anuário da Produção Mineral do Brasil.
Órgão/entidade responsável	SEMAD/MG.
Forma de cálculo	Análise comparativa anual através de imagens aéreas e vistorias em campo.
Histórico de mensuração	Percentuais anuais de recuperação e remediação.
Polaridade	Positiva – o aumento na taxa de recuperação ambiental indica progresso na restauração dos ecossistemas danificados pela mineração.
Indicador 2 – Taxa de barragens de rejeitos de mineração descaracterizadas	
Descrição	Número e área (em ha) de barragens de rejeitos de mineração descaracterizadas.
Fonte de dados	SEDE – Plano Diretor de Mineração de MG; MINT/Governo Federal: RAIS; SEDE – Diagnóstico do Setor Mineral de MG; Município - Cadastros Municipais da Atividade Mineral; SEMAD/IGAM/FEAM - Banco de Dados da SEMAD/IGAM/FEAM; FIEM - Banco de dados da FIEMG; ANM – Anuário da Produção Mineral do Brasil.
Órgão/entidade responsável	SEMAD/MG
Forma de cálculo	Estatística sobre os Registros Oficiais sobre barragens de rejeitos de mineração.
Histórico de mensuração	Análise comparativa anual de Registros Oficiais sobre barragens de rejeitos de mineração descaracterizadas.
Polaridade	Positiva – o aumento no número e área de barragens de rejeitos de mineração descaracterizadas reflete avanços na gestão de riscos ambientais e na segurança das comunidades locais.
Indicador 3 – Taxa de barragens de rejeitos de mineração com baixo DPA	
Descrição	Número de barragens de rejeitos de mineração com baixos índices de DPA- Dano Potencial Associado.

Diretriz – Territórios Minerários	
Fonte de dados	SEDE - Plano Diretor de Mineração de MG; MINT/Governo Federal: RAIS; SEDE – Diagnóstico do Setor Mineral de MG; Município - Cadastros Municipais da Atividade Mineral; SEMAD/IGAM/FEAM - Banco de Dados da SEMAD/IGAM/FEAM; FIEM - Banco de dados da FIEMG; ANM - Anuário da Produção Mineral do Brasil.
Órgão/entidade responsável	SEMAD/MG.
Forma de cálculo	Estatística sobre os Registros Oficiais de DPA (Dano Potencial Associado) das barragens de rejeitos de mineração.
Histórico de mensuração	Análise comparativa anual dos Registros Oficiais sobre DPAs (Danos Potenciais Associados) das barragens de rejeitos de mineração.
Polaridade	Positiva – o aumento no número de barragens de rejeitos de mineração com baixos índices de DPA indica uma redução no risco de acidentes e danos ambientais.
Indicador 4 – Volume de produção mineral	
Descrição	Volume de produção mineral, beneficiamento e transformação / industrialização em m ³ ou toneladas.
Fonte de dados	SEDE - Plano Diretor de Mineração de MG; MINT/Governo Federal: RAIS; SEDE - Diagnóstico do Setor Mineral de MG; Municípios - Cadastros Municipais da Atividade Mineral; SEMAD/IGAM/FEAM - Banco de Dados da SEMAD/IGAM/FEAM; FIEMG - Banco de dados da FIEMG; ANM - Anuário da Produção Mineral do Brasil.
Órgão/entidade responsável	SEMAD/MG.
Forma de cálculo	Balanços Anuais de Produção.
Histórico de mensuração	Comparativos Estatísticos Anuais da Produção.
Polaridade	Relativa – o aumento no volume de produção mineral pode indicar crescimento econômico e contribuir para o desenvolvimento industrial, também é necessário considerar os impactos ambientais e sociais associados.
Indicador 5 – Volume de beneficiamentos mineral	
Descrição	Volume de beneficiamentos mineral (ton., m ³), de acordo com o método empregado (físico e químico), com caracterização de rejeitos e efluentes líquidos gerados (conforme PAEs – Planos de Aproveitamento Econômico).
Fonte de dados	SEDE - Plano Diretor de Mineração de MG; MINT/Governo Federal: RAIS; SEDE - Diagnóstico do Setor Mineral de MG; Município - Cadastros Municipais da Atividade Mineral; SEMAD/IGAM/FEAM - Banco de Dados da SEMAD/IGAM/FEAM; FIEM - Banco de dados da FIEMG; ANM - Anuário da Produção Mineral do Brasil.

Diretriz – Territórios Minerários	
Órgão/entidade responsável	SEMAD/MG.
Forma de cálculo	Balanços de Produção de Beneficiamento, de rejeitos e efluentes líquidos gerados.
Histórico de mensuração	Comparativos Estatísticos Anuais da Produção.
Polaridade	Relativa – O volume de beneficiamento mineral reflete a capacidade de processamento da indústria mineral, o que pode indicar crescimento econômico e inovação no setor. No entanto, a qualidade do processo de beneficiamento, principalmente em termos de gestão ambiental de rejeitos e efluentes líquidos, deve ser avaliada.
Indicador 6 – Taxa de arrecadação e investimentos socioambientais	
Descrição	Valores de arrecadação fiscal, CFEM (Compensação Financeira pela Exploração Mineral), Royalties e compensações e de suas aplicações em projetos socioambientais em R\$ e população beneficiada - número de habitantes.
Fonte de dados	SEDE - Plano Diretor de Mineração de MG; MINT/Governo Federal: RAIS; SEDE - Diagnóstico do Setor Mineral de MG; Municípios - Cadastros Municipais da Atividade Mineral; SEMAD/IGAM/FEAM - Banco de Dados da SEMAD/IGAM/FEAM; FIEMG - Banco de dados da FIEMG; ANM - Anuário da Produção Mineral do Brasil.
Órgão/entidade responsável	SEMAD/MG.
Forma de cálculo	Balanços Anuais de Arrecadações e Aplicações dos Recursos.
Histórico de mensuração	Comparativos Estatísticos Anuais de Arrecadações e Aplicações de Recursos.
Polaridade	Positiva – o aumento na taxa de arrecadação reflete um uso responsável e eficaz dos recursos obtidos pela atividade mineradora.
Indicador 7 – Taxa de redução da poluição ambiental	
Descrição	Redução da poluição hídrica e atmosférica avaliada por indicadores de IQAr (Índice de Qualidade do Ar) e IQA (Índice de Qualidade da Água) (conforme normativas que se aplicam).
Fonte de dados	SEDE - Plano Diretor de Mineração de MG; MINT/Governo Federal: RAIS (Relação Anual de Informações Sociais); SEDE - Diagnóstico do Setor Mineral de MG; Municípios - Cadastros Municipais da Atividade Mineral; SEMAD/IGAM/FEAM - Banco de Dados da SEMAD/IGAM/FEAM; FIEMG - Banco de dados da FIEMG; ANM - Anuário da Produção Mineral do Brasil.
Órgão/entidade responsável	SEMAD/MG.

Diretriz – Territórios Minerários	
Forma de cálculo	Resultados obtidos a partir de monitoramentos contínuos.
Histórico de mensuração	Comparativos anuais entre os resultados dos monitoramentos e as normativas aplicáveis.
Polaridade	Negativa – a redução na poluição hídrica e atmosférica reflete melhorias no manejo ambiental e na mitigação dos impactos da mineração.
Indicador 8 – Taxa de geração de empregos	
Descrição	Número de empregos diretos e indiretos gerados (postos de trabalho).
Fonte de dados	SEDE - Plano Diretor de Mineração de MG; MINT/Governo Federal: RAIS; SEDE - Diagnóstico do Setor Mineral de MG; Municípios - Cadastros Municipais da Atividade Mineral; SEMAD/IGAM/FEAM - Banco de Dados da SEMAD/IGAM/FEAM; FIEMG - Banco de dados da FIEMG; ANM - Anuário da Produção Mineral do Brasil.
Órgão/entidade responsável	SEMAD/MG.
Forma de cálculo	Monitoramento a partir de dados estatísticos – RAIS (Relação Anual de Informações Sociais).
Histórico de mensuração	Comparativos entre resultados estatísticos anuais.
Polaridade	Positiva – o aumento no número de empregos gerados pela indústria mineral representa uma contribuição para o crescimento econômico local e regional.
Indicador 9 – Taxa de movimentação financeira	
Descrição	Valores em R\$ de negócios realizados pelo setor - comercialização, exportação e importação.
Fonte de dados	SEDE - Plano Diretor de Mineração de MG; MINT/Governo Federal: RAIS (Relação Anual de Informações Sociais); SEDE - Diagnóstico do Setor Mineral de MG; Municípios - Cadastros Municipais da Atividade Mineral; SEMAD/IGAM/FEAM - Banco de Dados da SEMAD/IGAM/FEAM; FIEMG - Banco de dados da FIEMG; ANM - Anuário da Produção Mineral do Brasil.
Órgão/entidade responsável	SEMAD/MG.
Forma de cálculo	Monitoramento estatístico e formal do Setor.
Histórico de mensuração	Comparativos entre resultados estatísticos anuais.
Polaridade	Relativa – a taxa de movimentação financeira no setor é interpretada de maneira relativa, considerando os impactos econômicos e sociais associados. O aumento nos valores de comercialização, exportação e importação pode ser positivo, indicando crescimento econômico e maior geração de receita. No entanto, o impacto desse crescimento nas

Diretriz – Territórios Minerários	
	comunidades locais, no ambiente e na distribuição de riquezas deve ser considerado.
Indicador 10 – Taxa de acidentes no trabalho	
Descrição	Índices de acidentes no trabalho.
Fonte de dados	SEDE/MG, IBRAM, FIEMG.
Órgão/entidade responsável	SEDE/MG.
Forma de cálculo	Estatística anual de acidentes no trabalho e de produção.
Histórico de mensuração	Comparativos entre resultados estatísticos anuais.
Polaridade	Negativa – a redução nos índices de acidentes no trabalho significa uma melhoria significativa na segurança e eficácia operacional das atividades.
Indicador 11 – Taxa de redução de desperdícios e aumento de produtividade	
Descrição	Diminuição de desperdícios e aumento de produtividade (ton., m ³), especialmente a partir de reprocessamento de materiais dispostos em barragens de rejeitos e pilhas estéreis.
Fonte de dados	SEDE/MG, IBRAM, FIEMG.
Órgão/entidade responsável	SEDE/MG.
Forma de cálculo	Monitoramento entre números de produção e produtividade.
Histórico de mensuração	Estatística anual de produção e produtividade.
Polaridade	Positiva – a redução de desperdícios e o aumento de produtividade são indicativos de melhor eficiência operacional e responsabilidade ambiental.
Indicador 12 – Taxa de reutilização de água no processo produtivo	
Descrição	Vazões utilizadas e reutilizadas de água no processo produtivo (m ³).
Fonte de dados	SEDE/MG, IBRAM, FIEMG.
Órgão/entidade responsável	SEDE/MG.
Forma de cálculo	Levantamentos estatísticos de monitoramentos.
Histórico de mensuração	Tratamento estatístico anual das medições diárias.
Polaridade	Positiva – o aumento na taxa de reutilização de água no processo produtivo demonstra eficiência e responsabilidade no uso dos recursos hídricos.
Indicador 13 – Taxa de emissões de GEE no processo produtivo	
Descrição	Volume dos GEEs (Gases Efeito Estufa) reduzidos e emitidos no processo produtivo (ton./m ³).

Diretriz – Territórios Minerários	
Fonte de dados	SEDE/MG, IBRAM, FIEMG.
Órgão/entidade responsável	SEDE/MG.
Forma de cálculo	Levantamentos estatísticos das emissões.
Histórico de mensuração	Tratamento estatístico anual das medições diárias.
Polaridade	Negativa – a redução nas emissões de gases de efeito estufa (GEE) durante o processo produtivo reflete práticas mais sustentáveis e eficientes em termos energéticos.
Indicador 14 – Taxa de áreas de mineração encerradas e recuperadas ambientalmente	
Descrição	Área de minas encerradas e recuperadas ambientalmente (ha).
Fonte de dados	SEDE/MG, IBRAM, FIEMG.
Órgão/entidade responsável	SEDE/MG.
Forma de cálculo	Levantamentos estatísticos das mensurações.
Histórico de mensuração	Monitoramento anual das extensões encerradas e recuperadas.
Polaridade	Positiva – o aumento na área de minas encerradas que são recuperadas ambientalmente indica um compromisso com a reabilitação de terras afetadas pela mineração.
Indicador 15 – Taxa de oportunidades de trabalho e prestação de serviços	
Descrição	Indicadores de desempenho socioeconômico - número de oportunidades de trabalho e de prestação de serviços, volume de negócios (R\$), produção do setor (ton) etc.
Fonte de dados	SEDE/MG, IBRAM, FIEMG.
Órgão/entidade responsável	SEDE/MG.
Forma de cálculo	Levantamentos estatísticos de desempenho.
Histórico de mensuração	Monitoramento anual dos indicadores de desempenho.
Polaridade	Positiva – o aumento no número de oportunidades de trabalho e de prestação de serviços indica um fortalecimento da economia local e regional.
Indicador 16 – Taxa de movimentação logística de carga	
Descrição	Indicadores logísticos de movimentação de carga - distâncias (km), tempo (h), carregamentos (ton./m ³).
Fonte de dados	SEDE/MG, IBRAM, FIEMG.
Órgão/entidade responsável	SEDE/MG.
Forma de cálculo	Levantamentos estatísticos de movimentações de cargas.

Diretriz – Territórios Minerários	
Histórico de mensuração	Monitoramento anual dos indicadores de movimentações de cargas.
Polaridade	Relativa – a interpretação da taxa de movimentação logística de carga depende de sua eficiência e impacto ambiental. A maior eficiência na logística pode indicar uma movimentação mais sustentável e econômica (positivo), mas o aumento no volume de carregamentos pode ter impactos negativos se resultar em maior congestionamento ou poluição.
Indicador 17 – Taxa de inserção no mercado	
Descrição	Número de APLs (Arranjos Produtivos Locais) e pequenos produtores inseridos no mercado.
Fonte de dados	SEDE/MG, IBRAM, FIEMG.
Órgão/entidade responsável	SEDE/MG.
Forma de cálculo	Levantamentos estatísticos de indicadores da inserção.
Histórico de mensuração	Monitoramento anual de indicadores do mercado.
Polaridade	Positiva – o aumento no número de APLs e pequenos produtores reflete um fortalecimento da economia local e a promoção de um desenvolvimento econômico inclusivo.
Indicador 18 – Taxa de conscientização ambiental	
Descrição	Número de pessoas contempladas com educação ambiental e informações sobre a Agenda 2030.
Fonte de dados	SEDE/MG, SEMAD/MG, Prefeituras Municipais.
Órgão/entidade responsável	SEDE/MG.
Forma de cálculo	Levantamentos estatísticos junto às comunidades envolvidas.
Histórico de mensuração	Monitoramento anual sobre o balanço dos projetos de educação ambiental.
Polaridade	Positiva – o aumento no número de pessoas que recebem educação ambiental contribui para o fortalecimento da consciência e comprometimento coletivo sobre questões ambientais.
Indicador 19 – Taxa de gestão de resíduos sólidos	
Descrição	Quantidade de resíduos sólidos domésticos produzidos, reaproveitados, reutilizados e reciclados pelas Comunidades (ton.).
Fonte de dados	SEDE/MG, SEMAD/MG, Prefeituras Municipais.
Órgão/entidade responsável	SEDE/MG.
Forma de cálculo	Levantamentos estatísticos sobre as quantidades.

Diretriz – Territórios Minerários	
Histórico de mensuração	Monitoramento diário e tratamento estatístico mensal.
Polaridade	Positiva – o aumento na quantidade de resíduos sólidos domésticos reaproveitados, reutilizados e reciclados demonstra eficácia na gestão de resíduos.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6.14. DIRETRIZ – DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO SUSTENTÁVEL

Promover o desenvolvimento socioeconômico sustentável, na escala metropolitana, considerando os limites e as possibilidades de desconcentração das atividades econômicas na RMBH.

Articular “moradias, serviços e indústrias” é um dos gargalos das regiões metropolitanas que tendem a ampliar e intensificar os movimentos pendulares realizados por moradores de uma cidade que trabalham ou estudam em outra cidade próxima. Uma distribuição mais adequada e ou uma maior proporcionalidade entre “moradias, serviços e indústrias” no Território da RMBH tende a aumentar a qualidade de vida das pessoas e a gerar impactos positivos sobre os fluxos de mobilidade urbana.

Quadro 37 – Atributos da Diretriz de Desconcentração de atividades econômicas

Diretriz – Desconcentração de atividades econômicas	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	1 – Erradicação da pobreza; 9 – Indústria, inovação e infraestrutura; 10 – Redução das desigualdades.
Indicador 1 – Taxa de participação do PIB	
Descrição	Ganhos de participação do PIB dos municípios de pequeno porte da RMBH no total do PIB da região.
Fonte de dados	PIB dos Municípios (IBGE).
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico – SEDE.
Forma de cálculo	Diferença entre a participação do PIB dos municípios de pequeno porte da RMBH no PIB total da região nos momentos 2 e 1.
Histórico de mensuração	PIB do Municípios: 2002-2020.
Polaridade	Positiva – o aumento na participação do PIB dos municípios de pequeno porte indica uma desconcentração das atividades econômicas e favorecimento do desenvolvimento econômico mais equilibrado.

Diretriz – Desconcentração de atividades econômicas	
Indicador 2 – Taxa de participação do número de empregos formais	
Descrição	Ganhos de participação do número de empregos formais dos municípios de pequeno porte da RMBH no total dos empregos formais da região.
Fonte de dados	Relação Anual de Informações Sociais - RAIS (MTB).
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico – SEDE.
Forma de cálculo	Diferença entre a participação do número de empregos formais dos municípios de pequeno porte da RMBH no total dos empregos formais da região nos momentos 1 e 2.
Histórico de mensuração	RAIS: 2007-2021.
Polaridade	Positiva – o aumento na participação do número de empregos formais dos municípios de pequeno porte da RMBH no total dos empregos formais da região sugere uma distribuição mais equitativa de oportunidades de trabalho e uma diminuição das disparidades regionais.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.6.15. DIRETRIZ – ATIVIDADES PRODUTIVAS

Promover o apoio às atividades produtivas da RMBH, em particular a setores portadores de futuro e de impacto.

Constituiu um desafio para todos os municípios da RMBH que a economia da RMBH seja dinâmica *pari passu* as tendências do paradigma tecno econômico, intensivo de conhecimento e TICs, em difusão em nível mundial. A RMBH ainda tem muito o que avançar em seus setores portadores de futuro e de alto impacto regional (p. ex., serviços 4.0; IES, instituições de P&D; serviços de saúde; serviços de TIC; turismo / destinos turísticos inteligentes; indústria 4.0; economia circular; entre outros). É de fundamental importância, para todos os municípios, que a economia da RMBH seja dinâmica.

Quadro 38 – Atributos da Diretriz de Atividades produtivas

Diretriz – Atividades produtivas	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	1 – Erradicação da pobreza; 9 – Indústria, inovação e infraestrutura; 10 – Redução das desigualdades.
Indicador 1 – Taxa de Crescimento do PIB	
Descrição	Taxa de Crescimento do PIB da RMBH.

Diretriz – Atividades produtivas	
Fonte de dados	PIB dos Municípios e da RMBH (IBGE).
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico - SEDE.
Forma de cálculo	Diferença do PIB nos momentos 2 e 1, dividida pelo PIB no momento 1 (%).
Histórico de mensuração	PIB do Municípios, 2002-2020.
Polaridade	Positiva – o aumento na taxa de crescimento do PIB da RMBH indica uma expansão econômica que pode levar à criação de empregos, melhoria da infraestrutura, e aumento da qualidade de vida na região.
Indicador 2 – Taxa de crescimento do emprego formal	
Descrição	Ganhos de participação do número de empregos formais dos grupos de atividade econômica com alta e média alta intensidade econômica no total dos empregos formais da região.
Fonte de dados	Relação Anual de Informações Sociais - RAIS (MTB).
Órgão/entidade responsável	Prefeituras Municipais, Agência RMBH e Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico – SEDE.
Forma de cálculo	Definição dos grupos de atividade econômica com alta e média alta intensidade econômica segundo EUROSTA (2009): ' <i>High-technology</i> ' and ' <i>knowledge based services</i> ' aggregations based on NACE Rev. 2) e OCDE (2016): GALINDO-RUEDA, Fernando; VERGER, Fabien. OECD <i>Taxonomy of Economic Activities based on R&D intensity</i> . OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2016).
Histórico de mensuração	RAIS 2007-2020.
Polaridade	Positiva – o aumento na taxa de crescimento do emprego formal, especialmente em setores de alta e média alta intensidade tecnológica, reflete uma evolução positiva na composição econômica da RMBH.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.7. TEMÁTICA INTEGRADORA MEIO AMBIENTE

Essa temática integradora, historicamente concebida com base em amplos elementos físico-naturais, mantém uma relação estreita com as interações socioeconômicas que se consolidam no contexto metropolitano. Inicialmente delineada pela demarcação de mananciais, saneamento e controle da poluição, a temática evoluiu, adicionando ao seu escopo tradicional a tratativa de áreas ambientalmente estratégicas, como grandes espaços verdes, reservas de

ecossistemas peculiares e mundialmente reconhecidos, áreas protegidas, locais de risco para ocupação urbana e, mais recentemente, uma série de medidas voltadas ao atendimento dos objetivos do desenvolvimento sustentável, resiliência e mitigação de riscos de natureza ambiental e climática.

A crescente complexidade das atividades metropolitanas gerou uma ampliação significativa da relevância dessa temática, especialmente nos processos de licenciamento ambiental, nas políticas de saneamento básico, nas ações conjuntas de gestão dos recursos hídricos e nas estratégias de atração de novas atividades econômicas. Se, nos estágios iniciais do planejamento metropolitano na RMBH, as áreas protegidas e a atividade mineradora eram elementos preponderantes no exercício e na gestão do meio ambiente, atualmente, os processos associados a essa temática tornaram-se mais entrelaçados e variados. Um exemplo notório desse desenvolvimento é a crescente importância atribuída aos agentes envolvidos em situações de emergência, especialmente em relação a acidentes e desastres naturais, provenientes de entidades municipais e estaduais de defesa civil.

Toda essa evolução resulta em uma relação que não pode mais se limitar a apenas um ou outro aspecto específico, que outrora era visto de forma pontual ou pouco relacionada com as variadas facetas que cercam o tema. Pelo contrário, a ampliação da relevância ambiental reforça seu caráter complexo, sinérgico, interligado e multidependente, endereçando demandas cada vez mais qualificadas nas políticas habitacionais de cunho social, nos processos de regularização de áreas informais, nas estratégias de mobilidade visando à redução do consumo de recursos e emissão de poluentes, nos esforços para promover a segurança hídrica, nas iniciativas de cooperação e colaboração em prol do desenvolvimento sustentável, na atenção a novas demandas e restrições advindas dos extremos climáticos, dentre outras.

É precisamente essa abordagem ambiental que pode oferecer soluções para alguns dos desafios atuais, prevenir problemas futuros e resguardar os ativos ambientais cada vez mais reconhecidos e valorizados pelos inestimáveis serviços e benefícios ambientais e ecossistêmicos que exercem influência no bem-estar humano, na cadeia produtiva, na economia, na biodiversidade e na paisagem, entre outros aspectos.

3.7.1. DIRETRIZ – GERÊNCIA AMBIENTAL

Estruturar e implementar um sistema metropolitano integrado de gerenciamento ambiental suplementar com maior participação popular e apoio da educação ambiental.

A diretriz para estruturar e implementar um sistema metropolitano integrado de gerenciamento ambiental suplementar visa defender os interesses metropolitanos, efetivar o acompanhamento das atividades licenciadas e de áreas ambientalmente estratégicas e de segurança hídrica, conformar a Trama Verde-Azul, promover a educação ambiental e a participação popular e articular as diferentes políticas setoriais no aproveitamento das potencialidades e no tratamento das fragilidades ambientais regionais.

Em termos de gerência ambiental em âmbito nacional, existe o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), ao passo que a gestão dos recursos hídricos está a cargo do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Ambos os sistemas são compostos, dentre outros atores, pelos Estados e pelos Municípios. No caso do SINGREH, destaca-se a figura dos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs). Não obstante, o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA), conjunto de órgãos e entidades responsáveis pelas políticas de meio ambiente e de recursos hídricos, tem como integrantes: SEMAD, COPAM, CERH, FEAM, IEF, IGAM, Polícia Militar (PMMG), os CBHs, as Agências de bacias e os núcleos de gestão ambiental de outras Secretarias, não prevendo atribuições diretas aos municípios.

Especificamente, no caso dos CBHs, na RMBH atuam pelo menos quatro: CBH São Francisco, CBH Rio das Velhas, CBH Rio Pará e CBH Rio Paraopeba. No bojo desses sistemas nacional e estadual, há diversos instrumentos e mecanismos já implementados e consolidados que contribuem para a gestão ambiental nos mais diferentes âmbitos, com destaque para os Planos de Recursos Hídricos, o enquadramento de corpos hídricos, a outorga e cobrança pelo uso da água, a criação de áreas protegidas pelos municípios, Estados e União, e para o licenciamento, fiscalização e monitoramento ambiental.

Relacionado a tais questões, o PDDI anterior propôs a Trama Verde Azul, conceito que busca uma organização territorial considerando a rede hidrográfica, áreas de conservação ambiental, áreas de mananciais e áreas de interesse histórico/cultural/turístico, aliada a criação e a manutenção de espaços públicos e de uso coletivo. Diante desse quadro e considerando a relevância e o caráter interdependente dos aspectos ambientais em várias outras funções públicas de interesse comum, especialmente em uma região fisicamente complexa como a

RMBH, justifica-se a proposição da diretriz, considerando três vieses principais: água, áreas ambientalmente estratégicas e licenciamento.

No caso da água, considerando sua importância e seu papel estruturante e estratégico, bem como da enorme sensibilidade desse recurso frente aos diversos fatores que pressionam a segurança hídrica, aponta-se para a real necessidade de reforçar os interesses metropolitanos, estabelecendo estratégias e mecanismos para conformar o protagonismo do ente metropolitano nas instâncias já instituídas e contribuir subsidiariamente com os instrumentos de gestão. No caso das áreas ambientalmente estratégicas, que incluem áreas geologicamente frágeis e áreas legalmente protegidas ou não, o diagnóstico apontou que em média, 20% da área de cada município abriga alguma categoria de área ambientalmente estratégica, sendo que alguns municípios como Confins, Raposos e Nova Lima alcançam percentuais superiores a 35%.

Dada a diversidade de jurisdição, de categorias de manejo, de relevância e reconhecimento social, do status vegetacional, das potencialidades e desafios impostos por essas áreas e da eficiência ou não da gestão, defende-se o aprimoramento do acompanhamento e das formas de gestão. Por fim, com relação ao licenciamento, fiscalização e monitoramento ambiental, reconhece-se uma atuação mais representativa do Estado, porém, com alguns municípios já dispondo de licenciamento ambiental próprio. No caso do licenciamento, dada a maior participação da opinião pública no debate de casos e questões associadas, sobretudo no âmbito das reuniões do COPAM, coloca-se a necessidade de dar maior visibilidade aos interesses metropolitanos, visto que parte da sociedade tem feito críticas recorrentes à liberação de determinados empreendimentos.

Todos esses processos devem ser apoiados pela educação ambiental que deverá ser ampliada não só para agentes públicos, mas para toda a população. Dentro dessa diretriz, deverão ser propostos programas específicos para incentivar e implementar a educação ambiental, preferencialmente aliada aos atores locais de referência nessa área.

Quadro 39 – Atributos da Diretriz de Gerência Ambiental

Diretriz – Gerência Ambiental	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	9 – Indústria, inovação e infraestrutura; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 17 – Parcerias e meios de implementação.

Diretriz – Gerência Ambiental	
Indicador 1 – Controle metropolitano ambiental	
Descrição	Consolidação do protagonismo e do controle metropolitano em todas as instâncias envolvidas na gestão ambiental, na gestão dos recursos hídricos e na gestão do saneamento básico.
Fonte de dados	Diplomas legais e registros, editais, fotos e atas dos eventos oficiais sobre meio ambiente e temas correlatos.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH com apoio da SEMAD, ICMBio, IGAM, Agências de Água, CBHs, IEF, FEAM, ONGs e Prefeituras Municipais.
Forma de cálculo	Análise comparativa da série histórica comparando o número de eventos ocorridos com o número de eventos com participação da representação metropolitana. Indicação, a cada evento, do quanto a participação da representação metropolitana foi de fato relevante (muito, indiferente ou pouco relevante). Análise do cumprimento das ações dos programas que deverão estruturar a diretriz.
Histórico de mensuração	Percentuais de participação por semestre.
Polaridade	Relativa – A eficácia deste indicador depende de contextos específicos e resultados almejados. O aumento da participação metropolitana em gestão ambiental indica um maior engajamento e controle regional sobre questões ambientais (positivo), mas a relevância dessa participação necessita ser avaliada com base no impacto e efetividade das contribuições nas decisões e políticas implementadas.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.7.2. DIRETRIZ – GOVERNANÇA DOS MANANCIAIS

Estruturar e implementar um sistema metropolitano integrado de governança compartilhada das áreas de interesse para segurança hídrica.

A diretriz para a governança dos mananciais prevê um sistema de atores e processos, visando a proteção e manutenção da quantidade e da qualidade da água e a conformação da Trama-Verde-Azul.

Embora o Estado de Minas Gerais tenha legislações específicas que tratam das áreas de mananciais, notadamente a Lei nº 10.793/1992 e a Lei nº 20.922/2013, considera-se que as áreas de interesse para segurança hídrica, as quais devem considerar as áreas de mananciais para abastecimento público, carecem de um ordenamento mais bem definido e integrado com outras políticas setoriais. Na RMBH, existem cerca de quatorze áreas de mananciais, instituídas como Áreas de Proteção Especial (APEs), cuja legislação atual – que outrora enquadrava a APE

como Unidade de Conservação de Proteção Integral, deixa em aberto a determinação da categoria de Unidade de Conservação.

Segundo Alves et al. (2019), tal indefinição traz desafios e problemas para o cumprimento das funções dessas áreas, pois a ausência do enquadramento, impede a APE de usufruir e contar com o aparato de apoio previsto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação, culminando na ineficiência dessa tipologia de área de proteção, confirmada quando se observa a expansão de vetores de crescimento urbano no interior de algumas APEs e a criação de outras UCs em locais onde já se existiam APEs. Nesse sentido, a criação do sistema vem ao encontro do defendido por Magalhães et al. (2016), sobretudo no ponto em que se defende a criação de instrumentos de gestão específicos às APEs. Além disso, enfatizar a proteção de mananciais de água utilizadas para abastecimento público é um dos objetivos propostos pela Agenda 21.

Sendo assim, o sistema metropolitano integrado de gestão das áreas de interesse para segurança hídrica poderá se utilizar dos resultados do PSH da RMBH, dando suporte para algumas de suas ações. Mais do que isso, o sistema deverá criar instrumentos específicos, preferencialmente estabelecendo a sobreposição da atuação metropolitana, prever categorias para essas áreas e dar respostas às necessidades como: assegurar as condições essenciais à promoção da segurança hídrica; considerar a interação dos múltiplos aspectos ambientais que influenciam e afetam os recursos hídricos; integrar as ações dos vários órgãos e esferas do poder público e do setor privado; e compatibilizar ações de proteção ao meio ambiente e de recursos hídricos com as demais políticas, especialmente as de uso e ocupação do solo e saneamento básico.

Quadro 40 – Atributos da Diretriz de Governança dos Mananciais

Diretriz – Governança dos Mananciais	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	6 – Água potável e saneamento; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 13 – Ação contra a mudança global do clima; 14 – Vida na água; 15 – Vida terrestre; 17 – Parcerias e meios de implementação.
Indicador 1 – Segurança hídrica metropolitana	
Descrição	Evolução da implementação e atualização do Sistema metropolitano integrado de gestão das áreas de interesse para segurança hídrica.

Diretriz – Governança dos Mananciais	
Fonte de dados	Atas de reuniões e consulta às legislações correlatas.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, SEMAD, ICMBio, CBHs (CBH São Francisco, CBH Rio das Velhas, CBH Rio Pará e CBH Rio Paraopeba), IEF, FEAM, ONGs e Prefeituras Municipais.
Forma de cálculo	Comparação analítica da quantidade de atos legais relacionados com a evolução de indicadores ambientais nas áreas de interesse.
Histórico de mensuração	Acompanhamento a cada seis meses.
Polaridade	Positiva – aumentos na segurança hídrica refletem progresso na proteção e gestão eficaz das fontes de água.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.7.3. DIRETRIZ – AÇÕES DE REMEDIAÇÃO E RECUPERAÇÃO

Promover, incitar, facilitar e intermediar a redução da poluição ambiental e a recuperação e revitalização de corpos hídricos, de áreas degradadas e/ou comprometidas.

A diretriz de ações de remediação e recuperação deve ser implementada por meio de parcerias entre instituições públicas e privadas, solucionando e prevenindo impactos ambientais e recuperando a qualidade ambiental, principalmente nas áreas ambientalmente estratégicas e de interesse metropolitano para segurança hídrica.

A emissão de poluentes capazes de potencializar o efeito estufa, a vulnerabilidade dos recursos hídricos e a degradação de áreas ambientalmente sensíveis na RMBH são algumas das queixas relatadas pela população e identificadas no diagnóstico do PDDI. Tais problemas decorrem de múltiplas causas como a ausência ou ineficiência de infraestrutura de saneamento em alguns locais, realização de atividades poluidoras sem o devido controle ambiental, baixa inovação tecnológica, falta de conscientização de parte da sociedade e crescimento desordenado de núcleos urbanos e industriais.

O diagnóstico do PDDI apontou que muitas áreas da RMBH, inclusive algumas protegidas, possuem algum tipo de degradação, seja pela remoção da vegetação, seja pela falta de infraestrutura ou mesmo pela poluição associada ao exercício de atividades como a mineração. O Plano de Descarbonização destacou que a RMBH concentra a maior parte das atividades de mobilidade no Estado de Minas Gerais, inclusive abrigando os principais centros geradores de demanda pelo transporte aéreo, mas ponderando que a ampliação dos sistemas de BRT, metrô e VLT na região, permitem que mais pessoas se desloquem por tonelada de

carbono emitida. Tanto o PSH como o PDDI também diagnosticaram que alguns corpos hídricos e bacias hidrográficas encontram-se poluídos, degradados ou com fisionomia descaracterizada, inviabilizando alguns tipos de uso da água e comprometendo a prestação de serviços ambientais e ecossistêmicos potencialmente existentes, com destaque para os municípios mais densamente urbanizados.

A poluição e a degradação ambiental são problemas recorrentes em grandes metrópoles e precisam ser solucionadas considerando amplas frentes de atuação, preferencialmente por meio de parcerias entre os setores públicos das diferentes instâncias federativas e também junto à sociedade e ao setor privado. Nesse sentido, essa diretriz almeja abarcar programas e ações voltados à redução de emissões atmosféricas, revitalização dos recursos hídricos e recuperação de áreas poluídas, degradadas ou comprometidas, priorizando: áreas de interesse metropolitano para segurança hídrica, como mananciais de abastecimento público atuais e futuros; locais de contemplação, recreação, turismo e lazer; rios de importância histórica e paisagística; e áreas ambientalmente sensíveis, independentemente de estarem ou não legalmente protegidas.

Quadro 41 – Atributos da Diretriz de Ações de remediação e recuperação

Diretriz – Ações de remediação e recuperação	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	3 – Saúde e bem-estar; 6 – Água potável e saneamento; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 13 – Ação contra a mudança global do clima; 14 – Vida na água; 15 – Vida terrestre; 16 – Paz, justiça e instituições eficazes; 17 – Parcerias e meios de implementação.
Indicador 1 – Qualidade ambiental e valorização dos recursos naturais	
Descrição	Melhoria gradativa dos indicadores de qualidade da água, do ar e do solo, valorização do entorno de rios, lagos e reservatório, maior percepção de conforto ambiental, maior atração de pessoas em áreas verdes e de ecossistema particular e maior usufruto dos recursos hídricos para fins consuntivos e não consuntivos.
Fonte de dados	Estações hidrológicas (qualidade e quantidade), MIRA, estações de qualidade do ar, estudos e publicações de órgãos oficiais, dados de mobilidade e de preço do solo, MapBiomass.

Diretriz – Ações de remediação e recuperação	
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, SEMAD, ICMBio, CBHs (CBH São Francisco, CBH Rio das Velhas, CBH Rio Pará e CBH Rio Paraopeba), IEF, FEAM, ONGs e Prefeituras Municipais.
Forma de cálculo	Agrupar indicadores em quatro categorias: água, ar, solo e atratividade, normalizar os valores de 0 a 1 e atribuir coeficientes de ponderação para que cada categoria tenha o mesmo peso no índice final. Na ausência de dados, sugere-se utilizar índices já existentes. Os indicadores devem ser estruturados e acompanhados antes mesmo da implementação dos programas relacionados a essa diretriz até para possibilitar a análise da efetividade das ações.
Histórico de mensuração	Evolução dos índices semestrais.
Polaridade	Positiva – melhorias nos indicadores de qualidade ambiental refletem uma evolução positiva no cuidado e no aproveitamento sustentável do ambiente.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.7.4. DIRETRIZ – SANEAMENTO BÁSICO

Contribuir com o planejamento e gerenciamento dos serviços públicos de saneamento básico, de forma alinhada com os planos setoriais existentes.

A diretriz sobre saneamento básico deve ter foco em promover a eficiência e integração dos sistemas, apoiar a logística reversa e iniciativas regionalizadas e compartilhadas, assegurar o interesse comum em escala metropolitana e acelerar a universalização do saneamento básico, especialmente nas áreas de interesse metropolitano para fins ambientais e de segurança hídrica.

O Plano Estadual de Saneamento Básico, finalizado em 2022, contemplou o diagnóstico, prognóstico, metas e propostas para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e limpeza pública e manejo de resíduos sólidos. Esse importante instrumento setorial elencou macrodiretrizes, programas e ações, muitas delas atribuindo responsabilidades aos municípios, empresas prestadoras de serviço e a SEMAD. Instâncias mais específicas, como a própria Agência RMBH, ainda que pudessem encabeçar algumas das ações, não foram mencionadas como responsáveis, tampouco listadas como atores envolvidos.

Diante desse quadro e considerando que a titularidade dos serviços, segundo a lei, é dos municípios (em caso de interesse local) e do Estado com os municípios (em casos em que

existem instalações operacionais efetivamente compartilhadas), a presente diretriz foi delineada priorizando tanto o viés articulador da Agência RMBH, como o de apoio técnico aos municípios. Afinal, como pontuou o diagnóstico do PDDI, a RMBH enfrenta problemas e desafios relevantes na área de saneamento, principalmente no que diz respeito ao elevado índice de perdas na distribuição, a baixa taxa de coleta e tratamento de esgoto em alguns municípios, a ausência de sistemas eficientes de drenagem e ao alto custo das soluções adotadas pelas Prefeituras para a destinação e disposição final de resíduos sólidos.

Além disso, o PSH também apresentou o diagnóstico do saneamento básico nos municípios da RMBH e Colar Metropolitano, inclusive prevendo programas para todos os eixos de saneamento, os quais deverão ser posteriormente integrados com o PDDI. Em paralelo, a gestão compartilhada de algumas tipologias de resíduos e a emergência de temas como economia circular, logística reversa e busca por processos mais sustentáveis de consumo e produção, enfatizam a necessidade de apoiar ações integradoras.

Ademais, com a perspectiva de uma futura regionalização dos serviços de água, esgoto e resíduos em blocos regionais de estrutura de governança própria, cuja área de atuação não necessariamente convergirá com o recorte metropolitano, reforça-se o papel crucial de defender os interesses metropolitanos dentro dos novos modelos de prestação dos serviços. Nesse sentido, como a diretriz é ampla, permite-se a inserção de projetos com diferentes perspectivas, desde o simples acompanhamento do PESB ou de indicadores-chave para avaliar os serviços nos municípios, até a proposição da formação de consórcio público para alguns serviços de saneamento.

Como sugestão, destaca-se a pertinência de programas do PESB, como a Articulação e Desenvolvimento Institucional e o Programa prestação e manutenção dos serviços, especialmente das seguintes ações: criar mecanismos para que o planejamento municipal e a execução das ações ocorram de forma integrada, contemplando os quatro eixos do saneamento básico; sistematizar o apoio aos municípios no âmbito das políticas públicas de saneamento, bem como sua articulação com outras entidades relacionadas; elaborar plano de fiscalização e regulação dos serviços de saneamento básico, articulando com municípios, órgãos ambientais, agências reguladoras consórcios intermunicipais e demais entidades fiscalizadoras para determinação de metodologia, organização de grupo técnico e definição de regiões prioritárias para fiscalização.

Quadro 42 – Atributos da Diretriz de Saneamento Básico

Diretriz – Saneamento Básico	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	<p>3 – Saúde e bem-estar; 6 – Água potável e saneamento; 9 – Indústria, inovação e infraestrutura; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 12 – Consumo e produção responsáveis; 14 – Vida na água; 15 – Vida terrestre; 17 – Parcerias e meios de implementação.</p>
Indicador 1 – Qualidade do saneamento	
Descrição	<p>Melhoria gradativa dos indicadores de saneamento básico nos municípios. Sugere-se considerar os seguintes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestão do saneamento <ul style="list-style-type: none"> ○ Municípios com PMSB atualizados; ○ Municípios com outros planos setoriais de saneamento básico; ○ Municípios com estruturas municipais específicas para saneamento básico (Ex. Secretarias, conselhos, fundos, etc.). • Abastecimento de água <ul style="list-style-type: none"> ○ Indicadores SNIS: IN055, IN023 e IN049. • Esgotamento sanitário <ul style="list-style-type: none"> ○ Indicadores SNIS: IN056, IN024 e IN046. • Manejo de águas pluviais <ul style="list-style-type: none"> ○ Indicadores SNIS: IE019/IE017, IE024/IE017, RI009. • Manejo de resíduos sólidos e limpeza pública <ul style="list-style-type: none"> ○ Indicadores SNIS: IN016, IN015, IN014, IN30, IN031 e IN046. <p>Outra possibilidade é a utilização de índices calculados por entidades externas, como é o caso do Instituto Trata Brasil.</p>
Fonte de dados	SNIS, FJP, FEAM e SEMAD.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, ARSAE/MG, SEMAD, CBHs (CBH São Francisco, CBH Rio das Velhas, CBH Rio Pará e CBH Rio Paraopeba), IEF, FEAM, COPASA, Serviços Autônomos e Prefeituras Municipais.
Forma de cálculo	Agrupar indicadores nos quatro eixos de saneamento: água, esgoto, drenagem e resíduos, normalizar os valores de 0 a 1 e atribuir coeficientes de ponderação para que cada eixo tenha o mesmo peso no índice final. Na ausência de dados, sugere-se escolher um ou dois índices contidos no SNIS para cada eixo, dando preferência para os percentuais de atendimento.

Diretriz – Saneamento Básico	
Histórico de mensuração	Evolução dos índices semestrais.
Polaridade	Positiva – a melhoria nos indicadores de saneamento básico contribui diretamente para a saúde pública, o bem-estar da população, a preservação do meio ambiente, a segurança hídrica e o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.7.5. DIRETRIZ – COMPENSAÇÕES E INCENTIVOS

Estruturar e implementar estratégias conjuntas para promover, incentivar, valorizar e recompensar ações de inovação, de consumo consciente, de redução e de mitigação em questões ambientais e climáticas.

Dentre as questões ambientais e climáticas a serem priorizadas estão: redução e consumo eficiente de resíduos, redução das emissões atmosféricas, bem como, daquelas capazes de ampliar a resiliência frente às mudanças climáticas e a oferta de segurança hídrica e dos serviços ambientais e ecossistêmicos, preferencialmente aliadas aos instrumentos setoriais já existentes.

Ainda que o PDDI-RMBH 2011 tenha previsto uma série de programas de compensação dentro da “Política Metropolitana Integrada de Compensação e Valoração de Serviços Ambientais” e outra série de programas de controle e mitigação de poluentes dentro da “Política Metropolitana Integrada de Mitigação de Gases de Efeito Estufa para uma Economia de Baixo Carbono”, a revisão do diagnóstico apontou que, embora algumas ações dessas temáticas, tenham sido de fato desenvolvidas no Estado, quase nada se relacionou com o colocado nas propostas do PDDI - até pela falta de especificação dos Programas dessa área.

Tal apontamento é reforçado quando se verifica que praticamente todas as poucas iniciativas implementadas são decorrentes de iniciativas bem específicas, fruto dos esforços pontuais de uma outra instituição, um ou outro município, ou ainda, individuais, de empresas interessadas. Como exemplos, citam-se o “IPTU-Verde” previsto somente em Belo Horizonte e em Contagem, a baixa adesão ao já encerrado “Programa Bolsa Verde” e o “Projeto Oásis Serra da Moeda”.

No que se refere a redução de gases do efeito estufa e a transição energética para baixo carbono, a situação é muito semelhante, pois embora o Estado tenha desenvolvido uma série de instrumentos e estratégias como o Fórum Mineiro de Energia e Mudanças Climáticas, o

Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas Gerais (PEMC), o Plano Estadual de Ação Climática de Minas Gerais (PLAC), o Plano de Descarbonização para o Estado de Minas Gerais, a Estratégia Estadual de Transição Energética, a Plataforma Clima Gerais, o Inventário de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa, o Programa Mineiro de Energias Renováveis, o Portfólio de cases de sucesso do estado de Minas Gerais e a adesão estadual ao Programa “Race to Zero”, somente o PLAC endereçou questões específicas para serem enfrentadas em âmbito metropolitano.

Além disso, pouco se sabe sobre como esses instrumentos, planos e estratégias poderiam ser conduzidos em âmbito metropolitano, dada a diversidade de atores envolvidos e a baixa definição dos responsáveis pela implementação. Diante desse contexto, entende-se que para ambos os temas, seja necessário concentrar esforços para articulação, visando implementar estratégias conjuntas e alinhadas com os instrumentos já previstos nos diversos planos setoriais, inclusive do PSH que já contempla programas de incentivo. Aliado a isso, com a instituição da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e da futura institucionalização da Política Estadual de Serviços Ambientais (prevista em projeto de lei), novas possibilidades e modelos de parcerias poderão ser admitidos, contribuindo para o delineamento dos projetos e ações.

Quadro 43 – Atributos da Diretriz de Compensações e incentivos

Diretriz – Compensações e incentivos	
Prazo	Médio prazo (20 anos).
Alinhamento com ODS	<p>3 – Saúde e bem-estar;</p> <p>6 – Água potável e saneamento;</p> <p>7 – Energia acessível e limpa;</p> <p>9 – Indústria, inovação e infraestrutura;</p> <p>11 – Cidades e comunidades sustentáveis;</p> <p>12 – Consumo e produção responsáveis;</p> <p>13 – Ação contra a mudança global do clima;</p> <p>14 – Vida na água;</p> <p>15 – Vida terrestre;</p> <p>16 – Paz, justiça e instituições eficazes;</p> <p>17 – Parcerias e meios de implementação.</p>
Indicador 1 – Compensação ambiental	
Descrição	Repasses financeiros e número de estratégia de compensação ambiental e valorização de boas práticas.
Fonte de dados	SEMAD, IEF, IGAM, COPASA, FEAM e CBHs.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, ARSAE/MG, SEMAD, CBHs (CBH São Francisco, CBH Rio das Velhas, CBH Rio Pará e CBH Rio

Diretriz – Compensações e incentivos	
	Paraopeba), IEF, FEAM, IGAM, COPASA, Serviços Autônomos, empresas privadas, ONGs e Prefeituras Municipais.
Forma de cálculo	Classificar os valores por categoria (ex.: proteção de florestas, boas práticas de manejo, redução de emissões atmosféricas, redução do consumo de água, prestação de serviços ambientais, entre outros), inserir aspectos quantitativos (quando aplicável), tais como: o tamanho da área protegida, a quantidade de boas práticas, o quantitativo economizado, evitado ou recuperado etc.
Histórico de mensuração	Evolução dos valores a cada trimestre.
Polaridade	Positiva – aumentos nos repasses financeiros e nas estratégias de compensação ambiental indicam um fortalecimento no compromisso com a sustentabilidade ambiental.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.7.6. DIRETRIZ – PESQUISA, SUPORTE E INTEGRAÇÃO DE DADOS

Fomentar, centralizar, sistematizar e difundir estudos, pesquisas, planos e monitoramentos nas áreas de meio ambiente, recursos hídricos e saneamento.

Esta diretriz visa fornecer e atualizar dados e informações técnicas para a tomada de decisão, estimulando e efetivando a integração de esforços, políticas e instrumentos de planejamento e gestão metropolitana, no âmbito da governança interfederativa.

O Diagnóstico do PDDI ressaltou a extensa horizontalidade do arranjo técnico-institucional, responsável pela condução das temáticas de meio ambiente, recursos hídricos e saneamento básico. Esse grande arranjo, aqui chamado de “Arranjo Ambiental” é formado por órgãos de diferentes entes e esferas, como secretarias, institutos, autarquias, companhias de serviços, consórcios, comitês, conselhos, instituições públicas e privadas, entre outras instâncias, cada qual com suas próprias atribuições (por vezes sobrepostas com competências alheias), perspectivas, interesses, objetivos, estratégias, instrumentos, estudos e modos de organização e funcionamento.

Como os temas ambientais são sempre muito interdependentes e considerando que a interação dos componentes ambientais geralmente causa reações em cadeia que afetam diversas áreas, defende-se a necessidade de maior diálogo e articulação entre os instrumentos, ferramentas e produtos finais desenvolvidos em cada componente do Arranjo Ambiental. Como

possibilidades prévias para implementação dessa diretriz poderão ser propostos projetos para centralização de publicações de cunho metropolitano, integração de dados de monitoramento ambiental e hidrológico, fóruns de discussão multissetorial, criação de comitês de integração e desenvolvimento de parcerias e projetos conjuntos.

Quadro 44 – Atributos da Diretriz de Pesquisa, suporte e integração dos dados

Diretriz – Pesquisa, suporte e integração de dados	
Prazo	Médio prazo (20 anos).
Alinhamento com ODS	9 – Indústria, inovação e infraestrutura; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 16 – Paz, justiça e instituições eficazes; 17 – Parcerias e meios de implementação.
Indicador 1 – Centralização e integração metropolitana	
Descrição	Avaliação dos esforços de centralização e integração, a partir de indicador síntese que contemple a quantificação de iniciativas das seguintes naturezas: <ul style="list-style-type: none"> • Integração de estudos que tratam da RMBH; • Integração de dados de monitoramento ambiental; • Existência de eventos com temáticas correlatas aos interesses metropolitanos; • Acompanhamento de iniciativas com responsabilidade compartilhada, envolvendo instâncias da governança metropolitana.
Fonte de dados	Planos, atas, dispositivos legais e sites institucionais.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, SEMAD, CBHs (CBH São Francisco, CBH Rio das Velhas, CBH Rio Pará e CBH Rio Paraopeba), IEF, FEAM, COPASA, ARSAE, Serviços Autônomos, empresas privadas, ONGs e Prefeituras Municipais.
Forma de cálculo	Descrever e quantificar a ocorrência de ações voltadas a centralização e/ou integração de áreas temáticas.
Histórico de mensuração	Evolução dos resultados a cada ano.
Polaridade	Positiva – aumentos na centralização e integração de estudos, dados e iniciativas sobre a RMBH indicam um fortalecimento da coordenação e colaboração metropolitana.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.7.7. DIRETRIZ – SISTEMA DE GESTÃO DE RISCOS

Constituir um Sistema Metropolitano para Gestão de Riscos decorrentes de Eventos

Climáticos Extremos.

Essa diretriz se estabelece a partir das seguintes premissas ou deficiências:

- PDDI/RMBH é o principal instrumento para a implementação das estratégias metropolitanas.
- Competências Legais da Agência RMBH conforme Lei Complementar nº 107/2009 no contexto da governança interfederativa.
- Vulnerabilidade da RMBH às condições climáticas IMVC (Índice Mineiro de Vulnerabilidade Climática).
- Ausência de Integração dos Planos Municipais de Redução de Riscos.
- Dispersão do Tema sobre a Educação Ambiental no bojo de diversas ações públicas ou privadas, sem uma abordagem de informação, sensibilização e conscientização dos riscos.
- Sistemas de Defesa Civil e de Saúde vinculados às Políticas Públicas próprias, sem recorte exclusivamente metropolitano.

Diante disto, a constituição do sistema deverá, inicialmente, observar a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei Federal nº 12.608/2012) e as responsabilidades impostas aos municípios e ao estado de Minas Gerais, para assim, todos possuírem seus Planos Municipais de Redução de Riscos que venham propiciar suas integrações e a consecução de um Plano Metropolitano Integrado de Redução de Riscos, de forma compatibilizada às suas Cartas Geotécnicas de Aptidão à Urbanização (Cartas de Adequabilidades) e para com o Mapeamento das Unidades Geotécnicas de RMBH (PPDI/RMBH, 2011), as quais devem balizar o planejamento urbano e a organização territorial preventivo aos riscos e as ações operacionais de socorro e atendimento quando necessárias.

Tais ferramentas contribuirão também à gestão metropolitana quanto à tarefa da Anuência Prévia para o uso e a ocupação do solo e do Licenciamento Urbanístico, possibilitando a redução dos riscos às enchentes e aos vinculados aos fenômenos de natureza geológica/geotécnica, cada vez mais presentes em função de eventos extremos de precipitações pluviométricas.

Como visto no Diagnóstico, são cada vez mais frequentes os episódios de enxurradas, inundações, alagamentos e deslizamentos, causando milhares de desabrigados e desalojados além de mortos e feridos, tendo afetado cerca de 2 milhões de habitantes nas últimas décadas, causando gigantescos prejuízos econômicos e danos à infraestrutura pública e privada em todos

os seus setores. A cidade de Belo Horizonte tem sido a que apresenta a maior recorrência de eventos vinculados ao grupo hidrológico.

A maior frequência de eventos climáticos extremos vincula-se às mudanças climáticas em curso, sendo a emissão dos Gases do Efeito Estufa muito relevantes neste contexto.

Atividades e ações presentes em regiões metropolitanas, principalmente relacionadas às mudanças no uso da terra (supressão de cobertura vegetal), ao manejo de resíduos, ao transporte (mobilidade), às atividades minero-industriais e a geração de eletricidade, contribuem em muito com a emissão de CO₂ (Gás Carbônico), agravando a situação e aumentando a carga de poluição atmosférica.

Projeções do INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2023) apontam para picos de precipitações médias pluviométricas e tendências de picos na temperatura média para a cidade de Belo Horizonte.

Logo, o monitoramento da qualidade do ar com abrangência metropolitana e o exercício de projeções climáticas se revelam como instrumentos importantes não só para a Política de Gestão de Riscos Ambientais e de Mudanças Climáticas, mas também para com as demais políticas setoriais – uso e ocupação do solo, mobilidade, saneamento básico, meio ambiente e etc., visando o controle e a redução das emissões dos GEEs (Gases Efeito Estufa).

A segurança de barragens, principalmente as de rejeitos da mineração, além de motivo óbvio e recorrente de preocupação na RMBH, envolve determinações legais e atribuições institucionais pautadas pelas Políticas Nacional e Estadual de Segurança de Barragens.

Com isto, existem diversos atores e distintas atribuições neste tema no espaço metropolitano o qual necessita de um Plano Metropolitano de Segurança de Barragens em que haja convergências de atuações e de ações de forma a levantar, acompanhar, a fiscalizar e a monitorar tais estruturas (incluindo as Estruturas de Contenção a Jusante), buscando apontar soluções para aquelas que apresentam Índice de Categoria de Risco (CRI) e Índice de Dano Potencial Associado (DPA) elevados.

O Plano Metropolitano de Segurança de Barragens deverá dialogar com os protocolos de licenciamentos ambientais das barragens e com o planejamento urbano e organização territorial propostos para a RMBH assim como a presença de áreas de mananciais de abastecimento público de água potável, a fim de se evitar conflitos à jusante das mesmas

considerando principalmente o dimensionamento de suas Zonas de Auto Salvamento (ZAS) e Zona de Segurança Secundária (ZSS).

Outro instrumento importante na atuação do Sistema Metropolitano para a Gestão de Risco é a promoção da Educação Ambiental junto à população metropolitana e, principalmente, junto às Comunidades sob riscos geológicos, hidrológicos e de rompimento de barragens, de forma a conscientizá-las e sensibilizá-las, seja através de eventos e atividades informais, seja em disciplina de grade curricular das escolas públicas municipais e estaduais, respeitadas as diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental e demais normativas legais.

A gestão de riscos se consolida com a integração dos Sistemas Estadual e Municipal de Defesas Civis, se constituindo num Sistema Metropolitano, que deverá ser apoiado por uma Sala de Situação para acompanhamento dos eventos e condução de projetos de ação operacional.

Quadro 45 – Atributos da Diretriz de Sistema de Gestão de Riscos

Diretriz – Sistema de Gestão de Riscos	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	3 – Saúde e bem-estar; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 13 – Ação contra a mudança global do clima.
Indicador 1 – Índice de integração da Defesa Civil	
Descrição	Integração do Sistema Metropolitano de Defesa Civil (integração entre sistemas) e instalação e operação de Sala Metropolitana de Situação.
Fonte de dados	Planos Municipais de Redução de Riscos, Planos Municipais de Contingências e Gestão de Riscos, Planos de Bacias Hidrográficas, PSH/RMBH, PDM/MG, monitoramentos por instrumentalizações (dados).
Órgão/entidade responsável	Defesa Civil Estadual, Defesas Civis Municipais, IGAM, FEAM, Sistemas Estadual e Municipal de Saúde.
Forma de cálculo	Estatísticas mensais de número de alertas meteorológicos, hidrológicos e geológicos/geotécnicos, de atendimento, socorro, evacuação, abrigo e assistência médica e hospitalar das Comunidades afetadas por sinistros. Estatísticas mensais dos eventos ocorridos – secas, cheias, inundações, movimentos gravitacionais. Estatísticas mensais do número de desabrigados, desalojados, feridos e mortos e dos valores dos prejuízos sociais e econômicos causados pelos sinistros.
Histórico de mensuração	Tratamentos estatísticos e contábeis mensais.
Polaridade	Positiva – o aumento na integração dos sistemas de Defesa Civil metropolitana e a eficácia operacional da Sala

Diretriz – Sistema de Gestão de Riscos	
	Metropolitana de Situação contribuem diretamente para uma resposta mais rápida e coordenada em situações de emergência, reduzindo os impactos sociais e econômicos de desastres.
Indicador 2 – Índice de suscetibilidade a acidentes e desastres naturais	
Descrição	Áreas Suscetíveis a Movimentos Gravitacionais e às Cheias, Inundações e Alagamentos.
Fonte de dados	Trabalhos de campo, Prefeituras Municipais, Planos Municipais de Redução de Riscos, Cartas CPRM/SBG, Defesa Civil Estadual e Defesas Civis Municipais.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, Defesa Civil Estadual e Defesas Civis Municipais.
Forma de cálculo	Áreas consideradas como de risco mapeadas (em ha) no contexto territorial da RMBH e de seu Colar Metropolitano
Histórico de mensuração	Acompanhamento mensal do número e da extensão (em há.) das áreas mapeadas e de suas classificações de riscos geológicos e hidrológicos.
Polaridade	Negativa – a redução no número de áreas suscetíveis a movimentos gravitacionais e a eventos hidrológicos como cheias, inundações e alagamentos indica um avanço na mitigação de riscos, representando uma melhoria na segurança e resiliência das comunidades afetadas na RMBH.
Indicador 3 – Índice de implementação de planos municipais de redução de riscos	
Descrição	Planos Municipais de Redução de Riscos (Composição do Plano Metropolitano de Risco).
Fonte de dados	Planos Municipais de Risco existentes, Cartas Hidrográficas da RMBH e seu Colar, Cartas das Unidades Geotécnicas da RMBH (2010), Cartas de Suscetibilidade e Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações da CPRM/SGB, trabalhos de campo.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, Defesa Civil Estadual e Defesas Civis Municipais.
Forma de cálculo	Levantamento estatístico dos riscos instalados e potenciais e de possíveis efeitos sociais, econômicos e ambientais.
Histórico de mensuração	Acompanhamento trimestral e tratamento estatístico anual.
Polaridade	Positiva – o aumento na implementação e atualização de Planos Municipais de Redução de Riscos contribui para a resiliência da região metropolitana frente a desastres naturais e riscos associados.
Indicador 4 – Índice de segurança de barragens	
Descrição	Segurança de Barragens.

Diretriz – Sistema de Gestão de Riscos	
Fonte de dados	PSH/RMBH, PDM/MG, SEMAD/MG, Cadastros ANA, ANEEL, ANM, IGAM, FEAM/Licenciamentos Ambientais, Cadastros Municipais, trabalhos de campo.
Órgão/entidade responsável	IGAM, SEMAD, FEAM, ANM.
Forma de cálculo	Levantamento numérico das condições de segurança das barragens quanto a CRI (Índice de Categoria de Risco) e DPA (Dano Potencial Associado), número de licenciamentos ambientais, número de descaracterizações realizadas e área de zonas de inundações (em ha) prevista.
Histórico de mensuração	Acompanhamento trimestral e tratamento estatístico anual.
Polaridade	Positiva – a melhoria da segurança das barragens diminui o potencial de impactos negativos em caso de falhas.
Indicador 5 – Índice de qualidade do ar	
Descrição	Monitoramento da Qualidade do Ar com abrangência metropolitana (34 municípios - no mínimo 34 estações de monitoramento) e Projeções Climáticas até 2100.
Fonte de dados	Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 03/1990 (para Qualidade do Ar) e INPE, SIMGE e INMET (para projeções climáticas).
Órgão/entidade responsável	FEAM.
Forma de cálculo	Para qualidade do ar: Partículas Totais: concentração média geométrica anual de 60 microgramas por m ³ ; Fumaça: concentração média aritmética anual de 50 microgramas por m ³ ; CO ₂ : concentração média de 8 horas de até 10.000 microgramas por m ³ que não deve exceder mais de uma vez ao ano; Partículas Inaláveis: concentração média anual de 50 microgramas por m ³ ; O ₃ : concentração média de 1 hora de 160 microgramas por m ³ ; NO ₂ : concentração média aritmética anual de 100 microgramas por m ³ . Para projeções climáticas: Projeções decenais das variações das temperaturas médias, mínimas e máximas anuais para horizonte de 2100; Projeções decenais para as médias de precipitações pluviométricas totais anuais para horizonte do ano de 2100.
Histórico de mensuração	Acompanhamento mensal e tratamento estatístico anual.
Polaridade	Positiva – a melhoria na qualidade do ar e a precisão nas projeções climáticas contribuem para a saúde e bem-estar das comunidades, além de apoiar decisões informadas sobre gestão e planejamento urbano e ambiental.
Indicador 6 – Taxa de educação ambiental	

Diretriz – Sistema de Gestão de Riscos	
Descrição	Educação ambiental (sensibilização e conscientização) aplicada a todas as comunidades localizadas em Áreas de Riscos e inseridas na ementa da disciplina da grade curricular das escolas públicas municipais e estaduais.
Fonte de dados	Secretarias Estaduais e Municipais de Educação e de Meio Ambiente.
Órgão/entidade responsável	SEMAD/MG.
Forma de cálculo	Levantamentos estatísticos anuais de habitantes de áreas de riscos e de alunos da rede pública de ensino contemplados pela educação ambiental, bem como o número de ações realizadas neste sentido.
Histórico de mensuração	Tratamento estatístico anual.
Polaridade	Positiva – o aumento na taxa de educação ambiental nas comunidades e escolas contribui para a conscientização sobre a sustentabilidade e a gestão de riscos.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.7.8. DIRETRIZ – GESTÃO DE RISCO EM APPs

Estabelecer Sistema de Gestão de Riscos ao Meio Ambiente em APPs.

O Código Florestal estabelece diversas categorias de APPs (Áreas de Preservação Permanente) relacionadas a diferentes ecossistemas e de feições de relevo que obrigatoriamente devem ser protegidas. A RMBH e seu Colar Metropolitano abrigam encostas com altas declividades, serras e cursos d'água cujas faixas marginais possuem características que inviabilizam atividades antrópicas e ocupações urbanas. Além disto, bacias hidrográficas destinadas ao abastecimento público de água potável - Rio Manso, Serra Azul, Sistema Velhas e Vargem das Flores, Unidades de Conservação (UCs), Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) que compõem com a Trama Verde Azul e articulação de espaços verdes e de cursos d'água em diferentes escalas.

De acordo com o PSH/RMBH (AGÊNCIA RMBH/IGAM, 2022), 37% das APPs (Áreas de Preservação Permanente) no espaço metropolitano possuem conflito entre o uso do solo e a previsão legal de conservação ou de preservação ambiental, correspondendo a 250,86 km² de áreas antropizadas através de culturas temporárias, áreas urbanizadas e pastagens, sendo as Bacias Hidrográficas do Rio Arrudas e do Ribeirão das Onças as que apresentam o menor número de áreas conservadas.

Além disto, há descaracterizações evidentes da paisagem geomorfológica propiciadas pelas atividades intensivas de extração mineral que ameaçam as Serras do Sistema Geológico do Quadrilátero Ferrífero principalmente – Serra do Curral, Serra de Piedade.

É necessário então realizar o levantamento, identificar e acompanhar estes conflitos afim de encaminhar soluções que envolvem fiscalização e monitoramento das APPs (Áreas de Preservação Permanente), como também a recuperação e a manutenção ambiental destes espaços, além da criação de novas áreas, a partir de ações que componham um Sistema de Gestão de Riscos ao Meio Ambiente das APPs (Áreas de Preservação Permanente).

Quadro 46 – Atributos da Diretriz de Gestão de Risco em APPs

Diretriz – Gestão de Risco em APPs	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	3 – Saúde e bem-estar; 6 – Água potável e saneamento; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 13 – Ação contra a mudança global do clima; 14 – Vida na água; 15 – Vida terrestre.
Indicador 1 – Índice de conflito em APP	
Descrição	Levantamento e acompanhamento das áreas de APPs (Áreas de Preservação Permanente) sob conflito para com o uso e a ocupação do solo e de medidas encaminhadas para soluções
Fonte de dados	Levantamentos de campo, Banco de Dados da Agência RMBH, SEMAD/MG, IEF, PSH/RMBH, FEMA, Prefeituras Municipais.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, SEMAD/MG.
Forma de cálculo	Extensão de áreas sob conflito (em ha) e número de encaminhamentos para soluções.
Histórico de mensuração	Acompanhamento mensal com tratamento estatístico anual.
Polaridade	Negativa – a diminuição na taxa de conflitos em APPs indica uma melhor gestão e conservação destas áreas.
Indicador 2 – Taxa de conservação ambiental	
Descrição	Extensão de áreas sob conservação ambiental (ha).
Fonte de dados	Banco de Dados da SEMAD/MG, IEF, e Prefeituras Municipais.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, SEMAD/MG.
Forma de cálculo	Estatística das áreas sob conservação ambiental.

Diretriz – Gestão de Risco em APPs	
Histórico de mensuração	Acompanhamento estatístico anual.
Polaridade	Positiva – O aumento na extensão de áreas sob conservação ambiental é um indicativo positivo de progresso na proteção e gestão sustentável dos recursos naturais.
Indicador 3 – Taxa de APP	
Descrição	Extensão de áreas de APPs (Áreas de Preservação Permanente) criadas, mantidas, recuperadas, monitoradas e fiscalizadas (ha).
Fonte de dados	Banco de Dados da SEMAD/MG, FEMA, IEF, IGAM e Prefeituras Municipais.
Órgão/entidade responsável	SEMAD/MG.
Forma de cálculo	Levantamentos estatísticos dos monitoramentos e fiscalizações sobre APPs, áreas de APPs recuperadas, mantidas e criadas.
Histórico de mensuração	Acompanhamento estatístico anual.
Polaridade	Positiva – o aumento na extensão de APPs que são criadas, mantidas, recuperadas, monitoradas e fiscalizadas representa um progresso na conservação de ecossistemas naturais e na promoção da gestão sustentável dos recursos.

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

3.7.9. DIRETRIZ – MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Definir processos de Planejamento e Manejo de Águas Pluviais com Ênfase na Gestão de Risco às Inundações.

Possui forte aderência para com a Gestão de Riscos provocados pelos eventos climáticos extremos na RMBH, bem como para com a Gestão Urbana, Ambiental e Territorial do espaço metropolitano - uso e ocupação do solo e saneamento.

O Marco de Saneamento para o Brasil (Lei Federal nº 14.026/2020) qualifica o tema como uma função pública de interesse comum aos espaços regionalizados, impondo planejamento integrado entre os municípios e para com o uso e ocupação do solo.

A situação na RMBH é a de que cerca de 26% dos seus municípios possuem Plano Diretor para o Manejo de Águas Pluviais e 39% possuem Cadastro Técnico de suas obras lineares.

Com base em informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2020), salientando que nem todos os municípios alimentaram o seu Banco de Dados, a região possui ao menos 09 (nove) municípios em situação crítica quanto à infraestrutura de

drenagem, incluindo Belo Horizonte (que por sua vez possui Carta Temática de Riscos às Cheias) e portanto, carecem de planejamento e manejo das águas pluviais com ênfase na gestão de risco às inundações, ação que poderá compor Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais da RMBH (Programa de Manejo de Águas Pluviais).

Tal Plano tem relevante aderência para com a Gestão dos Riscos Hidrológicos, evidentemente (Sistema de Gestão de Riscos).

Quadro 47 – Atributos da Diretriz de Manejo de águas pluviais

Atributos da Diretriz – Manejo de águas pluviais	
Prazo	Curto prazo (10 anos).
Alinhamento com ODS	3 – Saúde e bem-estar; 6 – Água potável e saneamento; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 13 – Ação contra a mudança global do clima; 14 – Vida na água; 15 – Vida terrestre.

Indicador 1 – Extensão de infraestrutura

Descrição	Extensão ou área (m^2) de infraestrutura implantada, ausente, danificada e/ou recuperada (em m^2).
Fonte de dados	Prefeituras Municipais (Planos de Manejo das Águas Pluviais, PDMs, Leis de Uso e Ocupação do Solo, Cadastros Técnicos etc.). IGAM - Banco de Dados sobre Gestão das Águas. ANA, ANEEL, CEMIG, COPASA. Planos de Bacias Hidrográficas.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, Prefeituras Municipais e IGAM.
Forma de cálculo	Mensuração (levantamento em campo) da infraestrutura implantada, ausente, danificada e/ou recuperada.
Histórico de mensuração	Balanço estatístico anual.
Polaridade	Positiva – o aumento na extensão de infraestrutura de manejo de águas pluviais implantada e recuperada indica uma melhoria na capacidade de gestão de águas urbanas, reduzindo o risco de inundações e melhorando a qualidade ambiental urbana.

Indicador 2 – Volume de água manejado

Descrição	Volume de água manejado (m^3)
Fonte de dados	Prefeituras Municipais (Planos de Manejo das Águas Pluviais, PDMs, Leis de Uso e Ocupação do Solo, Cadastros Técnicos etc.). IGAM - Banco de Dados sobre Gestão das Águas. ANA, ANEEL, CEMIG, COPASA. Planos de Bacias Hidrográficas.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, Prefeituras Municipais e IGAM.

Atributos da Diretriz – Manejo de águas pluviais	
Forma de cálculo	Mensuração do volume de água drenado/manejado (em m ³) considerando regime pluviométrico e área da bacia de contribuição.
Histórico de mensuração	Acompanhamento mensal com balanço estatístico anual.
Polaridade	Positiva – o aumento no volume de água manejado eficazmente reflete melhorias no controle de enchentes, redução de erosão e sedimentação, além de refletir melhor gestão de recursos hídricos.
Indicador 3 – População sob condições de risco hidrológico	
Descrição	População sob condições de risco hidrológico (habitantes).
Fonte de dados	Prefeituras Municipais (Planos de Manejo das Águas Pluviais, PDMs, Leis de Uso e Ocupação do Solo, Cadastros Técnicos etc.). IGAM - Banco de Dados sobre Gestão das Águas. ANA, ANEEL, CEMIG, COPASA. Planos de Bacias Hidrográficas, Defesa Civil Estadual e Defesas Civis Municipais.
Órgão/entidade responsável	Agência RMBH, Prefeituras Municipais e IGAM.
Forma de cálculo	Levantamento histórico do número de habitantes atingidos por eventos hidrológicos e acompanhamento em campo quando das ocorrências (contagem/ano).
Histórico de mensuração	Balanço anual.
Polaridade	Negativa – a redução no número de habitantes vivendo sob condições de risco hidrológico indica melhora na segurança e qualidade de vida.

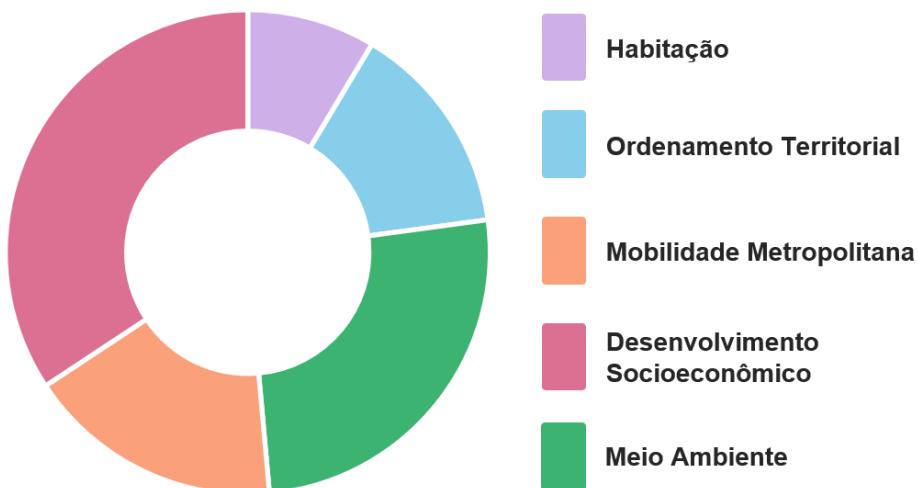
Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, 44 (quarenta e quatro) diretrizes incorporam o Produto 03 — Diretrizes Metropolitanas para as Funções Públicas de Interesse Comum. As diretrizes foram distribuídas entre as temáticas integradoras e diretrizes transversais. Para a temática de Habitação, foram previstas 3 (três) diretrizes; para Ordenamento Territorial, 5 (cinco) diretrizes; para a temática de Mobilidade Metropolitana, foram previstas 6 (seis); para Desenvolvimento Socioeconômico, 15 (quinze); e para Meio Ambiente, 9 (nove) (Figura 3).

No que diz respeito às diretrizes transversais, foram definidas 2 (duas) para o Sistema de Informações Metropolitanas e 4 (quatro) para a Institucionalidade. Vale ressaltar que, para além dessa organização, há algumas diretrizes previstas para as temáticas integradoras que também dialogam com as diretrizes transversais, conforme descrito no Capítulo 3. As diretrizes podem ser consultadas em conjunto no Quadro 48, a seguir.

Figura 3 — Distribuição das diretrizes



Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

Quadro 48 – Diretrizes para o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte

	Diretriz	Prazo	ODS
Ordenamento Territorial	Promover Políticas Públicas Metropolitanas voltadas à redução de desigualdades no desenho da rede urbana da RMBH.	Curto	8; 9; 10; 11; 17
	Fortalecer a gestão territorial metropolitana, regulação e monitoramento do uso e da ocupação do solo metropolitano.	Médio	10; 11; 15
	Promover a elaboração, revisão e implementação de planos, projetos, estudos e pesquisas municipais.	Curto	10; 11; 15

	Diretriz	Prazo	ODS
	Implantar um sistema integrado de gestão do uso do solo metropolitano.	Curto	9; 11; 17
	Garantir a proteção, controle e valorização da paisagem cultural e seus elementos.	Curto	1; 3; 6; 11
Habitação	Incentivar políticas públicas de habitação de interesse social.	Médio	1; 9; 10; 11; 12; 15
	Incentivar políticas públicas de regularização fundiária e urbanização de assentamentos e ocupações irregulares.	Médio	1; 9; 10; 11; 12; 15
	Apoiar iniciativas para a organização do mercado de trabalho e valorização da mão de obra local no mercado da construção habitacional.	Curto	8; 11
Mobilidade Metropolitana	Fortalecer o desenvolvimento territorial metropolitano e suas centralidades a partir da articulação das diretrizes de uso do solo e o desenvolvimento de serviços e infraestruturas de mobilidade metropolitana.	Curto	9; 11
	Fortalecer a intermodalidade na RMBH, através da consolidação da governança metropolitana, da integração física, operacional e tarifária entre os diferentes serviços de transporte e do provimento das infraestruturas necessárias para os modos ativos e coletivos.	Longo	10; 11; 13
	Priorizar a mobilidade ativa em detrimento dos modos individuais motorizados, promovendo a caminhabilidade, a intermodalidade e a conectividade entre centralidades por meio da ciclomobilidade, potencializando o turismo, esporte e lazer.	Curto	3; 11; 13
	Estruturar o sistema de transporte coletivo da RMBH de maneira tronco-alimentada, com integração física, operacional e tarifária entre os serviços metropolitanos e municipais, prioritário ao transporte individual motorizado e ao transporte de cargas, promovendo a intermodalidade e dando suporte à rede de centralidades.	Longo	10; 11; 13
	Ordenar a logística de cargas como instrumento de desenvolvimento econômico, com o incremento da capacidade da infraestrutura logística e redução dos conflitos dos fluxos metropolitanos, favorecendo a intermodalidade.	Médio	9; 11
	Estruturar o sistema viário metropolitano, abrangendo os modos rodoviário, ferroviário e aerooviário, para promover a intermodalidade e as centralidades, com a ampliação da infraestrutura e acessibilidade, em sintonia com os demais modos.	Longo	9; 10; 11
Desenvolvimento Socioeconômico	Desenvolver políticas públicas que assegurem acesso igualitário a serviços essenciais para grupos marginalizados, priorizando a dignidade humana e inclusão social.	Curto	1; 10; 11
	Fortalecer e integrar atrações e projetos culturais, de lazer e turísticos na escala metropolitana, visando enaltecer a identidade cultural e fomentar o sentimento de pertencimento ao território, assegurando a equidade social.	Médio	4; 8; 10
	Traçar estratégias coordenadas de prevenção e combate à violência contra mulher e grupos vulnerabilizados.	Curto	3; 5; 10
	Propor uma reforma prisional e socioeducativa que foque na reabilitação e na reinserção social de indivíduos, e implementar	Curto	3; 5; 10

	Diretriz	Prazo	ODS
Meio Ambiente	estratégias integradas de combate às drogas que abordem tanto a repressão ao tráfico quanto a prevenção ao uso de drogas.		
	Estabelecer um programa de treinamento e integração intermunicipal das forças de segurança e das bases de dados visando combater a criminalidade na RMBH.	Médio	3; 5; 10
	Fomentar a qualidade da educação e o desenvolvimento integral dos estudantes.	Curto	1; 4; 8; 10
	Promover uma rede integrada de atendimento à saúde.	Curto	3; 11
	Promover o desenvolvimento rural sustentável e a agricultura urbana e periurbana da RMBH.	Curto	1; 2; 10; 11; 12
	Promover a melhoria das condições do abastecimento alimentar urbano metropolitano.	Curto	1; 2; 10; 11; 12
	Fomentar o emprego e reduzir a informalidade no mercado de trabalho.	Curto	1; 4; 5; 8; 10
	Promover a democracia digital e a transformação digital da administração pública dos municípios da RMBH.	Curto	1; 4; 8; 9; 10; 11
	Consolidar e desenvolver o Ambiente Metropolitano Promotor de Inovação.	Longo	9; 11; 17
	Estabelecer gestão interfederativa e participativa promovendo a sustentabilidade da produção mínero-metalúrgica para os territórios minerários da RMBH e seu Colar Metropolitano.	Médio	3; 6; 8; 9; 11; 12; 13; 14; 15
Meio Ambiente	Promover o desenvolvimento socioeconômico sustentável, na escala metropolitana, considerando os limites e as possibilidades de desconcentração das atividades econômicas na RMBH.	Curto	1; 9; 10
	Promover o apoio às atividades produtivas da RMBH, em particular a setores portadores de futuro e de impacto.	Curto	1; 9; 10
	Estruturar e implementar um sistema metropolitano integrado de gerenciamento ambiental suplementar com maior participação popular e apoio da educação ambiental.	Curto	9; 11; 17
	Estruturar e implementar um sistema metropolitano integrado de governança compartilhada das áreas de interesse para segurança hídrica.	Curto	6; 11; 13; 14; 15; 17
	Promover, incitar, facilitar e intermediar a redução da poluição ambiental e a recuperação e revitalização de corpos hídricos, de áreas degradadas e/ou comprometidas.	Curto	3; 6; 11; 13; 14; 15; 16; 17
Meio Ambiente	Contribuir com o planejamento e gerenciamento dos serviços públicos de saneamento básico, de forma alinhada com os planos setoriais existentes.	Curto	3; 6; 9; 11; 12; 14; 15; 17
	Estruturar e implementar estratégias conjuntas para promover, incentivar, valorizar e recompensar ações de inovação, de consumo consciente, de redução e de mitigação em questões ambientais e climáticas.	Médio	3; 6; 7; 9; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17

	Diretriz	Prazo	ODS
	Fomentar, centralizar, sistematizar e difundir estudos, pesquisas, planos e monitoramentos nas áreas de meio ambiente, recursos hídricos e saneamento.	Médio	9; 11; 16; 17
	Constituir um Sistema Metropolitano para Gestão de Riscos decorrentes de Eventos Climáticos Extremos.	Curto	3; 11; 13
	Estabelecer Sistema de Gestão de Riscos ao Meio Ambiente em APPs.	Curto	3; 6; 11; 13; 14; 15
	Definir processos de Planejamento e Manejo de Águas Pluviais com Ênfase na Gestão de Risco às Inundações.	Curto	3; 6; 11; 13; 14; 15
Institucionalidade	Aproveitar o potencial institucional instalado para ampliação da capacitação intermunicipal com vistas à cooperação e otimização de recursos.	Curto	17
	Capacitar os gestores municipais para elaboração conjunta de projetos, monitoramento de políticas e fornecimentos de dados para sistema metropolitano de monitoramento.	Curto	17
	Ampliar a captação de recursos internacionais para o fundo de desenvolvimento metropolitano e projetos de sua alcada.	Médio	17
	Monitorar e publicizar resultados de gestão metropolitana.	Curto	17
Sistema de Informações	Garantir a produção e o acesso à informação de natureza territorial metropolitana de maneira estruturada e perene.	Curto	4; 11; 12; 15
	Desenvolver ações de qualificação técnica, acadêmica, social e política para o acesso e análise de informações de natureza territorial metropolitana.	Curto	4; 11; 15

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

A partir das relações observadas entre cada uma das 44 diretrizes, conforme sua distribuição em cada uma das cinco Temáticas Integradoras, diretrizes transversais e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), foi possível construir o quadro síntese que segue (Quadro 49).

Quadro 49 – Diretrizes, Temáticas e ODS

ODS / Temática	Ord. Territorial	Habitação	Mobilid. Metrop.	Desenv. Socioecon.	Meio Ambiente	Instituc.	Sistema Informaç.
1 - Erradicar a pobreza	1/11	2/11	0/11	8/11	0/11	0/11	0/11
2 - Erradicar a fome	0/2	0/2	0/2	2/2	0/2	0/2	0/2
3 - Saúde de qualidade	1/13	0/13	1/13	5/13	6/13	0/13	0/13
4 - Educação de qualidade	0/6	0/6	0/6	4/6	0/6	0/6	2/6
5 - Igualdade de gênero	0/4	0/4	0/4	4/4	0/4	0/4	0/4

ODS / Temática	Ord. Territorial	Habitação	Mobilid. Metrop.	Desenv. Socioecon.	Meio Ambiente	Instituc.	Sistema Informaç.
6 - Água potável e saneamento	1/8	0/8	0/8	1/8	6/8	0/8	0/8
7 - Energ. renov. e acessíveis	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	0/1	0/1
8 - Trabalho digno e cresc. econ.	1/7	1/7	0/7	5/7	0/7	0/7	0/7
9 - Ind. inovação e infraestrutura	2/16	2/16	3/16	5/16	4/16	0/16	0/16
10 - Reduzir as desigualdades	3/20	2/20	3/20	12/20	0/20	0/20	0/20
11 - Cidades e comum. sustent.	5/32	3/32	6/32	7/32	9/32	0/32	2/32
12 - Produção/consumo sustentáveis	0/8	2/8	0/8	3/8	2/8	0/8	1/8
13 - Ação climática	0/10	0/10	3/10	1/10	6/10	0/10	0/10
14 - Proteger a vida marinha	0/7	0/7	0/7	1/7	6/7	0/7	0/7
15 - Proteger a vida terrestre	2/13	2/13	0/13	1/13	6/13	0/13	2/13
16 - Paz, justiça e inst. eficazes	0/3	0/3	0/3	0/3	3/3	0/3	0/3
17 - Parcerias para implem. os ODS	2/13	0/13	0/13	1/13	6/13	4/13	0/13

Fonte: Consórcio PDDI-RMBH Sustentável, 2024.

As informações dispostas no quadro acima possibilitam afirmar que a distribuição das diretrizes e temáticas integradoras em cada um dos dezessete ODS confirma a aderência dos problemas mais relevantes encontrados no diagnóstico com as atribuições e limites de uma governança interfederativa metropolitana: o ideal da construção de “comunidades e cidades sustentáveis”, com 32 encaminhamentos propostos. Na sequência, tem-se “Redução das Desigualdades” com 20 encaminhamentos, seguido por “Indústria, Inovação e Infraestrutura” com 16 encaminhamentos e “Saúde e Bem-Estar”, “Vida Terrestre” e “Parcerias e Meios de Implementação” com 13 encaminhamentos cada. Seguem “Ação contra Mudança Global”, “Erradicar a pobreza”, “Consumo e Produção Responsáveis”, “Água Potável e Saneamento”, “Trabalho Decente e Crescimento Econômico” e “Vida na Água”, demonstrando o protagonismo de carências e problemas em relação ao meio ambiente, a emprego e saúde; sempre temas que remetem a necessidades básicas da população. No outro extremo, com menor número de diretrizes, mas não menos importantes, tem-se de “Educação de Qualidade”, “Igualdade de

Gênero”, “Paz, Justiça e Instituições Eficazes” e “Fome Zero e Agricultura Sustentável” com 6, 4, 3, e 2 recomendações, respectivamente.

Ainda que os ODS sejam genéricos e inter-relacionados, o Quadro 49 – visto em sua totalidade – confirma prioridades de encaminhamento para aquilo que há muito se tem como central para uma governança metropolitana: o uso do solo, a habitação, a mobilidade e o meio ambiente. Somam-se a estas questões, o desenvolvimento socioeconômico, que é causa e consequência das demais. De fato, essas prioridades estão subentendidas em todas as diretrizes apresentadas a partir do diagnóstico.

Para além das diretrizes supramencionadas, as temáticas integradoras ainda se relacionam com diretrizes transversais de Institucionalidade e Sistema de Informações. A despeito de o número dessas diretrizes ser relativamente inferior em relação às demais, está subentendido que as ações de uma governança interfederativa, esperadamente, se desenvolvem com relações de parceria entre instâncias de governo e demais agentes sociais. Em muitas das justificativas e descriptivos das diretrizes apresentadas, há uma explícita preocupação com essa prática. Especificamente quanto às diretrizes transversais de “Sistema de Informações Metropolitanas”, entende-se que essas igualmente têm caráter permeável, constituindo-se em meios para a operacionalização das demais.

Por fim, entende-se que os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) devem ser entendidos como um conjunto sólido de preocupações a se consubstanciar, direta ou indiretamente, em todas as diretrizes. O caráter interdisciplinar de todas as 42 diretrizes sugere que esta tenha sido a prática.

4.1. PRÓXIMOS PASSOS

Cabe destacar que as diretrizes aqui apresentadas foram aprimoradas a partir dos debates junto aos técnicos municipais e estaduais, representantes dos diversos setores da sociedade, gestores públicos e com a população em geral. Isso, pois, além da realização do 2º Ciclo Participativo de Audiências Públicas, o desenvolvimento da Etapa 02 – Proposições também contemplou a realização de consultas públicas, oficinas e reuniões setoriais.

Ademais, ressalta-se que o escopo da Etapa não está limitado ao Produto 03, mas contempla também a proposta de políticas, programas, projetos e ações para a RMBH (Produto 04), a atualização da proposição de macrozoneamento metropolitano (Produto 05), a definição

de instrumentos de financiamento e de gestão da política urbana (Produto 06) e a sistemática de acompanhamento e monitoramento do PDUI (Produto 07).

Embora dividido em relatórios específicos, por motivos operacionais, esse conteúdo deverá ser desenvolvido de forma integrada e participativa para que, na Etapa 03 – Encerramento, seu conteúdo seja traduzido em uma Minuta de Lei que expresse os reais anseios da população metropolitana e demais atores envolvidos para o futuro da RMBH.

5. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA RMBH. **Matriz Origem-Destino de Pessoas por Dados de Telefonia 2019 e 2020.** Disponível em: <<http://www.agenciarmbh.mg.gov.br/pesquisa-od/>>. Acesso em: abril, 2023.

ALVES, F. G. S., Catharina de Oliveira Maia, Lazaro, G. L. V. ., Cota, G. E. M. ., & Magalhães Júnior, A. P. (2022). **A proteção de mananciais na Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG): os desafios de compatibilização entre usos da terra e da água na Área de Proteção Especial (APE) Taboões.** Revista Geografias, 15(1), 8–25. <https://doi.org/10.35699/2237-549X.2019.19736>

AUÊ. Anuário 2022/23. **Anuário das Agriculturas Metropolitanas.** UFMG: 2023. Disponível em: <<https://aueufmg.wordpress.com/tabelas-dados-disponiveis-anuario-02/>> Acesso em: 21 nov. 2023.

BOURDIEU, Pierre. La noblesse de l'état. Paris: **Les Éditions de Minuit**, 1989.

BRASIL. **Lei n.º 12.587, de 03 de janeiro de 2012.** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Brasília, 2012.

BRASIL. **Lei n.º 13.089, de 12 de janeiro de 2015.** Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 2015. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13089.htm>. Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. **Projeto de Lei 4.216, de novembro de 2021.** Institui diretrizes para a produção de moradia por autogestão, cria o Programa Nacional de Moradia por Autogestão e dá outras providências. Altera a Lei nº 6.015, de 1973 e a Lei nº 8.677, de 1993. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2309586>> Acesso em: 21 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021.** Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14119.htm> Acesso em: 19 jan. 2024.

BRASIL. **Lei Complementar nº 14, de 08 de junho de 1973.** Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp14.htm> Acesso em: 18 jan. 2023.

BRASIL. **[Constituição (1988)].** Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências (Estatuto da Cidade). Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm> Acesso em: 18 jan. 2024.

BRASIL; CAF. **Mapa de Governo Digital – 1º Boletim, Edição 2022.** Brasil, 2022.

COSTA, Marco Aurélio. **Financiamento Metropolitano No Brasil:** Um Panorama De Suas Condições, Seus Desafios E Suas Perspectivas. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8658>. Acesso em: 05 de julho de 2023.

FIRKOWSKI, Olga Lúcia Castreghini de Freitas; MOURA, Rosa. Complexidades da gestão metropolitana no Brasil. In: RIBEIRO, L. C. Q. (Org.). **Reforma Urbana e Direito à Cidade:** questões, desafios e caminhos. 1ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2022, v. 1, p. 385-400.

FJP – FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. ESTRUTURA E EVOLUÇÃO DO EMPREGO EM MINAS GERAIS PRÉ-PANDEMIA DA COVID-19. **Estatística & Informações - Estudos Populacionais 32.** Belo Horizonte, p. 86. 2020.

HONÓRIO, Olívia Souza. **Desertos e pântanos alimentares em uma metrópole brasileira.** Dissertação de Mestrado – Programa e Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 115. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA — IBGE. **Regiões de Influência das Cidades 2018.** Rio de Janeiro: DGC, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101728>. Acesso em: 19 jun. 2023.

LABORATÓRIO CENERGIA/PPE/COPPE/UFRJ. Plano de Descarbonização para o Estado de Minas Gerais dentro de um Brasil clima neutro em 2050 - **Relatório Síntese da Modelagem Setorial para o Estado de Minas Gerais.** Rio de Janeiro, 2022.

LENCIONI, S. Metropolização do espaço e a constituição de megaregiões. In: FERREIRA, A.; RUA, J.; MATTOS, R. C. de. **Desafios da metropolização do espaço.** Rio de Janeiro: Consequência, 2015.

LENCIONI, S. **Metropolização do espaço: processos e dinâmicas.** In: FERREIRA, A.; RUA, J.

LÚCIO, Clemente Ganz. Transformações no mundo do trabalho exigem respostas inovadoras. **Instituto Humanitas Unisinos – IHU.** CEE-FIOCRUZ, 2021.

MAGALHÃES JÚNIOR, A. P.; COTA, G. E. M.; LEMOS, R. S. **Contradições e desafios para a proteção de mananciais hídricos em Minas Gerais** – os casos das Áreas de Proteção Especial de Vargem das Flores e Serra Azul – Região Metropolitana de Belo Horizonte. Caminhos de Geografia, v. 17, n. 60, p. 89-104, 2016.

MARAFON, G. J.; SILVA, A. C. (org.). **Metropolização do espaço:** gestão territorial e relações urbano-rurais. Rio de Janeiro: Consequência, 2013.

MINAS GERAIS. **Lei Complementar nº 89, de 12 de janeiro de 2006.** Dispõe sobre a Região Metropolitana de Belo Horizonte. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/LCP/89/2006/> Acesso em: 21 nov. 2023.

MINAS GERAIS. **Lei Complementar nº 107, de 12 de janeiro de 2009.** Cria a agência de desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte - Agência RMBH. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/LCP/107/2009/>> Acesso em: 21 nov. 2023.

MINAS GERAIS. **Lei Estadual nº 10.793, de 03 de julho de 1992.** Dispõe sobre a proteção de mananciais destinados ao abastecimento público no Estado. Disponível em: <<https://www.compe.org.br/estadual/leis/10793-1992.pdf>> Acesso em: 21 nov. 2023.

MINAS GERAIS. **Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013.** Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=30375>> Acesso em: 21 nov. 2023.

MINAS GERAIS. **Projeto de Lei Complementar nº 74, de 22 de dezembro de 2017.** Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/projetos-de-lei/PLC/74/2017>> Acesso em: 21 nov. 2023.

MINAS GERAIS. **Projeto de lei nº 4.041, de 2022.** Institui a Política Estadual de Serviços Ambientais em Minas Gerais, cria o Programa Estadual de agamento por Serviços Ambientais, e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/atividade-parlamentar/projetos-de-lei/texto/?tipo=PL&num=4041&ano=2022>> Acesso em: 19 jan. 2024.

MINAS GERAIS. **[Constituição Estadual (1989)]**; Edição: 30. ed.; Publicador: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais; Data de publicação: 01/2023. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/70446>> Acesso em: 18 jan. 2024.

MINISTÉRIO DA GESTÃO E DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS. **Mapa de Governo Digital.** 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/transformacao-digital/rede-nacional-de-governo-digital/mapa/mapa_geral>. Acesso em: mar. 2024.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 03, de 28 de junho de 1990.** Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Disponível em: <https://www.ibram.df.gov.br/images/resol_03.pdf> Acesso em: 21 nov. 2023.

MTUR – MINISTÉRIO DO TURISMO. **Destinos Turísticos Inteligentes (DTI).** 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/destinos-turisticos-inteligentes-dti>> Acesso em: 21 nov. 2023.

ONU. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** 15 set. 2015. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio), última edição em 13 de outubro de 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>> Acesso em: 19 jan. 2023.

ONU-HABITAT. **Nova Agenda Urbana.** Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III). Equador, Quito, 20 out. 2016. Disponível em: <<https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese.pdf>> Acesso em: 19 jan. 2023.

ONU. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil.** Brasília. 2023. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 31 out. 2023.

PDDI RMBH. Relatório Final - **Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte.** Propostas de Políticas Setoriais, Projetos e Investimentos Prioritários. Volume 03. 2011.

PLANMOB. **RELATÓRIO DA MATRIZ ORIGEM E DESTINO DE CARGAS.** 2019. Disponível em: <<http://www.metropolitana.mg.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/Matriz-OD-Cargas-RMBH-2017.pdf>> Acesso em: 19 jan. 2023.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. **BELO HORIZONTE DESTINO TURÍSTICO INTELIGENTE.** Belo Horizonte: 2022. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/belotur/programas/belo_horizonte_destino_turistico_inteligente.pdf> Acesso em: 21 nov. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO; UNIÃO DAS CIDADES CAPITAIS IBERO-AMERICANAS (UCCI). **Relatório de Localização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na cidade de São Paulo.** São Paulo, out. 2021. Disponível em: <https://sdgs.un.org/sites/default/files/vlrs/2022-01/sao_paolo_vlr_2021_portugues.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2023.

SEBRAE; BID. **Programa Futuro do Turismo / Jornada Destinos Turísticos Inteligentes – DTI.** 2022. Disponível em: <<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/selecao-de-destinos-turisticos-2022,a0e9519419af2810VgnVCM100000d701210aRCRD>> Acesso em: 21 nov. 2023.

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE (SEINFRA). **Plano de Mobilidade.** Disponível em: <<http://www.infraestrutura.mg.gov.br/ajuda/page/2439-plano-de-mobilidade>>. Acesso em: nov. 2023.

SEMAD. **PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE MINAS GERAIS (PESB-MG).** 2022. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/saneamento/-plano-estadual-de-saneamento-basico-de-minas-gerais-pesb-mg>> Acesso em: 21 nov. 2023.

UN-HABITAT. **Rescuing SDG 11 for a resilient urban planet.** Kenya: ONU, 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Blog Espaço do Conhecimento. Belo Horizonte. 2021. Disponível em: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/os-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em 31 out. 2023.

VELOSO, João Paulo dos Reis. O Brasil e a Economia do Conhecimento - o Modelo do Tripé e o Ambiente Institucional. **XVII Fórum Nacional China e Índia como desafio e exemplo e a reação do Brasil... para cima.** Rio de Janeiro, 2005.