

RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO  
**DOS OBJETIVOS DE  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL**



RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO  
**DOS OBJETIVOS DE  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL**



OBSERVATÓRIO DO MILÊNIO  
BELO HORIZONTE

REALIZAÇÃO :



**PREFEITURA  
BELO HORIZONTE**

TRABALHANDO POR UMA **cidade + feliz**

PARCEIROS :



**UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE  
MINAS GERAIS**



**PUC Minas**

APOIO INSTITUCIONAL :

**UN HABITAT**  
POR UN MEJOR FUTURO URBANO

RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO  
**DOS OBJETIVOS DE  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL**



Uma publicação do Observatório do Milênio de Belo Horizonte

## PARCEIROS

### **Prefeitura de Belo Horizonte (PBH)**

Prefeito Fuad Jorge Noman Filho

### **Fundação João Pinheiro (FJP)**

Presidente Helger Marra Lopes

### **Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)**

Reitora Sandra Regina Goulart Almeida

### **Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais**

Reitor Luís Henrique Eloy e Silva

### **Centro Universitário Newton Paiva**

Reitora Camila Ribeiro Romeiro

### **Centro Universitário UNA**

Reitor Rafael Luiz Ciccarini Nunes

### **Fundação Mineira de Educação e Cultura (FUMEC)**

Reitor Fernando de Melo Nogueira

## ORGANIZAÇÃO

### **Prefeitura de Belo Horizonte**

#### **Prefeito**

Fuad Jorge Noman Filho

#### **Secretário Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão**

André Abreu Reis

#### **Subsecretário de Planejamento e Orçamento**

Bruno Leonardo Passeli

#### **Diretora Central de Planejamento**

Denise Rezende Barcellos

ISBN: 978-65-81511-21-0

**AUTORES RESPONSÁVEIS PELA REDAÇÃO DOS CAPÍTULOS****ODS 1****Fundação João Pinheiro**

Bruno Lazzarotti Diniz

**ODS 2****UFMG/Faculdade de Medicina/OSUBH**

Larissa Loures Mendes  
Melissa Luciana Araújo  
Olivia Souza Honório  
Milene Cristine Pessoa  
Waleska Teixeira Caiaffa

**ODS 3****UFMG/Faculdade de Medicina/OSUBH**

Aline Dayrell Ferreira Sales  
Amanda Silva Magalhães  
Amélia Augusta de Lima Friche  
Bruno de Souza Moreira  
Maria Angélica de Salles Dias  
Waleska Teixeira Caiaffa

**PBH (SMSA)**

Sônia Lansky

**ODS 4****PUC Minas**

Duval Magalhães Fernandes  
Maria da Consolação Gomes de Castro

**ODS 5****UFMG/FAFICH/NEPEM**

Bárbara Lopes Campos  
Marlise Matos  
**PBH (SMSA)**  
Sônia Lansky

**ODS 6****Fundação João Pinheiro**

Cláudio Jorge Cançado  
Frederico Poley

**ODS 7****UFMG /Escola de Arquitetura**

Rejane Magiag Loura  
Roberta Vieira Gonçalves de Souza  
**PBH (SMMA)**  
Humberto Martins Marques  
Júlio De Marco  
Sônia Knauer

**ODS 8****Fundação João Pinheiro**

Denise Marques Maia  
Nícia Raies

**ODS 9****Centro Universitário Newton Paiva**

Bárbara Caroline Rodrigues de Araújo

**ODS 10****UFMG/FAFICH/NEPEM**

Bárbara Lopes Campos  
Marlise de Matos Almeida

**ODS 11****UFMG**

Ana Marcela Ardila Pinto (Coordenação)  
Ana Paula Vasconcelos  
Arsênio Jorge  
Isabella Fernandes Cardoso  
Leandro Cardoso  
Ryane Moreira Barros  
Thiago Cordeiro Almeida

**UFOP**

Daniela Antunes Lessa  
Bárbara Abreu Mattos

**PBH (BHTRANS)**

Marcos Fontoura

**ODS 12****PBH (SMPOG)**

Rodrigo Nunes Ferreira

**ODS 13****UFMG/Escola Engenharia**

Priscilla Macedo Moura  
**CEFET MG**  
Daniel Brianezi

**ODS 14****Fundação João Pinheiro**

Marcos Antônio Nunes  
**PBH (SMPOG)**  
Rodrigo Nunes Ferreira

**ODS 15****Fundação João Pinheiro**

Julia Espeschit Rodrigues  
Maria Valeska Duarte Drummond

**ODS 16****Fundação João Pinheiro**

Karina Rabelo Leite Marinho  
Lucas Daniel Oliveira dos Santos

**ODS 17****PBH(SMPOG)**

Denise Rezende Barcellos  
Rodrigo Nunes Ferreira

## COLABORADORES TÉCNICOS DA PBH NA ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Adriana Sayar (SMED)  
Afonso Teixeira Reis (SMSA)  
Aline Michelle Oliveira (SMASAC)  
Ana Cezarina Neta (SMSA)  
Ana Maria Caetano (SMASAC/SUSAN)  
Andreia Ramos Almeida Amaral (SMSA)  
Bárbara Ribeiro Soares (SMDE)  
Beatriz Costa (SMED)  
Carlota Alves (SMOBI)  
Carolina Serravite Irrthum (SMSA)  
Caroline Craveiro (SMC)  
Caroline Schilling Soares (SMSA)  
Clara de Magalhães Carvalho (SUPLAN)  
Cristiane Veiga Pinto Azzi (SMSA)  
Cristiano Uzêda Teixeira (SUPLAN)  
Cyleno dos Reis Guimarães (SMPU)  
Daise de Araújo Caldeira (SMEL)  
Dany Leite Amaral (SMMA)  
Dayan Diniz de Carvalho (SMOBI)  
Diego Silva Assunção (BHTRANS)  
Edmundo Gustavo Cipriano de Araújo (SMSA)  
Eliani Maria de Brito (SMED)  
Elizabeth Gomes de Moura (BHTRANS)  
Emília Carolina Parreiras Gonçalves (SMSA)  
Fernanda Fuscaldi Almeida (SMSA)  
Gisele Lúcia Nacur (SMSA)  
Glaucione de Souza Meira (SMSA)  
Guilherme Pereira de Vargas (SMPU)  
Hebert Guilherme de Azevedo (SMPU)  
Helen Maria Ramos de Oliveira Lopes (SMSA)  
Humberto Martins Marques (SMMA)  
João Baldo (SMDE)  
José Bonifácio (SMDE)  
Juliana Veiga Costa Rabelo (SMSA)  
Júlio César de Marco (SMMA)  
Júnia Naves (URBEL)  
Karla Marques (URBEL)  
Léa Lignani (SMMA)  
Luís Flores (SMC)  
Márcia Cristina Alves (SMSP)  
Marcos Fontoura de Oliveira (BHTRANS)  
Maria Cecília Borges Ladeira (SMSA)  
Maria Thereza Saez (BELOTUR)  
Marilene Paixão (SMMA)  
Marta Santos Sales (SMDE)  
Mayara Rocha dos Santos (SMSA)  
Natalia Wanderley Matias Simões (SMSA)  
Patrícia Cancela Braga (SMPOG)  
Patricia de Sales Chaves Maruch (SUDECAP)  
Paulo Roberto Lopes Correa (SMSA)  
Raquel Arantes (SMOBI)  
Rejane Moura (SMMA)  
Ricardo Aroeira (SMOBI)  
Ronaldo Correia (SLU)  
Sônia Knauer (SMMA)  
Sônia Lansky (SMSA)  
Vanessa Ferreira de Souza (SMSA)

## COORDENAÇÃO EDITORIAL

Rodrigo Nunes Ferreira  
Rosane Castro

## EQUIPE TÉCNICA

Rodrigo da Silva Guimarães

## PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Juarez Dutra (PBH/SMPOG)

## FOTOS

Acervo PBH

## CONTATO

observatorio@pbh.gov.br

**LISTA DE SIGLAS**

- AbE** - Adaptação baseada em Ecossistemas
- ABIH** - Associação Brasileira da Indústria de Hotéis
- ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABRELPE** - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
- ADE** - Área de Diretriz Especial
- AEIS** - Áreas de Especial Interesse Social
- AF** - Atividade Física
- AIDS** - Acquired Immunodeficiency Syndrome (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida)
- ALC** - América Latina e Caribe
- ANA** - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
- ANATEL** - Agência Nacional de Telecomunicações
- ANAMMA** - Associação Nacional dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente
- ANEEL** - Agência Nacional de Energia Elétrica
- ANP** - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
- ANPET** - Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes
- ANVISA** - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- APP** - Área de Preservação Permanente
- APS** - Atenção Primária à Saúde
- ATT** - Acidentes de Transporte Terrestre
- AUÊ!** - Grupo de Estudos em Agricultura Urbana
- BACEN** - Banco Central do Brasil
- BDGEO/BDHidro** - Banco de Dados Geoespaciais de Recursos Hídricos de Belo Horizonte
- BEEMG** - Balanço Energético do Estado de Minas Gerais
- Belotur** - Empresa Municipal de Turismo de Belo Horizonte S/A
- BEN** - Balanço Energético Nacional
- BH** - Belo Horizonte
- BHIP** - Concessionária de Iluminação Pública de Belo Horizonte
- BHTrans** - Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte
- BID** - Banco Interamericano de Desenvolvimento
- BMJ** - British Medical Journal
- BNCC** - Base Nacional Comum Curricular
- BRT** - Bus Rapid Transit (Transporte Rápido por Ônibus)
- CadÚnico** - Cadastro Único para Programas Sociais
- CATMOG** - Concepts and Techniques in Modern Geography (Conceitos e Técnicas em Geografia Moderna)
- CBTU** - Companhia Brasileira de Trens Urbanos
- CEA** - Centro de Educação Ambiental
- CEBDS** - Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável
- CEFET/MG** - Centro Federal de Educação Tecnológica do Estado de Minas Gerais
- CEGOV** - Centro de Estudos Internacionais sobre Governo
- CEMIG** - Companhia Energética de Minas Gerais
- CEURB** - Centro de Estudos Urbanos
- CEVAE** - Centro de Vivência Agroecológica
- CGLU** - United Cities and Local Governments (Cidades e Governos Locais Unidos)
- CGU** - Controladoria Geral da União
- CH<sub>4</sub>** - Metano

- CIDH** - Comissão Interamericana de Direitos Humanos
- CITIES4FORESTS** - aliança global de cidades para conservação, restauro e gerenciamento de forma sustentável da natureza
- CLP** - Centro de Liderança Pública
- CMBH** - Câmara Municipal de Belo Horizonte
- CMC** - Cadastro Municipal de Contribuintes
- CMDCA** - Conselho Municipal dos Direitos da Criança e Adolescente
- CMDM** - Conselho Municipal dos Direitos da Mulher
- CME** - Conselho Municipal de Educação
- CMMCE** - Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Ecoeficiência
- CNAE** - Classificação Nacional de Atividades Econômicas
- CNE** - Conselho Nacional de Educação
- CNM** - Confederação Nacional de Municípios
- CO** - Monóxido de Carbono
- CO2** - Dióxido de Carbono
- COMAM** - Conselho Municipal de Meio Ambiente
- COMDEC** - Coordenadoria Municipal de Defesa Civil
- COMDIM** - Coordenadoria Municipal dos Direitos das Mulheres
- COMUPRA** - Conselho Comunitário Unidos pelo Ribeirão de Abreu
- CONAMA** - Conselho Nacional de Meio Ambiente
- CONTRAN** - Conselho Nacional de Trânsito
- COPASA** - Companhia de Saneamento de Minas Gerais
- CP** - Cadastro de Plantas
- CTGM** - Controladoria Geral do Município
- CTM** - Cadastro Territorial Multifinalitário
- CTM-BH** - Código Tributário Municipal de Belo Horizonte
- Covid-19** - Corona Virus Disease 2019 (Doença do Corona Vírus 2019)
- CTRS** - Centrais de Tratamento de Resíduos Sólidos
- DANT** - Doenças e Agravos Não Transmissíveis
- DBO** - Demanda Bioquímica de Oxigênio
- DCNT** - Doenças Crônicas Não Transmissíveis
- DETRAN** - Departamento Estadual de Trânsito
- DHAA** - Direito Humano à Alimentação Adequada
- DMC** - Domestic material consumption (Consumo de material doméstico)
- DPSV** - Diretoria de Promoção à Saúde e Vigilância Epidemiológica
- Drenurbs** - Programa de Recuperação Ambiental de Belo Horizonte
- DST** - Doenças Sexualmente Transmissíveis
- EBIA** - Escala Brasileira de Insegurança Alimentar
- ECA** - Estatuto da Criança e do Adolescente
- EJA** - Educação de Jovens e Adultos
- EMEF** - Escola Municipal de Ensino Fundamental
- EMEI** - Escola Municipal de Educação Infantil
- ENEM** - Exame Nacional de Ensino Médio
- EPA** - U.S. Environmental Protection Agency (Agência de Proteção Ambiental dos EUA)
- EPE** - Empresa de Pesquisa Energética
- EPSANs** - Equipamentos Públicos de Segurança Alimentar e Nutricional
- ESEC** - Estação Ecológica do Cercadinho
- ESF** - Estratégia de Saúde da Família
- ESG** - Environmental, Social and Governance (Meio ambiente, social e governança)
- ETAF** - Estação de Tratamento de

Água Fluvial

**ETE** - Estação de Tratamento de Efluentes

**FAFICH** - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas

**FAO** - Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação)

**FBSP** - Fórum Brasileiro de Segurança Pública

**FEAM** - Fundação Estadual do Meio Ambiente

**FH** - Frutas e Hortaliças

**FJP** - Fundação João Pinheiro

**FMDA** - Fundo Municipal de Defesa Ambiental

**FNP** - Frente Nacional de Prefeitos

**FPMZB** - Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica

**FUNASA** - Fundação Nacional de Saúde

**FUMSOFT** - Fundação Mineira de Software

**GEE** - Gases de Efeito Estufa

**GESAR** - Gerência de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões

**GPS** - Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)

**GVIGE** - Gerência de Vigilância Epidemiológica

**HC** - Hidrocarbonetos

**HIV** - Human Immunodeficiency Virus (Vírus da Imunodeficiência Humana)

**IA** - Índice de Acessibilidade Potencial

**IAB** - Índice de Abastecimento de Água

**IAED tc** - Índice de acessibilidade do embarque e desembarque da frota de transporte coletivo

**IAN** - Insegurança Alimentar e Nutricional

**IAP** - Índice de Áreas Protegidas

**IBEU** - Índice de Bem-Estar Urbano

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IBOPE** - Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística

**ICLEI** - Local Governments for Sustainability (Governos Locais pela Sustentabilidade)

**ICSAP** - Internação por Condições Sensíveis a Atenção Primária

**IDEB** - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

**IDH** - Índice de Desenvolvimento Humano

**IDH-M** - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

**Idu** - Índice de Drenagem Urbana

**IEA** - International Energy Agency (Agência Internacional de Energia)

**IES** - Índice de Esgotamento Sanitário

**IFAD** - International Fund for Agricultural Development (Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola)

**IGAM** - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

**IML** - Instituto Médico Legal

**INEP** - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

**INPI** - Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**INTERACT-Bio** - Ação Integrada sobre a Biodiversidade

**IPCC** - Intergovernmental Panel on Climate Change (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas)

**IPEA** - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**IPTU** - Imposto Predial e Territorial Urbano

**IQA** - Índice de Qualidade das Águas

**IQAr** - Índice de Qualidade do Ar

**IQNas** - Índice de Qualidade das Nascentes

**IRS** - Índice de Resíduos Sólidos

**ISA** - Índice de Salubridade Ambiental

**ISO** - International Organization for Standardization (Organização Internacional

para Padronização)

**ISSQN** - Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza

**ITBI** - Imposto Sobre Transmissão de Bens Imóveis

**LAI** - Lei de Acesso à Informação

**LBI** - Lei Brasileira de Inclusão

**LED** - Light-Emitting Diode (Diodo Emissor de Luz)

**LEED** - Leadership in Energy and Environmental Design (Liderança em Energia e Design Ambiental)

**LRF** - Lei de Responsabilidade Fiscal

**MCMV** - Programa Minha Casa Minha Vida

**MDR** - Ministério do Desenvolvimento Regional

**MEC** - Ministério da Educação

**MEI** - Microempreendedor Individual

**MME** - Ministérios de Minas e Energia

**MPF** - Ministério Público Federal

**MROSC** - Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil

**MS** - Ministério da Saúde

**MU** - Patente de Modelo de Utilidade

**MWH** - Megawatt-hora

**N2O** - Óxido Nitroso

**NAC** - Núcleo de Alerta de Chuvas

**NASF** - Núcleo de Apoio a Saúde da Família

**NBR** - Norma Brasileira

**NOx** - Óxidos de Nitrogênio

**NV** - Nascidos Vivos

**NVDI** - Normalized Difference Vegetation Index (Índice de Vegetação da Diferença Normalizada)

**Nepem** - Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre a Mulher

**O3** - Ozônio

**ObsMob** - Observatório da Mobilidade Urbana

**OCDE** - Organização para a Cooperação e

Desenvolvimento Econômico

**OD** - Origem/Destino

**ODM** - Objetivos do Desenvolvimento do Milênio

**ODS** - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

**OECD** - Organization for Economic Co-operation and Development (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE)

**OMM** - Organização Meteorológica Mundial

**OMS** - Organização Mundial da Saúde

**ONU** - Organização das Nações Unidas

**OPAS** - Organización Panamericana de La Salud (Organização Pan-Americana da Saúde)

**OSC** - Organizações da Sociedade Civil

**OSUBH** - Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte

**PA** - Proteção Ambiental

**PAC** - Programa de Aceleração do Crescimento

**PBH** - Prefeitura Municipal de Belo Horizonte

**PBE** - Programa Brasileiro de Etiquetagem

**PD&I** - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

**PEALFA** - Plano Emergencial de Alfabetização

**PENSSAN** - Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional

**PENSE** - Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar

**PF** - Polícia Federal

**PIB** - Produto Interno Bruto

**PISA** - Programme for International Student Assessment (Programa Internacional de Avaliação de Alunos)

**PL** - Projeto de Lei

**PLAC** - Plano Local de Ação Climática

**PlanMob-BH** - Plano de Mobilidade Urba-

na de Belo Horizonte

**PLHIS** - Plano local de Habitação de Interesse Social

**PLURIS** - Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável

**PMGIRS** - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

**PMS** - Plano Municipal de Saneamento

**PMSB** - Plano Municipal de Saneamento Básico

**PMSBH** - Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte

**PNAD** - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

**PNAD-C** - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua

**PNPDEC** - Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

**PNRS** - Política Nacional de Resíduos Sólidos

**PNUD** - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

**PNUMA** - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

**POF** - Pesquisa de Orçamentos Familiares

**PPAG** - Plano Plurianual de Ação Governamental

**PPC** - Paridade de Poder de Compra

**PPCS** - Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis

**PPH** - Pesquisa de Posse e Hábitos

**PPP** - Parceria Público Privada

**PRECEND** - Programa de Recebimento e Controle de Efluentes Não Domésticos

**PREGEE** - Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa

**Proalfa** - Programa de Avaliação da Alfabetização

**PROCEL** - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

**Prodabel** - Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte

**PROPAM** - Programa de Recuperação e Desenvolvimento Ambiental da Bacia da Pampulha

**PRONAR** - Programa Nacional de Controle de Qualidade do Ar

**PUC Minas** - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

**PVT** - Projeto Vida no Trânsito

**RA** - Regionais Administrativas

**RAIS** - Relação Anual de Informações Sociais

**RMBH** - Região Metropolitana de Belo Horizonte

**RMM** - Razão de Mortalidade Materna

**RN** - Recém-nascido

**RPE** - Reserva Particular Ecológica

**RPPN** - Reserva Particular Estadual do Patrimônio Natural de Minas

**S2ID** - Sistema Integrado de Informações sobre Desastres

**SAF** - Sistemas Agroflorestais

**SAN** - Segurança Alimentar e Nutricional

**SAS** - Sistema de Aquecimento Solar

**SbN** - Soluções baseadas na Natureza

**SEDEC** - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico

**SEDS** - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social

**SEJUSP** - Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública

**SIH** - Sistema de Informações Hospitalares

**SIM** - Sistema de Informações sobre Mortalidade

**SINAN** - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

**SINASC** - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos

**SINPDEC** - Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil

**SISAN** - Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

**SISMIGRA** - Sistema de Registro Nacional Migratório

**SisMob** - Sistema de Informações da Mobilidade Urbana

**SISRede** - Sistema de Informação Saúde em Rede

**SISVAN** - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

**SLU** - Superintendência de Limpeza Urbana

**SMASAC** - Secretaria Municipal de Assistência Social, Segurança Alimentar e Cidadania

**SMED** - Secretaria Municipal de Educação

**SMF** - Secretaria Municipal de Finanças

**SMFA** - Secretaria Municipal de Fazenda

**SMMA** - Secretaria Municipal de Meio Ambiente

**SMOBI** - Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

**SMPOG** - Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão

**SMPU** - Secretaria Municipal de Política Urbana

**SMSA** - Secretaria Municipal de Saúde

**SNIS** - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

**SNUC** - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

**SNS** - Secretaria Nacional de Saneamento

**SO2** - Dióxido de Enxofre

**SOF** - Sistema Orçamentário e Financeiro

**SUDECAP** - Superintendência de Desenvolvimento da Capital

**SUPLAN** - Subsecretaria de Planejamento Urbano

**SUS** - Sistema Único de Saúde

**tCO2e** - Toneladas de Dióxido de Carbono equivalente

**TERGIP** - Terminal Rodoviário Governador Israel Pinheiro

**TGC** - Território de Gestão Compartilhada

**TIC** - Tecnologia da Informação e Comunicação

**TMI** - Taxa de Mortalidade Infantil

**UFMG** - Universidade Federal de Minas Gerais

**UFOP** - Universidade Federal de Ouro Preto

**UFRGS** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**UFMT** - Universidade Federal do Mato Grosso

**UFV** - Usina Fotovoltaica

**UIP** - Unidade de Iluminação Pública

**UMEI** - Unidades Municipais de Educação Infantil

**UN** - United Nations (Nações Unidas)

**UM-Habitat** - United Nations Human Settlements Programme (Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos)

**UNDP** - United Nations Development Programme (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento)

**UNEP** - United Nations Environment Programme (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente)

**UNESCO** - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)

**UNICEF** - United Nations International Children's Emergency Fund (Fundo das Nações Unidas para a Infância)

**UNIVAP** - Universidade do Vale do Paraíba

**URBEL** - Companhia Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte

**UTI** - Unidade de terapia intensiva

**VAB** - Valor Agregado Bruto

**VIGISAN** - Vigilância sobre Insegurança Alimentar e Nutricional

**VIGITEL** - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

**VO** - Violência Doméstica

**WEC** - World Energy Council (Conselho Mundial de Energia)

**WFP** - World Food Programme (Programa Mundial de Alimentos)

**WHO** - World Health Organization (Organização Mundial de Saúde - OMS)

**WMO** - World Meteorological Organization (Organização Meteorológica Mundial)

**ZEIS** - Zona de Especial Interesse Social

**ZEPAM** - Zona Especial de Proteção Ambiental

**ZPAM** - Zonas de Preservação Ambiental

## APRESENTAÇÃO



Por ocasião das comemorações de 125 anos de Belo Horizonte, cidade símbolo de novos ares e mentalidades, temos a alegria de entregar mais um documento que, certamente, representa uma valiosa contribuição ao apontar rumos para políticas públicas municipais, sendo fonte robusta para balizar nossas decisões.

**O Relatório de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de Belo Horizonte 2022** é fruto de um esforço colaborativo promovido pelo poder público e instituições acadêmicas de excelência que constituem o **Observatório do Milênio de Belo Horizonte**, cujo resultado contempla a análise de um conjunto de 162 indicadores que expressam os diversos campos da atuação pública e são de extrema importância no contexto das mudanças locais e globais em curso.

Ao assumir o compromisso com a **Agenda dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - (ODS)**, proposta pelas Nações Unidas em 2015, Belo Horizonte reconhece o protagonismo das cidades na solução dos principais problemas que atingem as populações, e dá um passo fundamental ao alinhar suas políticas aos marcos globais de desenvolvimento, além de ratificar e aprofundar este compromisso com a publicação de decreto, em 2019, que estabelece a vinculação dos principais instrumentos de planejamento utilizados na Prefeitura de Belo Horizonte aos ODS, tais como o Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG) e o Plano Diretor, tornando-os referência para o planejamento de médio e longo prazo na cidade.

Estamos cientes dos enormes desafios colocados aos gestores na contemporaneidade, tais como os limites da arrecadação municipal, a dinâmica de crescimento das cidades, a emergência climática, além do grande impacto causado pela pandemia do coronavírus. Temos vencido tais desafios com planejamento e rigoroso controle fiscal, o que tem assegurado qualidade de vida satisfatória aos munícipes e destaques nacionais e internacionais pela eficiência da gestão municipal.

Este relatório é uma das ferramentas que nos auxiliam na tomada de decisões acertadas, na distribuição de recursos conforme as necessidades específicas de grupos ou regiões da cidade, na análise de dados e tendências amparados pelo saber técnico e científico dos quadros municipais e de especialistas acadêmicos. Estamos seguros que seu uso contribui para tornar Belo Horizonte uma cidade mais resiliente, mais segura, com atividades econômicas e culturais pujantes, melhores condições de saúde e moradia, com acesso universal à educação de qualidade e a espaços públicos democráticos e sustentáveis para as cidadãs e cidadãos que aqui vivem. Agradecemos a todos e todas que colaboraram com este importante documento.

Fuad Noman

**Prefeito de Belo Horizonte**

# SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	13
	ODS 1 .....	17
	ODS 2 .....	27
	ODS 3 .....	40
	ODS 4 .....	71
	ODS 5 .....	87
	ODS 6 .....	118
	ODS 7 .....	137
	ODS 8 .....	156
	ODS 9 .....	171
	ODS 10 .....	186
	ODS 11 .....	195
	ODS 12 .....	252
	ODS 13 .....	262
	ODS 14 .....	282
	ODS 15 .....	297
	ODS 16 .....	310
	ODS 17 .....	323

## INTRODUÇÃO

A publicação do Relatório de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de Belo Horizonte neste ano de 2022, corrobora e ratifica o compromisso assumido pela cidade, em 2015, com a realização do monitoramento sistemático das metas propostas pelas Nações Unidas, adequando-as à realidade e necessidades locais. Mais que um compromisso protocolar, os princípios preconizados pela Agenda tornaram-se os pilares do planejamento estratégico da gestão municipal que, desde 2017, tratou de alinhar aos ODS os seus instrumentos de planejamento, tais como o Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG) e o Plano Diretor, tornando os 17 Objetivos referência para o planejamento de médio e longo prazo na cidade, conforme estabelecido no Decreto Municipal nº 17.135/2019.

Como sugerido pelo pacto global estabelecido pelas Nações Unidas, além da responsabilidade dos governos locais, o monitoramento das metas ODS tem como premissa a participação de outros atores, constituindo-se arranjos de governança capazes de contribuir para a produção de informações confiáveis que possam subsidiar as políticas e soluções que representem avanços efetivos nas condições sociais, econômicas e ambientais para toda a população. Neste sentido, a rede do **Observatório do Milênio de Belo Horizonte**, constituída pelo poder público e por instituições acadêmicas de excelência da cidade, cumpre exemplarmente a tarefa

de produzir informações acerca de cada uma das metas monitoradas. Constituído em 2008, o Observatório consolidou-se como referência no trabalho colaborativo local para monitoramento da agenda. As bases de dados, apuradas e organizadas pelo corpo técnico das diversas áreas setoriais da Prefeitura, são submetidas às análises qualificadas dos especialistas acadêmicos, produzindo-se relatórios que são uma fonte de consulta confiável para gestores, técnicos, estudantes, pesquisadores e demais interessados.

Este é o terceiro ano da pandemia da Covid-19 que trouxe impactos expressivos em praticamente todas as áreas sociais, que se refletem nos resultados dos 17 ODS, tornando-se um desafio ainda maior para gestores de todos os níveis de governo. Por esta razão, assim como no Relatório de Acompanhamento do ano de 2020, o presente relatório traz novamente à baila o tema, estabelecendo, sempre que possível, as relações entre os impactos da Covid-19 no município sobre a evolução dos indicadores nas diversas áreas e políticas tratadas.

O Relatório apresenta a análise de parte dos indicadores atualmente disponíveis no **Painel de Indicadores do Sistema Local de Monitoramento de Indicadores ODS de Belo Horizonte**<sup>1</sup>. O Painel de Indicadores, em sua versão 2022, é parte complementar deste Relatório, e deve ser consultado para detalhamento de indicadores e

<sup>1</sup> Painel disponível no seguinte link: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/planejamento/planejamento-e-orcamento/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/indicadores-ods>>.

categorias não apresentadas no material gráfico que compõe o texto. A base de dados, com os valores atualizados dos indicadores, também está disponível em formato aberto no Portal de Dados da PBH <sup>2</sup>.

A versão 2022 da base de dados do Painel de Indicadores conta com 162 indicadores, quatro a mais que a versão utilizada como base para a edição anterior do Relatório, em 2020. Essa alteração no número de indicadores disponíveis no painel ocorre em função da revisão e da atualização anual da base de dados do Sistema Local de Monitoramento das Metas ODS. Em 2021, cinco novos indicadores foram inseridos na base de dados, e um indicador foi excluído<sup>3</sup>, conforme detalhamento apresentado no Relatório de atualização da base de dados disponibilizado na página do Observatório <sup>4</sup>. Na atualização da base de dados para o Relatório 2022, foi incluído um novo indicador, população atendida por coleta seletiva porta a porta ou ponto a ponto, e excluído o indicador “Percentual de estudantes de até 8 anos de idade com nível de proficiência recomendado em escrita - Rede Municipal de Ensino”, permanecendo apenas o indicador “Percentual de estudantes de até 7 anos de idade com proficiência em Língua Portuguesa/Leitura - Rede Municipal de Ensino”.

Portanto, na comparação com o Relatório 2020, esta edição do Relatório apresenta resultados para seis novos indicadores:

- Percentual de empresas em atividades da economia criativa no total de empresas ativas no município (ODS 8);
- Percentual de empregos em atividades da economia criativa no emprego total (ODS 8);
- Total da despesa pública municipal per capita gasta na preservação, proteção e conservação de todo o patrimônio cultural e natural (R\$/hab.) (ODS 11);
- População atendida por coleta seletiva porta a porta ou ponto a ponto (%) (ODS 12);
- Percentual de nascentes nas categorias ótima ou boa do Índice de Qualidade das Nascentes em Belo Horizonte – IQNas (ODS 14);
- Demandas da Lei de Acesso à Informação - LAI encerradas dentro do prazo (em %) (ODS 16).

O Gráfico 1 apresenta a distribuição dos 162 indicadores por ODS, com destaque para os ODS 3 e 11, que, juntos, representam um terço dos indicadores disponíveis no painel.

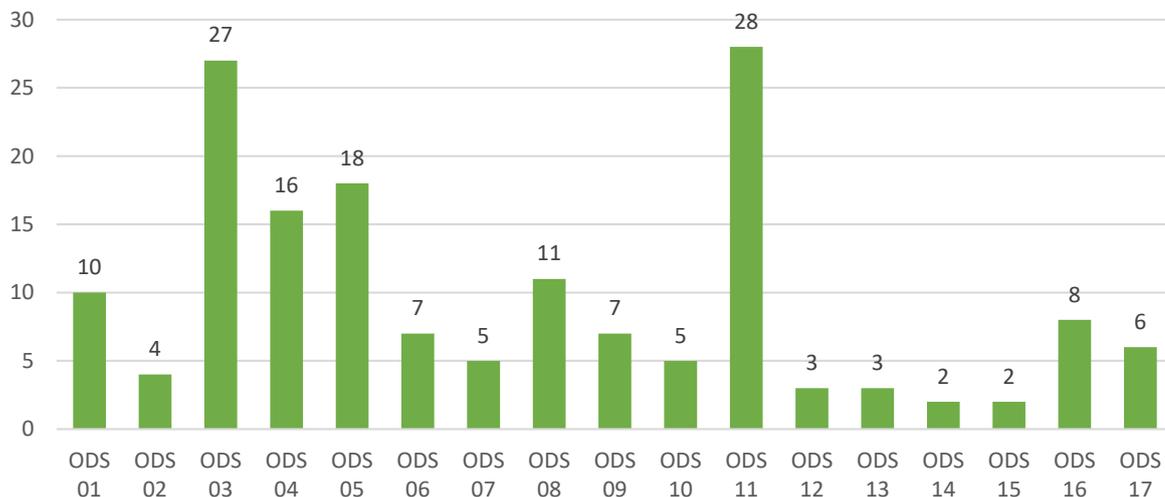
O Gráfico 2 apresenta o comparativo da

<sup>2</sup> Link de acesso: <<https://dados.pbh.gov.br/dataset/indicadores-dos-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods>>.

<sup>3</sup> Foi excluído o indicador “Nota do município no Ranking Nacional de Transparência - MPF - entre as capitais (transparência ativa)”, calculado e publicado pelo MPF uma única vez. A questão da transparência ativa, abordada no ODS 16, está contemplada no indicador “Nota do município na Escala Brasil Transparente - Avaliação 360°”, calculado pela CGU e que combinada itens de avaliação da transparência ativa e passiva.

<sup>4</sup> Relatório “Atualização da base de dados do Sistema Local de Monitoramento das Metas ODS de Belo Horizonte – 2021”, disponível no seguinte link: <[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/2021/relat\\_indods\\_2021.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/2021/relat_indods_2021.pdf)>, acesso em 16 de novembro de 2022.

**Gráfico 1. – Número de indicadores por Objetivo de Desenvolvimento Sustentável**



Fonte: Painel de indicadores do Sistema Local de Monitoramento dos Indicadores ODS de Belo Horizonte (versão 2022)

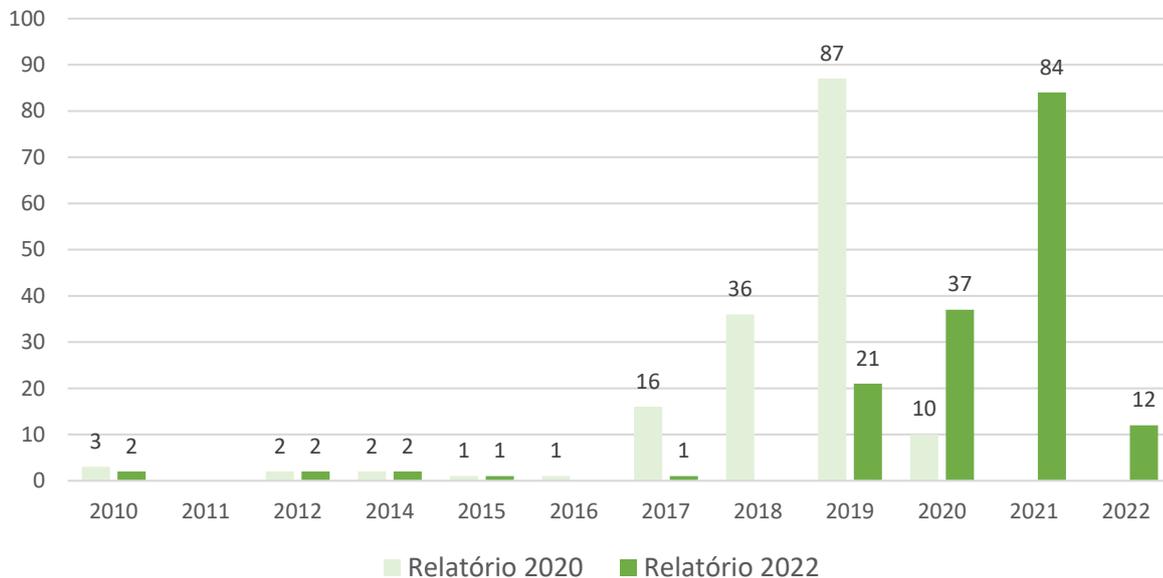
distribuição dos indicadores disponíveis para a elaboração dos Relatórios de 2020 e 2022, por ano mais recente com dados disponíveis (ano da última atualização). Para esta edição do Relatório, foi realizada a atualização de 86% do conjunto de indicadores (140) na comparação com o Relatório de 2020<sup>5</sup> e, para 82% deles (133), contou-se com dados disponíveis no mínimo para o ano de 2020, resultado do esforço empreendido pelas equipes técnicas da PBH responsáveis pela atualização da base de dados, e que viabilizou análises mais consistentes com respaldo em dados mais recentes.

Dentre os 22 indicadores não atualizados, destacam-se seis indicadores que utili-

zam dados do tema habitação do suplemento anual da PNAD-C, que disponibilizava dados apenas até 2019 no momento de encerramento do processo de atualização da base de dados em julho de 2022, e três outros indicadores que dependem do Censo Demográfico para atualização. Importante registrar que dentro dos 22 indicadores não atualizados são computados quatro indicadores do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), cujos resultados para 2021 foram divulgados em 16 de outubro, o que permitiu a inclusão dos dados atualizados no capítulo do ODS 4, mas não no painel de indicadores versão 2022, considerando que o processo de atualização da base de dados já estava encerrado e o painel publicado. Vale lembrar, por fim, que além das análises dos principais indicadores que com-

<sup>5</sup> 22 indicadores não puderam ser atualizados em função da indisponibilidade de dados mais recentes na fonte original

**Gráfico 2 – Número de indicadores disponibilizados no Sistema de Monitoramento para a elaboração dos Relatórios 2020 e 2022, por ano da última atualização.**



Fonte: Painel de indicadores do Sistema Local de Monitoramento dos Indicadores ODS de Belo Horizonte (versão 2020 e 2022)

põem o sistema de monitoramento local, o documento traz análises complementares de temas convergentes com os 17 Objetivos - aqui apresentados em formato de boxes - que, embora não componham o sistema de indicadores ODS local, são de grande relevância para ampliar a compreensão dos fenômenos abordados. Como exemplos, o Capítulo 5, que trata da Igualdade de Gênero, apresenta uma análise da violência obstétrica, tema de grande congruência com a meta proposta de “assegurar o acesso universal à saúde sexual e reprodutiva e os direitos reprodutivos”. No capítulo 11 - Cidades e comunidades sustentáveis -, o tema da mobilidade urbana é ampliado com a apresentação de metodologias e resultados de pesquisas realizadas na cidade, tais como o índice de

caminhabilidade e o índice de ciclabilidade, que contribuem para compreender a complexa dinâmica da mobilidade urbana.

Espera-se que este Relatório possa contribuir para disseminar e democratizar o acesso às informações relevantes sobre a cidade de Belo Horizonte e que estas possam subsidiar o desenho de políticas e programas que contribuam para a melhoria da qualidade de vida de todos os cidadãos e cidadãs do município.

# 1 ERRADICAÇÃO DA POBREZA



Divulgação - PBH

## OBJETIVO 1

ACABAR COM A POBREZA EM TODAS AS SUAS FORMAS, EM TODOS OS LUGARES

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 1

ID	INDICADOR	FONTE
001-I01	Proporção da população abaixo da linha de pobreza internacional - PPC\$ 1,90 (em %)	PNAD-C
001-I01b	Proporção da população abaixo da linha de pobreza internacional para países de renda média-alta - PPC\$ 5,50 (em %)	PNAD-C
001-I02	Proporção da População que vive abaixo da linha de pobreza nacional (em %)	PNAD-C
001-I03	Proporção da População que vive abaixo da linha de extrema pobreza nacional (em %)	PNAD-C
001-I04	Proporção de pessoas em pobreza extrema pré-transferência de renda (em %)	CADUNICO
001-I05	Proporção de pessoas em pobreza extrema pós-transferência de renda (em %)	CADUNICO
001-I06	Proporção de pessoas em pobreza pré-transferência de renda (em %)	CADUNICO
001-I07	Proporção de pessoas em pobreza pós-transferência de renda (em %)	CADUNICO
001-I08	Proporção da população vivendo em áreas de elevado e muito elevado risco à saúde (em %)	SMSA;IBGE
001-I09	Percentual de cobertura de CRAS em território com famílias vulneráveis	SMASAC

A dinâmica da renda e do bem-estar em Belo Horizonte, no último biênio, não pode ser compreendida fora do contexto mais amplo do país e do estado de Minas Ge-

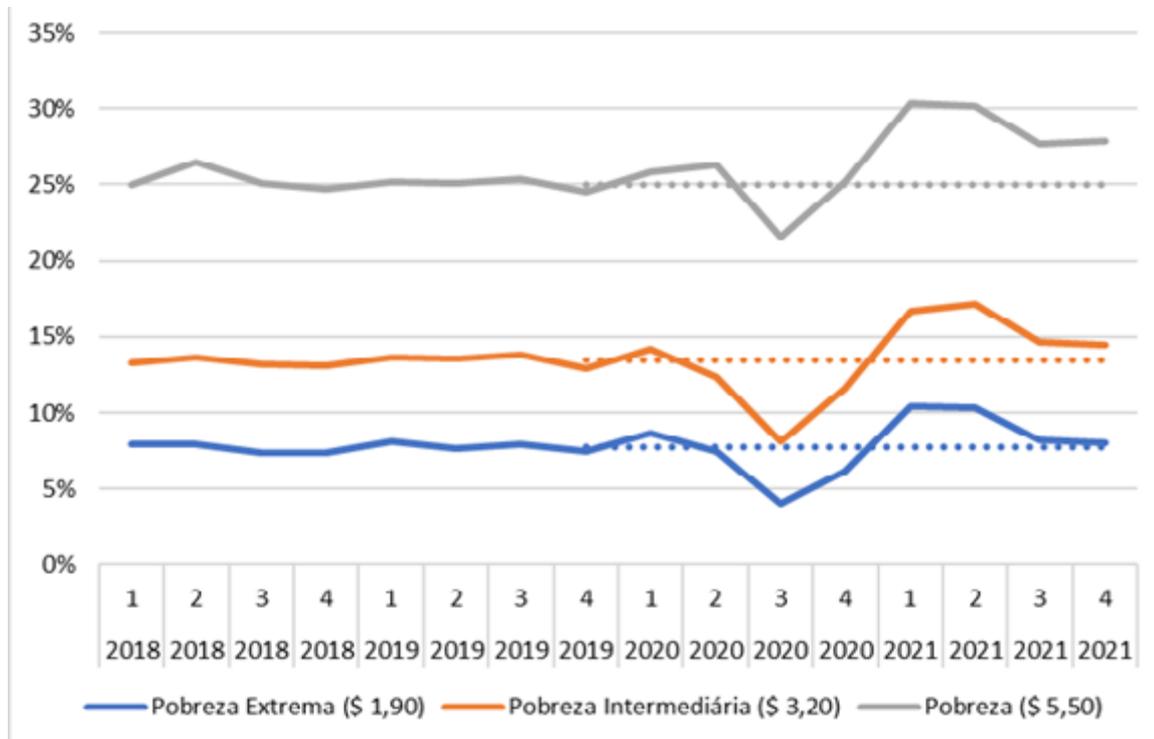
rais e deve levar em conta os impactos da pandemia de Covid-19 e das decisões e políticas para seu enfrentamento e também das opções em termos de políticas

de proteção social e alocação de recursos, tomadas nos distintos níveis de governo.

Há hoje amplo consenso a respeito de quatro pontos nas análises sobre a evolução da renda e do bem-estar durante a pandemia. Primeiro, a pandemia e a resposta do governo federal a ela na melhor das hipóteses, desastrosa, afetaram fortemente os fundamentos da renda, especialmente da renda do trabalho. Segundo, os efeitos do auxílio emergencial sobre a renda dos mais pobres minorou o avanço significativo da desigualdade, da pobreza e, mais intensamente, da extrema pobreza. Terceiro, a redução do valor do benefício, no entanto, reverteu esse processo e, no final do ano de 2020, tanto a pobreza como a extrema pobreza já haviam retomado sua trajetória ascendente. Na ausência do Auxílio Emergencial, porém, a extrema pobreza já encerraria 2020 em patamares muito superiores ao ano de 2019, o que indica que a deterioração do mercado de trabalho afetou mais intensamente os grupos dos estratos inferiores de renda. Finalmente, a evolução recente da economia em geral e do mercado de trabalho em particular, indica uma recuperação do volume da ocupação, mas fortemente marcada por postos de trabalhos precários, sem proteção social e com baixa remuneração. Os dados do Gráfico 1.1, que apresenta a evolução da pobreza para o Brasil, segundo as definições adotadas na maior parte das comparações internacionais, expressam esta trajetória, em que pesem

eventuais discrepâncias metodológicas nas cifras exatas. Como se vê, a evolução é semelhante para as três linhas de pobreza calculadas. Desde 2018 até o início de 2020, tem-se uma relativa estabilidade nas taxas; a partir do início de 2020 e da pandemia, com seus impactos sobre a saúde, a economia e a mobilidade, há um início de elevação da pobreza e deterioração da renda. Neste meio tempo, o Congresso impôs ao Governo Federal (cuja proposta era R\$ 200,00) a implementação do Auxílio Emergencial de R\$ 600,00, podendo alcançar R\$ 1.200,00 em alguns casos. O impacto do auxílio e sua ampla cobertura sobre a renda é evidente: a pobreza e a extrema pobreza caem ao patamar mais baixo da série histórica. No entanto, dando neste caso razão ao ditado popular, o que é bom parece durar pouco: a redução e posterior interrupção do Auxílio Emergencial no final de 2020 revelou o que vários analistas já apontavam, ou seja, a deterioração dos fundamentos da renda e do mercado de trabalho. A pobreza, então, aumenta rápida e intensamente, sendo amenizada um pouco depois, em virtude do início do chamado “Auxílio Brasil” e do início de alguma recuperação no volume de ocupações, ainda que, como se ressaltou, majoritariamente precárias e mal remuneradas. Esta estabilização da pobreza se dá, porém, em patamares superiores à média do período pré-pandemia, com a exceção parcial da extrema pobreza que, por esta medida, retorna à média anterior.

### Gráfico 1.1 - Proporção da população abaixo da linha de pobreza segundo três definições, Brasil, 2018-2021



Fonte: PNAD-Contínua

É a partir deste contexto que se deve analisar a evolução da pobreza e da extrema pobreza em Belo Horizonte. Os dados do painel ODS da PBH incluem uma série maior, mas também mais sintética (informações anuais, a partir dos dados da última visita da PNAD-C, fonte de todos os gráficos), o que explica em parte que, ao serem visualizados, os gráficos para o Brasil e para o município sejam aparentemente distintos <sup>1</sup>.

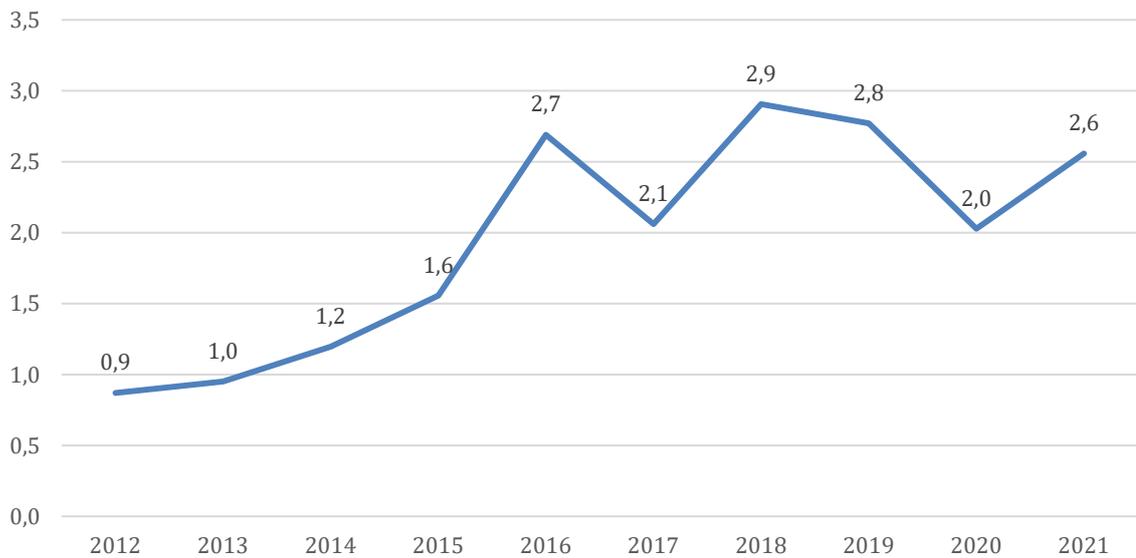
Os Gráficos 1.2 e 1.3 mostram a evolução da pobreza segundo as linhas de pobreza e extrema pobreza nacionais <sup>2</sup>. O que se nota é que a) a incidência de pobreza e pobreza extrema em Belo Horizonte é bem inferior à registrada para o país; b) oscilando em torno de valores mais baixos até 2015, ambas as taxas sofrem uma elevação de patamar, que se estende até 2020; c) há queda em ambas as taxas em 2020 (como a taxa de 2020 é uma mé-

<sup>1</sup> É preciso também ter cautela na interpretação de variações pequenas (no nível de décimos e centésimos) nas taxas, pois trata-se de uma sub-amostra bastante desagregada da PNAD-C, o que implica a possibilidade de erros amostrais maiores no cálculo das taxas.

<sup>2</sup> Considera-se as linhas de corte utilizadas como referência para o Programa Bolsa Família: extrema pobreza, famílias com renda per capita mensal de até R\$ 89,00; pobreza, famílias com renda per capita mensal de até R\$ 179,00. Para anos anteriores considerou-se as linhas vigentes no ano de referência, conforme sucessivas alterações do Decreto Federal 5.209/2004.

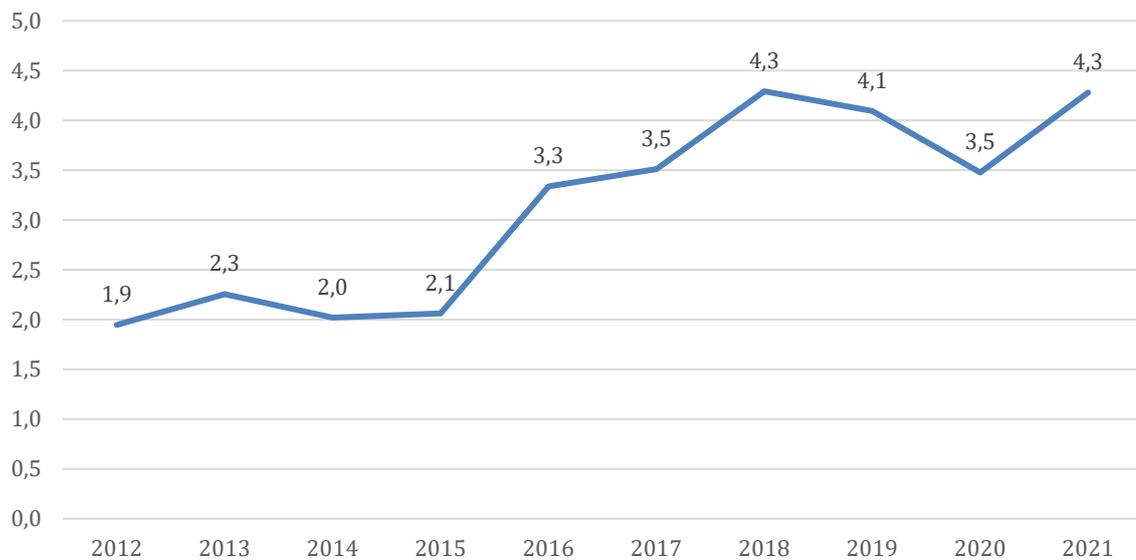
dia do ano, estes dados não captam todo o efeito do auxílio emergencial pleno) d) há um salto de ambas as taxas em 2021.

**Gráfico 1.2 - Proporção da população que vive abaixo da linha de extrema pobreza nacional, Belo Horizonte, 2012-2021**



Fonte: IBGE, PNAD Contínua

**Gráfico 1.3 - Proporção da população que vive abaixo da linha de pobreza nacional, Belo Horizonte, 2012-2021**



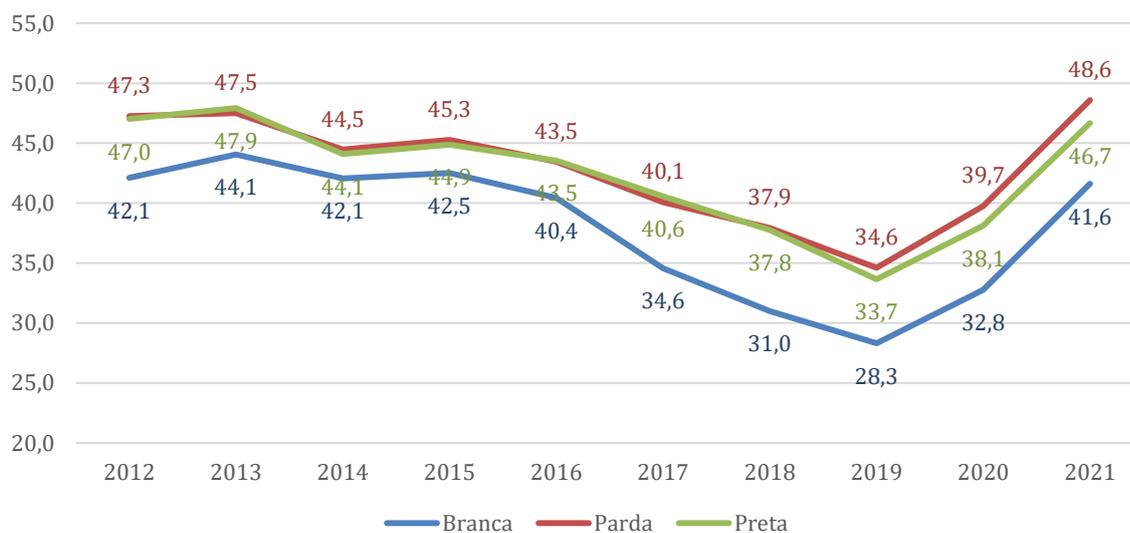
Fonte: PNAD Contínua

Quando se observam as taxas de pobreza a partir de outra fonte, o Cadastro Único<sup>3</sup>, como nos Gráficos 1.4 e 1.5, adiante, algumas informações devem ser destacadas: a) as taxas de pobreza observadas serão sempre comparativamente mais altas, devido ao fato de o próprio critério e as motivações para inscrição no Cadastro Único enfatizarem as situações de maior vulnerabilidade; b) os dados deixam claro

que, como é hoje de conhecimento geral, os distintos vetores de destituição e de expressão da injustiça social tendem a se sobrepôr: negros, crianças e jovens estão mais expostos à pobreza do que outros segmentos da população; c) apesar destas desigualdades, é evidente também por estes dados, a deterioração da situação de pobreza entre 2020 e 2021, para todos os grupos de raça e faixa etária analisados. Finalmente, assim como a pobreza tem

<sup>3</sup> Para o período 2012-2020, considerou-se as linhas de corte do Programa Bolsa Família vigentes no ano de referência, conforme sucessivas alterações do Decreto Federal 5.209/2004. Para 2021, com dados apurados em 01/01/2022, considera-se as linhas de corte do Programa Auxílio Brasil, até R\$ 105,00 extrema pobreza e de R\$ 105,01 a R\$ 210,00 pobreza, conforme Lei nº 14.284/2021.

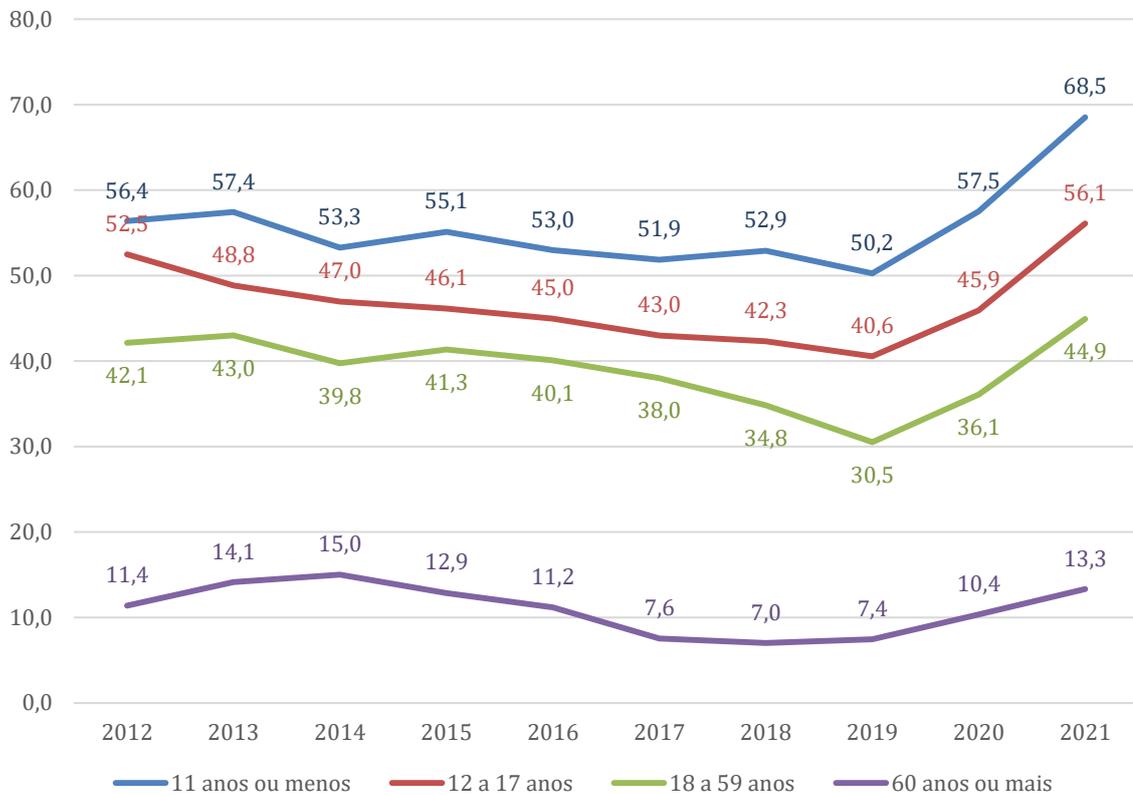
**Gráfico 1.4 - Proporção de pessoas em pobreza pós-transferência de renda (em %), Belo Horizonte, 2012-2021**



Fonte: CadÚnico. Valores apurados no mês de dezembro do respectivo ano.



**Gráfico 1.5 - Proporção de pessoas em pobreza pós-transferência de renda, por faixa etária, Belo Horizonte, 2012-2021**

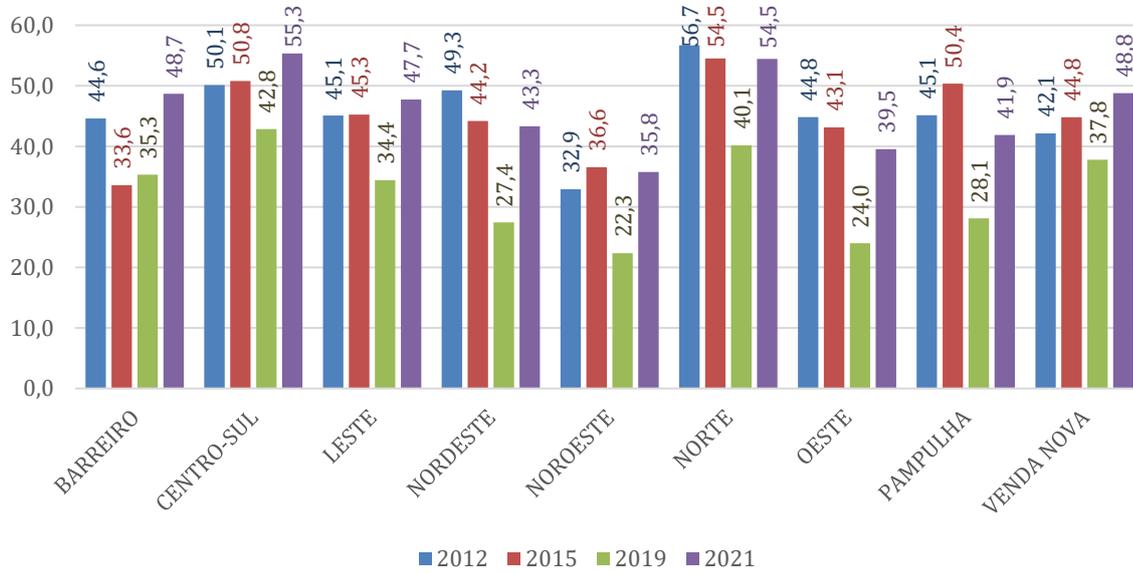


Fonte: Cadúnico. Valores apurados no mês de dezembro do respectivo ano.

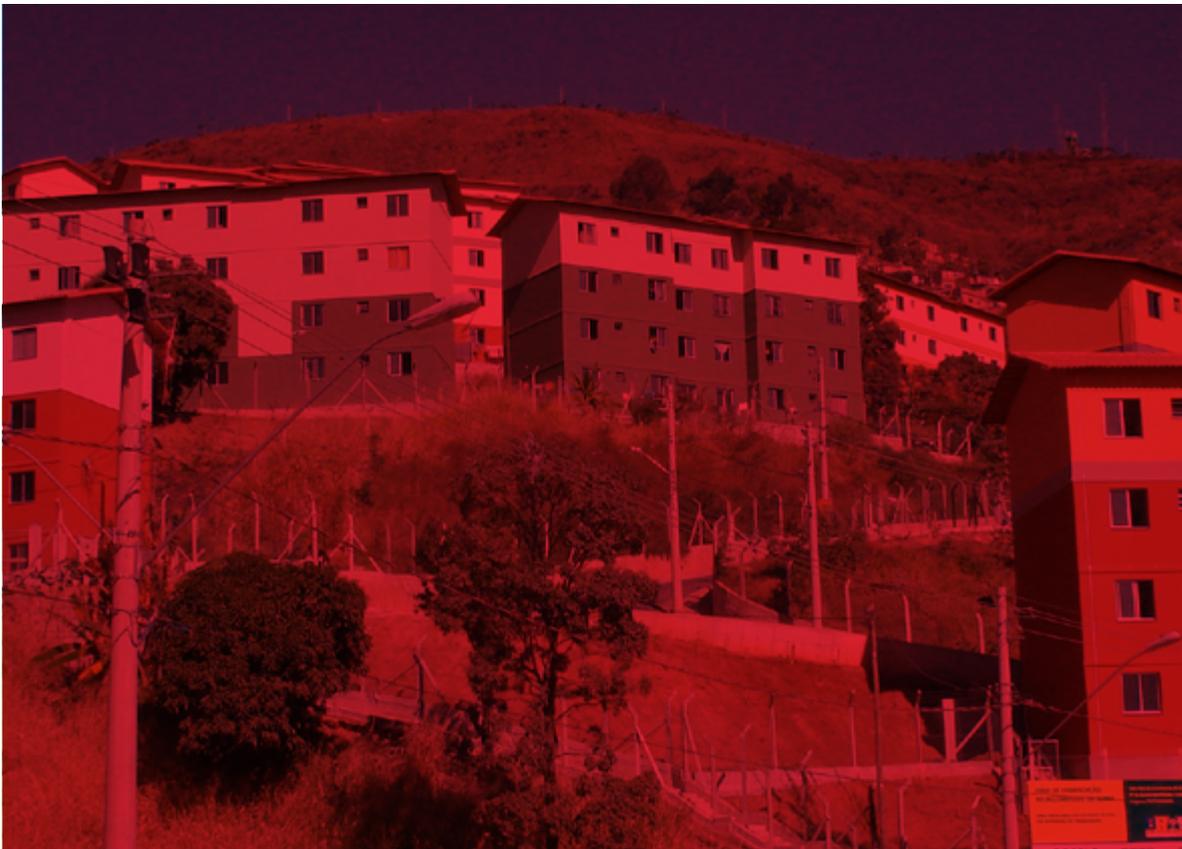
ciam que ela também não se distribui homogeneamente pelo território. Expressão do padrão pouco ordenado e excludente da urbanização, a distribuição das taxas de pobreza conta a história da cidade, do planejamento e regulação urbana e das lutas, organizadas ou não, pela ocupação do território - as pressões para a expulsão dos pobres para as periferias e áreas menos valorizadas da cidade e a resistência deles a este processo. Assim, apesar

da heterogeneidade, pode-se perceber uma maior concentração de pobreza nas periferias e um enclave mais central, que representa o chamado “aglomerado da serra”, vasta ocupação histórica e comparativamente precária, que vem resistindo e reivindicando - às vezes com sucesso, muitas outras não - o atendimento em termos de infra estrutura e serviços urbanos e sociais e reconhecimento do direito à posse de suas moradias.

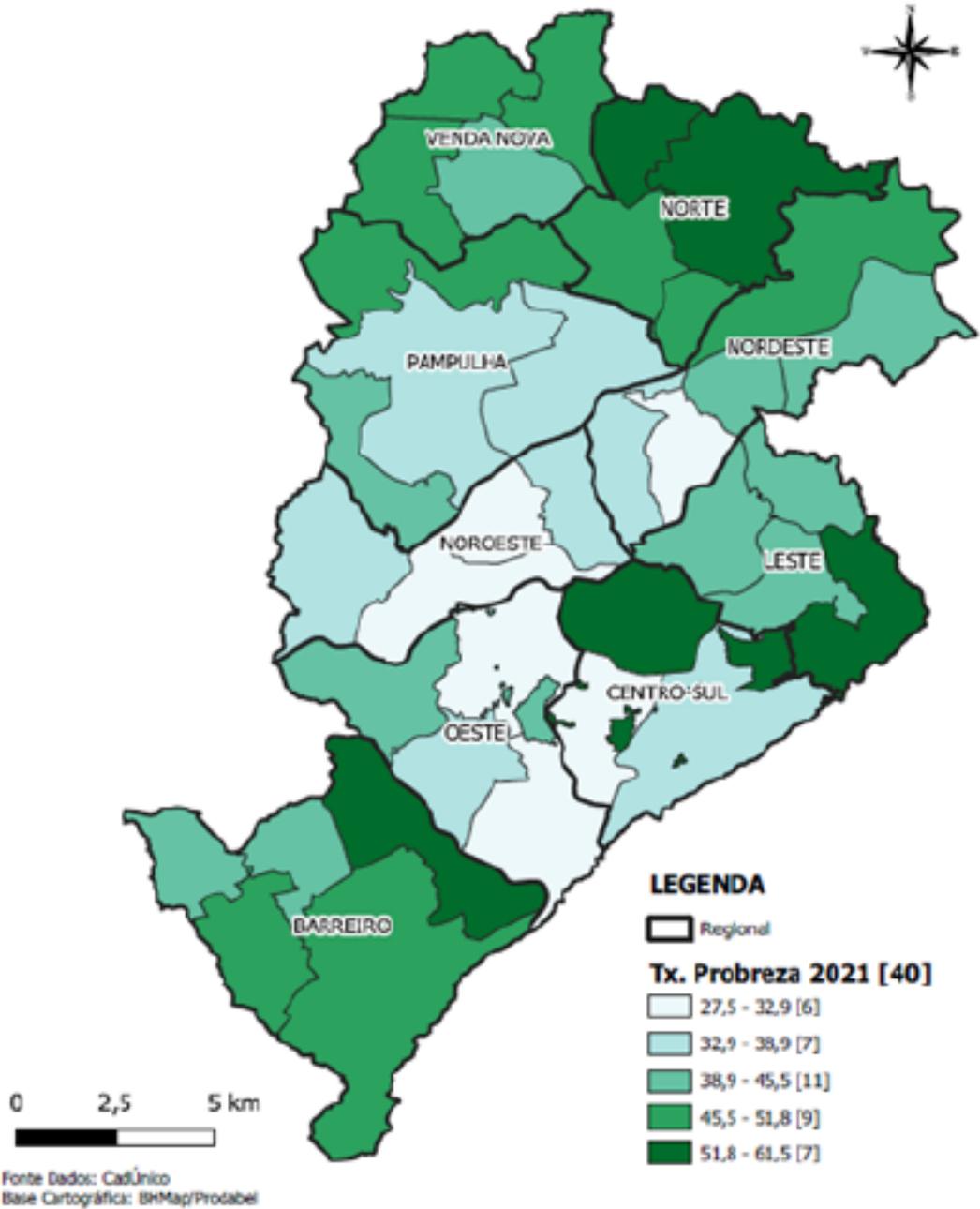
**Gráfico 1.6 - Proporção de pessoas em pobreza pós-transferência de renda por Região Administrativa, Belo Horizonte, 2012/2015/2019/2021**



Fonte: Cadúnic. Valores apurados no mês de dezembro do respectivo ano.



**Mapa 1.1 - Proporção de pessoas em pobreza pós-transferência de renda por Território de Gestão Compartilhada (TGC), Belo Horizonte, 2021**



Fonte CadÚnico

## Conclusão

Em suma, foi demonstrado aqui que, primeiro, os fundamentos da renda e bem-estar dos segmentos mais vulneráveis da população de Belo Horizonte já se encontravam fragilizados, mas se deterioraram ainda mais durante a pandemia, o que foi mitigado pelo auxílio emergencial. Segundo, após a fase aguda da pandemia, a recuperação tímida e insuficiente da economia, o desmonte do sistema de proteção social, a precariedade e baixa remuneração dos postos de trabalho criados e a inflação alta, concentrada em alimentos, gás de cozinha e outros componentes essenciais da cesta de consumo dos mais pobres, fizeram com que os valores e cobertura do mal desenhado programa de transferência levado adiante pelo governo federal fossem evidentemente insuficientes para lidar com o agravamento das condições de bem-estar.

Este quadro foi agravado pela timidez da resposta estadual a esta deterioração. Tanto em volume e duração quanto em cobertura, as poucas ações do estado não chegaram a amenizar de forma relevante a piora das condições de renda dos mais pobres. O município, por sua vez, teve uma atuação mais decidida no campo da proteção social durante a pandemia, tanto em serviços quanto no enfrentamento à insegurança alimentar, por meio de cestas básicas. No entanto, faltou em ambos os níveis de governo uma ação mais decidida, permanente e potente de proteção direta das capacidades mínimas da população mais pobre em lidar com os míni-

mos existenciais necessários com alguma dignidade.

Finalmente, a ação errática, hesitante, pouco transparente e pouco sustentável do Executivo Federal quanto às políticas de transferência de renda, combinada ao desfinanciamento do Sistema Único de Assistência Social trouxeram de volta a incerteza, insegurança, relatos reiterados de clientelismo e assédio aos usuários dos serviços, combinados com a precarização ou paralisia do atendimento e, na prática, a inviabilidade de qualquer planejamento ou orientação mais estratégica da política por parte de gestores locais e trabalhadores da área. O que se espera é que seja possível, a partir do próximo ano, reconstruir os fundamentos normativos das políticas de assistência social e enfrentamento à pobreza, sua institucionalidade e articulação federativa e sejam fortalecidas bases orçamentárias sólidas, previsíveis e sustentáveis para o financiamento desta política.

## 2 FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL



Divulgação - PBH

### OBJETIVO 2

ERRADICAR A FOME, ALCANÇAR A SEGURANÇA ALIMENTAR, MELHORAR A NUTRIÇÃO E PROMOVER A AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 2

ID	INDICADOR	FONTE
002-I01a	Percentual de adultos (≥ 18 anos) que consomem frutas e hortaliças em 5 ou mais dias da semana	VIGITEL
002-I02	Percentual de adultos (≥ 18 anos) que substituem a comida do almoço ou jantar por lanches sete ou mais vezes por semana	VIGITEL
002-I03	Percentual de crianças (0 a 5 anos) em situação de desnutrição	SisRede-SMSA/ SISVAN
002-I04	Percentual de crianças (0 a 5 anos) em situação de sobrepeso	SisRede-SMSA/ SISVAN

No presente capítulo será abordada a tendência temporal dos indicadores do objetivo 2 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 2), que visa erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável. Para alcançá-lo é necessário que (1) todos tenham acesso a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano; (2) acabar com todas as formas de desnutrição; (3) dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos; (4) garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes; (5) manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais de criação e domesticados e suas respectivas espécies selvagens; (6) aumentar o investimento em infraestrutura rural, pesquisa e extensão de ser-

viços agrícolas; (7) corrigir e prevenir as restrições ao comércio e distorções nos mercados agrícolas mundiais e (8) adotar medidas para garantir o funcionamento adequado dos mercados de commodities de alimentos e seus derivados.<sup>1</sup>

O ODS 2 converge à garantia da segurança alimentar e nutricional (SAN) e do direito humano à alimentação adequada (DHAA), incluindo um olhar atento às necessidades alimentares de grupos distintos como as crianças, adolescentes, mulheres grávidas, lactentes, indivíduos com necessidades especiais, adultos e idosos (BRASIL, 2006; BRASIL, 2010). Após décadas

de declínio da insegurança alimentar e nutricional, recentemente houve aumento na frequência de indivíduos com algum ní-

<sup>1</sup> Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/2>, acesso em 16 set. 2022.

vel de insegurança alimentar e nutricional (REDE PENSSAN,2021,2022). Entre 2021 e 2022, pouco mais de 40% dos domicílios brasileiros tinham garantia de acesso aos alimentos (REDE PENSSAN,2022).

Diferentes políticas, ações e programas de segurança alimentar e nutricional apresentam sinergia com o ODS 2. O monitoramento do ODS 2 em Belo Horizonte é feito pelos seguintes indicadores: (1) percentual de adultos ( $\geq 18$  anos) que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana; (2) percentual de adultos ( $\geq 18$  anos) que substituem a comida do almoço ou jantar por lanches sete ou mais

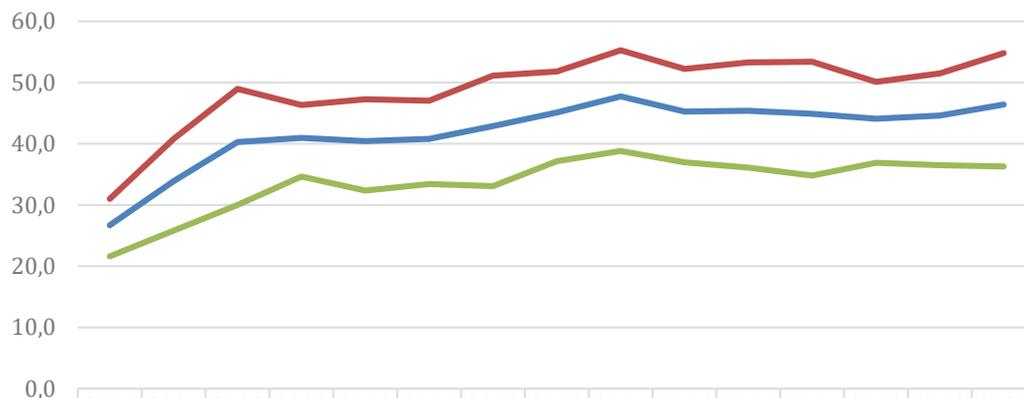
vezes por semana (VIGITEL); (3) percentual de crianças (0 a 5 anos) em situação de desnutrição; (4) percentual de crianças (0 a 5 anos) em situação de sobrepeso (IC) (SisRede-SMSA/SISVAN).

No gráfico 2.1 está apresentada a evolução do consumo de frutas e hortaliças (FH) entre a população adulta de Belo Horizonte. Houve aumento do consumo de FH em ambos os gêneros. A variação média na cidade foi de 0,5 pontos percentuais, entre as mulheres foi de 1,4 pontos percentuais e entre os homens foi de -0,4 pontos percentuais.



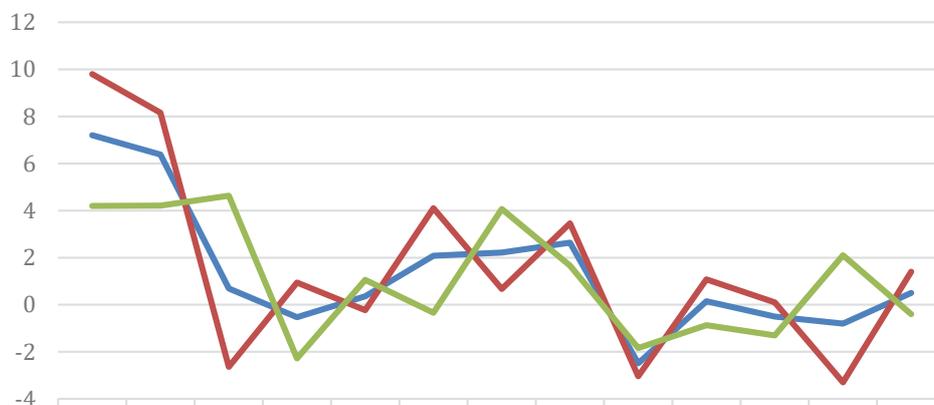
**Gráfico 2.1 - Evolução do consumo de frutas e hortaliças entre adultos da cidade de Belo Horizonte**

VALORES APURADOS (EM %)



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total	26,7	33,9	40,3	41,0	40,4	40,8	42,9	45,1	47,7	45,3	45,4	44,9	44,1	44,6	46,4
Feminino	31,0	40,8	49,0	46,3	47,3	47,0	51,1	51,8	55,3	52,2	53,3	53,4	50,1	51,5	54,8
Masculino	21,6	25,8	30,0	34,6	32,4	33,4	33,1	37,2	38,8	37,0	36,1	34,8	36,9	36,5	36,3

VALORES APURADOS (EM %)



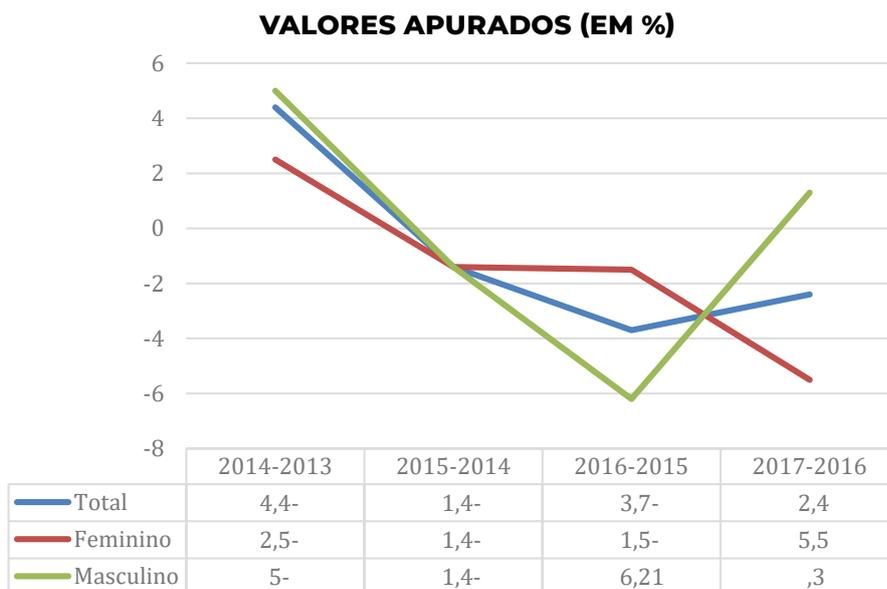
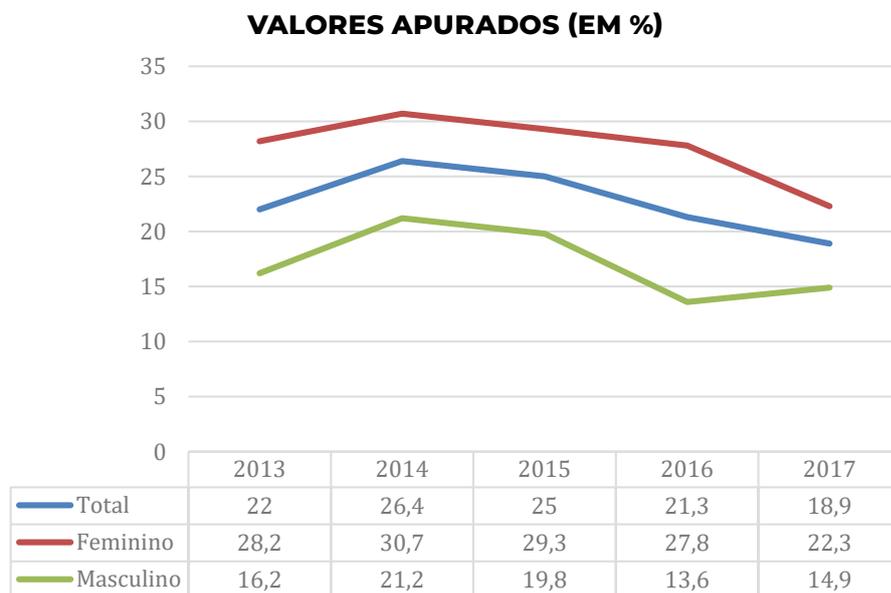
	2007-2006	2008-2007	2009-2008	2010-2009	2011-2010	2012-2011	2013-2012	2014-2013	2015-2014	2016-2015	2017-2016	2018-2017	2019-2018
Total	7,26	,380	,69-	0,53	0,36	2,08	2,22	2,64	-2,490	,15-	0,5-	0,80	,5
Feminino	9,88	,16-	2,64	0,94	-0,234	,1	0,67	3,46	-3,041	,080	,1	-3,3	1,4
Masculino	4,24	,214	,63-	2,28	1,06	-0,344	,071	,66-	1,84	-0,87-	1,32	,1	-0,4

Fonte: Ministério da Saúde/VIGITEL

Em relação à substituição de almoço e jantar por lanches, os dados não foram atualizados entre 2018 e 2020. A ausência de coleta ocorreu devido a uma atualização do questionário utilizado no VIGITEL,

sendo que essa questão foi suprimida do novo questionário. Nos anos em que esse indicador foi avaliado, a tendência é de redução na substituição das grandes refeições por lanches (Gráfico 2.2).

**Gráfico 2.2 – Evolução percentual de adultos de Belo Horizonte que substituem a comida do almoço ou jantar por lanches**

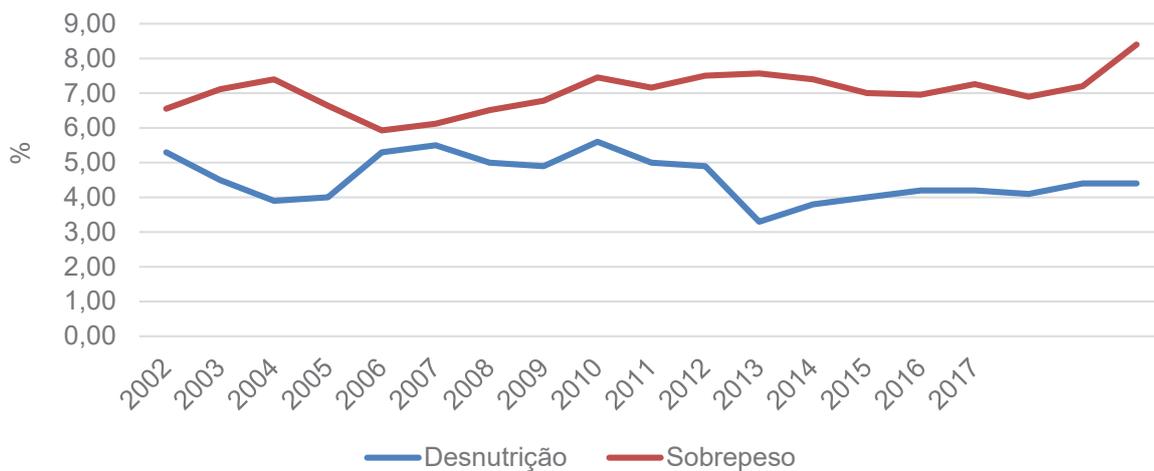


Fonte: Ministério da Saúde/VIGITEL

Em relação às crianças, consideraram-se a prevalência de desnutrição e sobrepeso em crianças de 0 a 5 anos. Nos últimos 5 anos observou-se que houve aumento na

prevalência de sobrepeso e uma aparente estabilidade na prevalência de desnutrição (Gráfico 2.3).

**Gráfico 2.3 – Evolução da prevalência de desnutrição e sobrepeso entre crianças de 0 a 5 anos em Belo Horizonte**



Fonte: Sis-Rede-SMSA/SISVAN

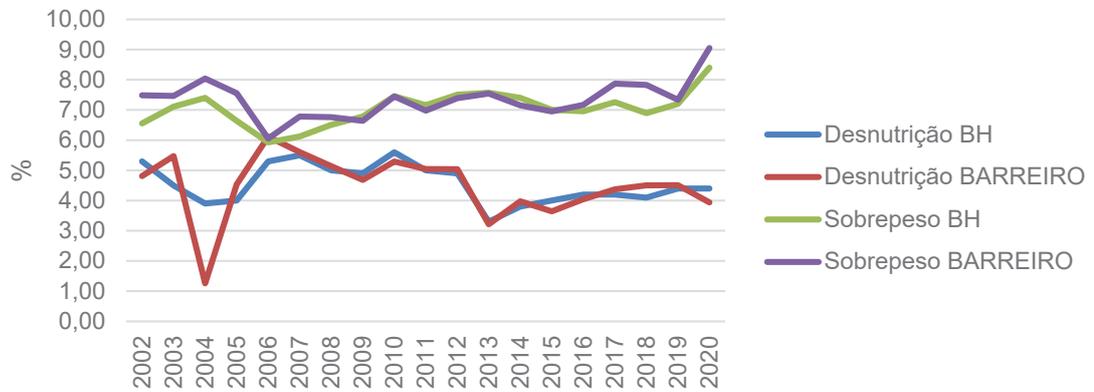
Posteriormente, os dados de desnutrição e sobrepeso estão apresentados de acordo com as regionais administrativas, fazendo uma comparação com as taxas totais apresentadas em Belo Horizonte (Gráficos 2.4 a 2.12).

Nas regionais Centro-Sul (Gráfico 2.5) e Nordeste (Gráfico 2.7), observamos que em alguns pontos do tempo a prevalência da desnutrição na regional ficou bem

acima, mas em outros momentos abaixo e em alguns anos próxima ao valor de BH. Já o sobrepeso apresenta tendência de aumento superior à do município nas regionais Barreiro (Gráfico 2.4), Noroeste (Gráfico 2.8) e Oeste (Gráfico 2.10). Por fim, destaca-se que na regional Venda Nova (Gráfico 2.12), tanto a desnutrição quanto o sobrepeso apresentaram curva superior à do município de Belo Horizonte, nos últimos anos avaliado.

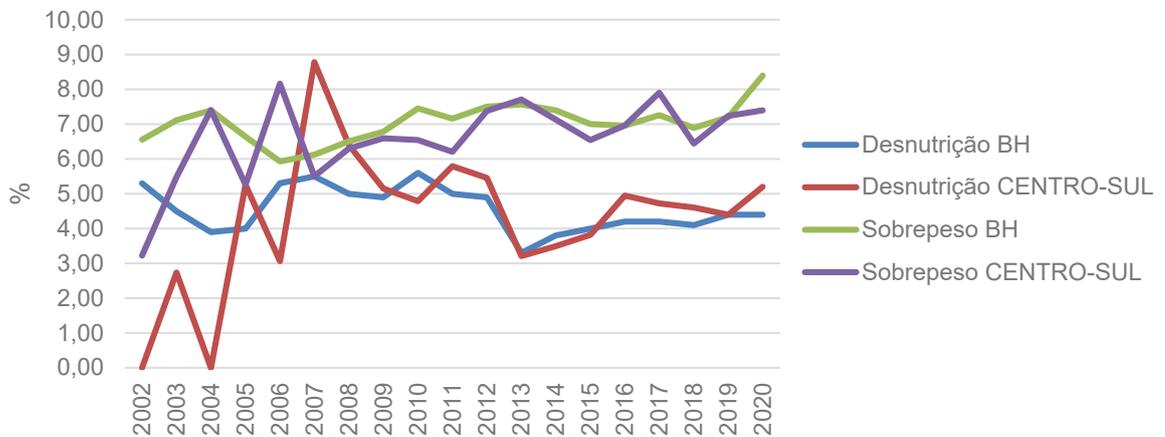


**Gráfico 2.4 – Evolução da prevalência de desnutrição e sobrepeso entre crianças de 0 a 5 anos na Regional Barreiro**



Fonte: Sis-Rede-SMSA/SISVAN

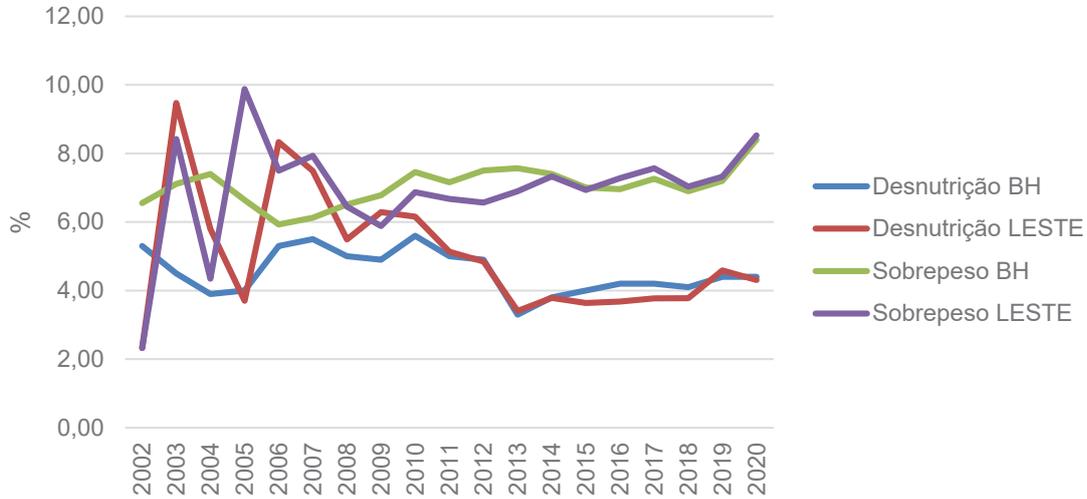
**Gráfico 2.5 – Evolução da prevalência de desnutrição e sobrepeso entre crianças de 0 a 5 anos na regional Centro-Sul**



Fonte: Sis-Rede-SMSA/SISVAN

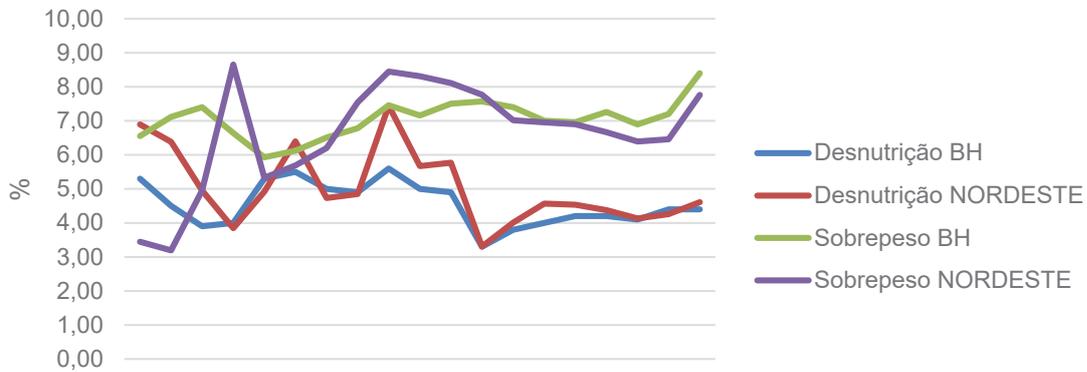


**Gráfico 2.6 – Evolução da prevalência de desnutrição e sobrepeso entre crianças de 0 a 5 anos na regional Leste**



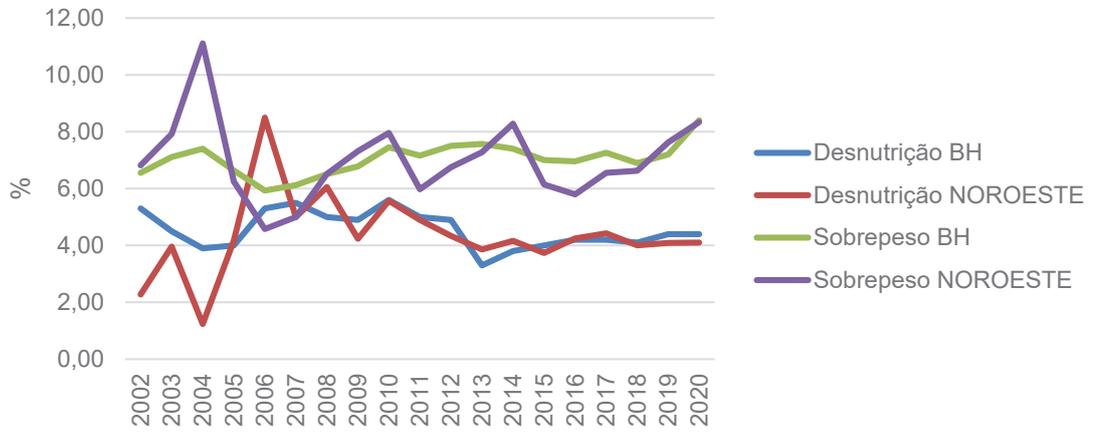
Fonte: Sis-Rede-SMSA/SISVAN

**Gráfico 2.7 – Evolução da prevalência de desnutrição e sobrepeso entre crianças de 0 a 5 anos na regional Nordeste**



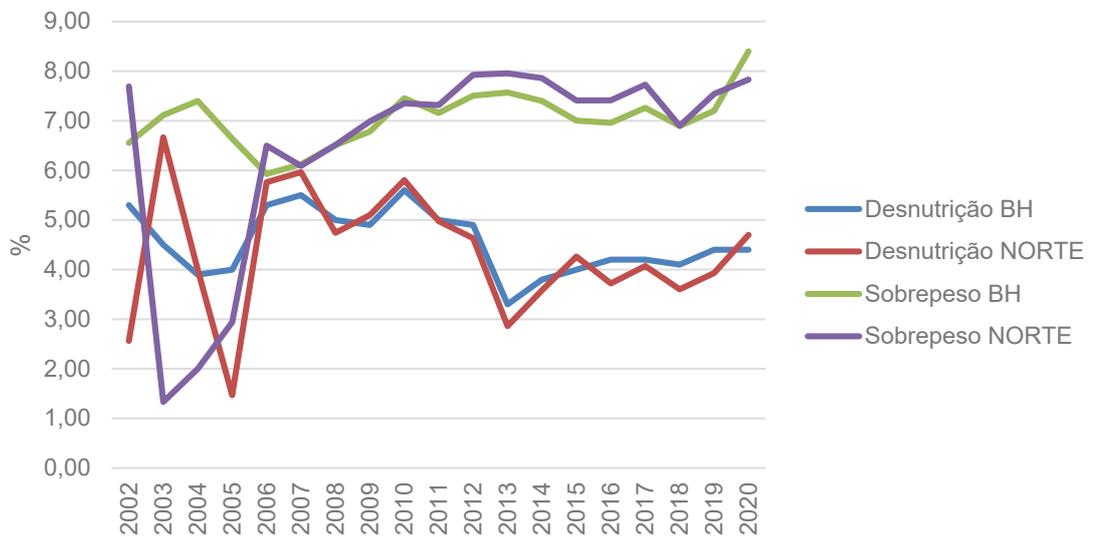
Fonte: Sis-Rede-SMSA/SISVAN

**Gráfico 2.8 – Evolução da prevalência de desnutrição e sobrepeso entre crianças de 0 a 5 anos na regional Noroeste**



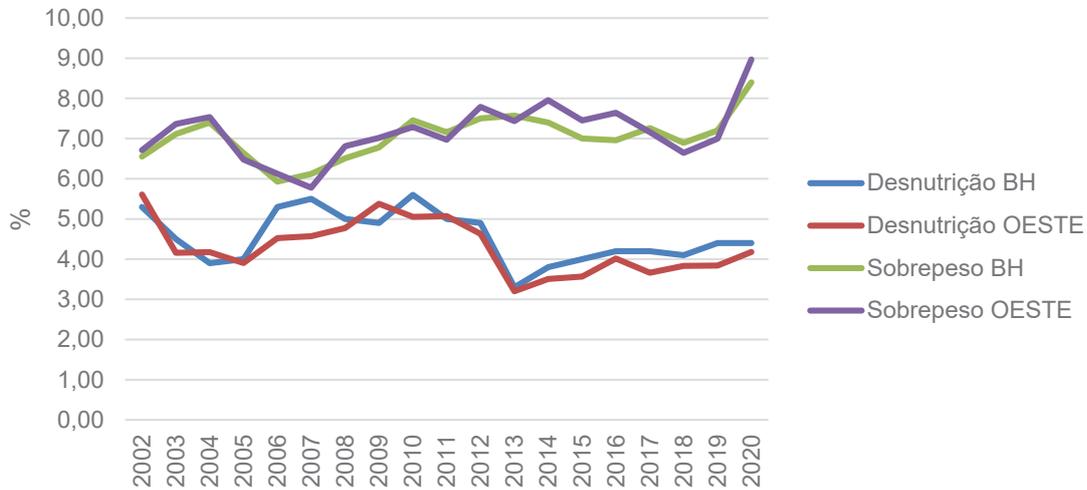
Fonte: Sis-Rede-SMSA/SISVAN

**Gráfico 2.9 – Evolução da prevalência de desnutrição e sobrepeso entre crianças de 0 a 5 anos na regional Norte**



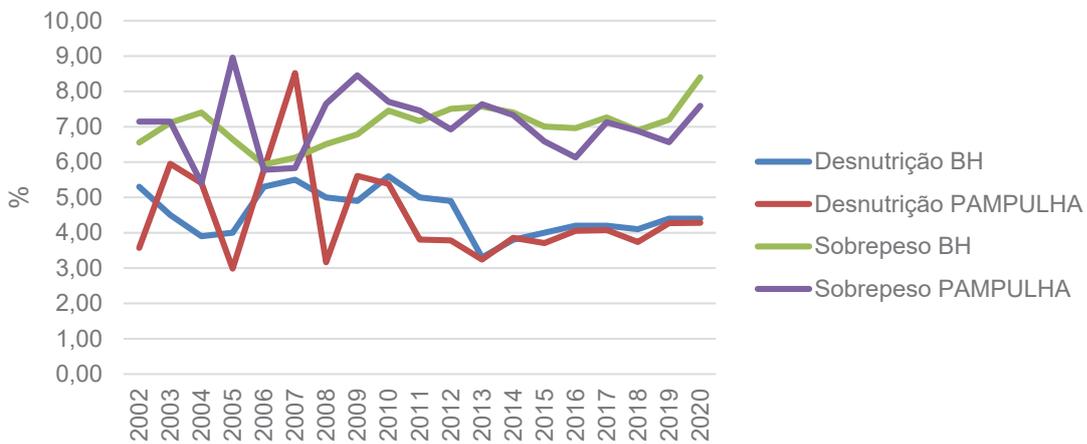
Fonte: Sis-Rede-SMSA/SISVAN

**Gráfico 2.10 – Evolução da prevalência de desnutrição e sobrepeso entre crianças de 0 a 5 anos na regional Oeste**



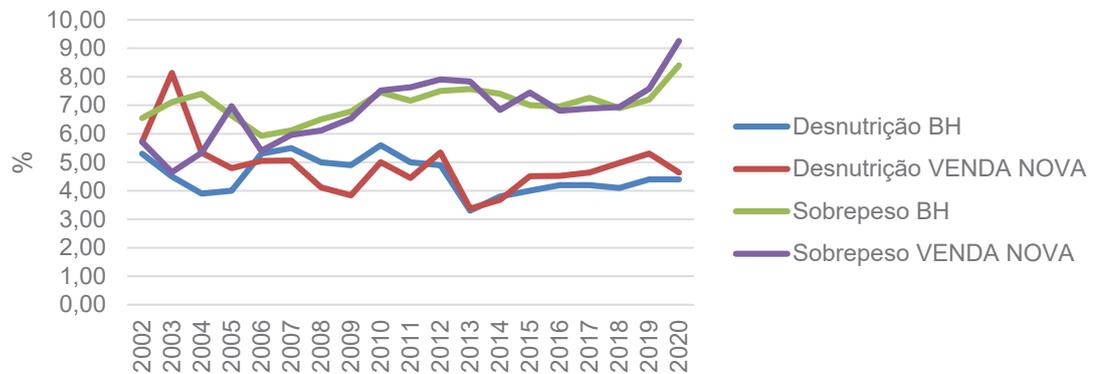
Fonte: Sis-Rede-SMSA/SISVAN

**Gráfico 2.11 – Evolução da prevalência de desnutrição e sobrepeso entre crianças de 0 a 5 anos na regional Pampulha**



Fonte: Sis-Rede-SMSA/SISVAN

### Gráfico 2.12 – Evolução da prevalência de desnutrição e sobrepeso entre crianças de 0 a 5 anos na regional Venda Nova



Fonte: Sis-Rede-SMSA/SISVAN

De acordo com os dados apresentados anteriormente, a dupla carga de má nutrição acontece no município. Uma vez que a tendência de desnutrição e sobrepeso encontra-se em ascensão, indícios de insegurança alimentar e nutricional na população. O comprometimento da segurança alimentar e nutricional está associado a distintos e complexos fatores interligados em diferentes níveis (global, nacional, regional, local e individual) que são permeados por determinantes sociodemográficas, políticos e econômicos com efeitos no bem-estar físico, mental e social do indivíduo (BRASIL, 2014; ARAÚJO et al., 2018; ARAÚJO et al., 2020; MORAIS et al., 2020). A escolha política para o enfrentamento da fome, insegurança alimentar e nutricional e suas determinantes, possibilitou ao Brasil desenhar um dos mais importantes programas de combate à pobreza, como o Fome Zero e o Bolsa Família e o maior acesso da população aos equipamentos públicos de segurança alimentar e nutricional, e em 2014 sair do Mapa da

Fome como apontado pelo relatório da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (BRASIL 2009; BRASIL, 2011, BRASIL, 2015).

Ressalta-se que a Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN) é uma expressão da desigualdade social que tem relação direta com a precarização das políticas de proteção social e foi aprofundada pelas urgências da pandemia de Covid-19. Em especial para as crianças e os adolescentes, são múltiplos os impactos do acesso inadequado à alimentação de qualidade (BRASIL, 2020; VIGISAN, 2021).

A atualização contínua dos indicadores de SAN é essencial para o monitoramento das políticas alimentares locais e das metas referentes à agenda 2030 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015) que se relacionam com a temática de SAN. Os indicadores utilizados para monitorar o ODS2, que se refere a um dos objetivos do desenvolvimento sustentável, previsto pela Agenda 2030 (ONU, 2015), estão diretamente relacio-

nados com o consumo de alimentos e o estado nutricional de adultos e crianças. Sabe-se que estes desfechos estão associados com diversos fatores, como as características do ambiente alimentar em que esses indivíduos estão inseridos.

Por fim destaca-se a ausência de indicadores para avaliar a agricultura sustentá-

vel, não sendo possível incluir esse aspecto na avaliação do ODS2. É importante que sejam desenvolvidas ações que possibilitem monitorar as questões relacionadas a sistemas alimentares sustentáveis. Indicadores futuros deveriam conter aspectos que vão desde a produção de alimentos até o acesso desses alimentos pelos consumidores.



## Referências

- ARAÚJO, Melissa Luciana et al. Association between food insecurity and food intake. *Nutrition*, n. 54, p. 54-59, Oct. 2018.
- ARAÚJO, Melissa Luciana et al. Condições de vida das famílias brasileiras: estimativa da insegurança alimentar. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v.37, p. 1-17, e0110, 2020.
- ARAÚJO, Melissa Luciana et al. Características do ambiente alimentar comunitário e do entorno das residências das famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família. *Cien Saude Colet* [periódico na internet] (2021/Jan). Disponível em: <<http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/caracteristicas-do-ambiente-alimentar-comunitario-e-do-entorno-das-residencias-das-familias-beneficiarias-do-programa-bolsa-familia/17905?id=17905&id=17905&id=17905>>. Acesso em 05 maio 2021.
- BRASIL. Pesquisadeorçamentosfamiliares 2017-2018: análise da segurança alimentar no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2020
- BRASIL. Decreto-Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006. Dispõe sobre a criação do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 18 set. 2006. p.1. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/legislacao>>. Acesso em: 02 ago. 2020.
- Constituição (1988). Emenda constitucional nº 64, de 4 de fevereiro de 2010. Modifica o art. 6º da Constituição Federal. *Diário Oficial da União*, Brasília, 04 fev. 2010.
- Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome. O Estado de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. Um retrato multidimensional. Relatório 2014. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2014b. 90 p.
- ONU – Organização das Nações Unidas Brasil. Transformando nosso mundo: agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 07 agos. 2022.
- REDE PENSSAN. VIGISAN Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. 2021.
- REDE PENSSAN. II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil [livro eletrônico]: II VIGISAN : relatório final/Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar – PENSSAN. -- São Paulo, SP : Fundação Friedrich Ebert ,

# 3 SAÚDE E BEM-ESTAR



Divulgação - PBH

## OBJETIVO 3

ASSEGURAR UMA VIDA SAUDÁVEL E PROMOVER O BEM-ESTAR PARA TODOS, EM TODAS AS IDADES

**INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 3**

ID	INDICADOR	FONTE
003-I01	Razão de Mortalidade Materna (por 100 mil nascidos vivos)	SIM/SINASC SMSA/PBH
003-I02	Proporção de parto normal no SUS e na saúde suplementar (em %)	SINASC/MS; SMSA/PBH
003-I03	Proporção de gestantes que fizeram 7 ou mais consultas no pré-natal (em %)	SINASC/MS; SMSA/PBH
003-I04	Taxa de mortalidade na Infância - menores de 5 anos (por mil nascidos vivos)	SIM/MS; SMSA/PBH
003-I05	Taxa de mortalidade na Infância - menores de 5 anos (por mil nascidos vivos)	SIM/MS; SMSA/PBH
003-I06	Taxa de mortalidade neonatal - até 27 dias (por mil nascidos vivos)	SIM/MS; SMSA/PBH
003-I07	Número de novas infecções por HIV (por 100 mil habitantes)	SINAN/MS
003-I08	Taxa de incidência de tuberculose (por 100 mil habitantes)	SINAN/MS
003-I09	Percentual de cura de tuberculose (% de casos novos)	SINAN/MS; SMSA/PBH

ID	INDICADOR	FONTE
003-I10	Taxa de prevalência da hepatite B (por 100 mil habitantes)	SINAN/MS; SMSA/PBH
003-I11	Taxa de incidência de leishmaniose visceral humana (por 100 mil habitantes)	SINAN/MS; SMSA/PBH
003-I12	Taxa de incidência de dengue (por 100 mil habitantes)	SINAN/MS; SMSA/PBH
003-I13	Incidência de sífilis congênita em menores de um ano de idade (casos em < de 1 ano por mil nascidos vivos)	SINAN/MS; SMSA/PBH
003-I14	Número de casos novos de aids em menores de 5 anos	SINAN/MS; SMSA/PBH
003-I15	Taxa de internação por condições sensíveis à atenção básica (em %)	SIH/MS
003-I16	Taxa de mortalidade padronizada por doenças crônicas não transmissíveis de adultos de 30 a 69 anos (por 100 mil habitantes na faixa etária)	SIM/MS; SMSA/PBH
003-I17	Percentual de adultos com prática insuficiente de atividade física (em %)	VIGITEL
003-I18	Taxa de mortalidade por suicídio (por 100 mil habitantes)	SIM/MS; SMSA/PBH

ID	INDICADOR	FONTE
003-I19	Taxa de mortalidade no trânsito (por 100 mil habitantes)	SIM/MS; SMSA/PBH
003-I20	Taxa de gravidez na adolescência - de 10 a 19 anos (em % de nascidos vivos)	SINASC/MS; SMSA/PBH
003-I21	Cobertura populacional estimada da Estratégia de Saúde da Família (em %)	"SMSA/PBH; e-Gestor AB/MS"
003-I22	Cobertura populacional estimada de saúde bucal na atenção básica (em %)	"SMSA/PBH; e-Gestor AB/MS"
003-I23	Percentual de consultas médicas básicas que geraram encaminhamento para especialidades ou exames (em %)	SMSA/PBH
003-I24	Prevalência de fumantes na população adulta de 18 anos ou mais de idade (em %)	VIGITEL
003-I25	Percentual de fumantes entre alunos do 9º ano do Ensino Fundamental (em %)	PENSE
003-I26	Cobertura vacinal em menores de 1 ano da vacina pentavalente (em %)	SINAN - MS
003-I27	Percentual de consultas especializadas e exames agendados em até 60 dias (em %)	SMSA/PBH

O foco principal do ODS 3 é a saúde das populações. Para monitorar o alcance deste objetivo, são definidas metas (Qua-

dro 3.1) relacionadas aos investimentos no setor saúde, acesso aos serviços de saúde e perfil epidemiológico local.

**Quadro 3.1. Metas do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 - Saúde e Bem-Estar.**

Objetivo	Indicador	Ano	Meta
3.1	Mortalidade materna	Até 2030	< 70 óbitos por 100.000 nascidos vivos
3.2	Mortalidade neonatal	Até 2030	≤ 12 óbitos por 1.000 nascidos vivos
3.2	Mortalidade de crianças menores de 5 anos	Até 2030	≤ 25 óbitos por 1.000 nascidos vivos
3.3	AIDS, tuberculose, malária e doenças tropicais negligenciadas	Até 2030	Acabar com as epidemias
3.3	Hepatite, doenças transmitidas pela água e outras doenças transmissíveis	Até 2030	Combater as doenças
3.4	Mortalidade prematura por doenças não transmissíveis	Até 2030	Reduzir em um terço
3.5	Abuso de substâncias, incluindo o abuso de drogas entorpecentes e uso nocivo do álcool	-	Reforçar a prevenção e o tratamento
3.6	Mortes e os ferimentos por acidentes em estradas	Até 2020	Reduzir pela metade
3.7	Acesso universal aos serviços de saúde	Até 2030	Assegurar o acesso aos serviços de saúde sexual e reprodutiva
3.8	Cobertura universal de saúde	-	Assegurar o acesso a serviços de saúde essenciais, medicamentos e vacinas
3.9	Mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo	Até 2030	Reduzir substancialmente

Fonte: Nações Unidas, Brasil

No município de Belo Horizonte, o monitoramento dos ODS vem sendo realizado pela análise de indicadores, calculados a partir de dados provenientes de sistemas de informação em saúde, tais como Sistema de Informação Hospitalar – SIH/SUS; Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM; Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos – SINASC; Sistema de Informação de Agravos Notificáveis – SINAN e inquérito nacional denominado Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico - Vigitel.

Conforme análises anteriores, publicadas pela Rede do Observatório do Milênio de Belo Horizonte nos relatórios de acompanhamento dos ODS em 2018 e 2020 <sup>1</sup>, observamos resultados positivos dos indicadores no município. Ao longo dos anos, houve expansão da cobertura populacional pela Estratégia de Saúde da Família (ESF), o que pode ter contribuído para a melhoria do acesso aos serviços de saúde. A redução significativa das taxas de gravidez na adolescência, mortalidade neonatal, óbitos infantis, internação por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP), além da mortalidade no trânsito, a tendência de estabilidade na proporção de indivíduos fisicamente inativos e a redução na taxa de tabagismo, permitem inferir sobre melhorias nas condições de saúde da população de Belo Horizonte.

Entretanto, alguns indicadores apontam desafios a serem enfrentados. Destacam

a existência de um percentual expressivo de gestantes que não tiveram acompanhamento pré-natal adequado, a proporção de partos normais ainda bastante inferior ao preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a reduzida taxa de cura de tuberculose e o aumento da prevalência de hepatite B e da incidência de sífilis congênita.

Nesse relatório, foram avaliados indicadores de saúde dos anos 2000 a 2020, exceto para dados do SIM, cujos dados estavam disponíveis até 2021. Mesmo reconhecendo que os dados preliminares de 2021 provavelmente serão complementados em 2022, após busca ativa no Instituto Médico Legal (IML) e outras fontes e, ainda, por um atraso na retroalimentação da base, optou-se por apresentá-los neste capítulo dada sua relevância epidemiológica, principalmente no contexto da pandemia da Covid-19.

Para cada análise, a indicação do período correspondente está expressa no texto e nos quadros de resultados, de acordo com a disponibilidade de cada indicador para o referido ano. Os dados estão apresentados por períodos de tempo (anos) e expressos em valores médios. A variação temporal dos indicadores foi verificada pelo modelo de regressão linear, quando atendidos os pressupostos de linearidade, normalidade e homocedasticidade. Alternativamente, o modelo de regressão de Poisson foi utilizado quando foi detectado violação dos pressupostos para o modelo linear, considerando como variável dependente o indicador de interesse em cada ano e, como

<sup>1</sup> Disponíveis em: <https://observatoriodomilenio.pbh.gov.br/>

variável explicativa, o ano calendário da ocorrência. Coeficiente de regressão positivo indica aumento na variação média anual do indicador no período; se negativo, redução. Quando não foi identificada diferença estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ), considerou-se estável. Além das análises temporais buscou-se, sempre que possível, identificar grupos de risco para melhor direcionamento das ações, conhecimento e redução das iniquidades em saúde e, conseqüentemente, o alcance das metas propostas.

### Indicadores da Atenção Primária à Saúde (APS)

A cobertura populacional pela ESF em 2020 foi estimada em 80%, sendo observado aumento médio discreto, significativo, nos períodos analisados (Quadro 3.2). O maior aumento se deu entre os anos de 2010 (76,5%) a 2013 (83,9%), sendo superior à média brasileira daquele ano (53,4%) (MALTA et al., 2016).

Porém, olhando para os últimos anos, a cobertura estimada tem reduzido. Uma das possíveis razões é atribuída ao crescimento populacional observado no município.

A garantia de adequada cobertura da ESF tem sido associada à redução das inter-

nações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) (PINTO & GIOVANELLA, 2018), com diminuição média significativa das ICSAP de 2,5%, comparando os períodos 2008 a 2020 (Quadro 3.2). Também, o aumento significativo da cobertura de saúde bucal na atenção básica tem sido observado no município, sendo estimado em 2020 a cobertura populacional de 48,8%. Esse cenário sugere que a estruturação dos serviços de saúde no município caminha em direção ao fortalecimento da integralidade do cuidado das ações desenvolvidas no âmbito da APS. Outros indicadores de acesso e da capacidade resolutiva da APS, como o percentual de consultas médicas básicas que geraram encaminhamento para especialidades ou exames e o percentual de consultas especializadas e exames agendados em até 60 dias apresentam tendência decrescente, mas sem diferença estatisticamente significativa (Quadro 3.2). Também não houve diferença significativa no incremento da cobertura vacinal da pentavalente em menores de 1 ano ao comparar à cobertura média do quadriênio (2012-2015) e do quinquênio (2016-2020). No entanto, essas médias foram afetadas por valores extremos em 2015 (82,5%) e em 2019 (70,0%). A partir de 2016, a cobertura vacinal (exceto em 2019) esteve sempre acima de 90,0%, sendo registrada em 2020 cobertura de 99,5% da população menor de 01 ano de idade.



**Quadro 3.2 - Marcadores do acesso à saúde. Belo Horizonte, 2002-2020**

Marcadores do acesso à saúde	Início	Fim	2000-2003	2004-2007	2008-2011	2012 - 2015	2016-2020	Varição média anual	p
Taxa de internação por condições sensíveis à atenção básica (%)	2008	2020	-	-	33,2	29,5	28,1	-2,5	0,001
Cobertura populacional estimada da Estratégia de Saúde da Família (%)	2002	2020	49,8	73,5	76,5	82,7	80,7	0,1	<0,001
Cobertura populacional estimada de saúde bucal na atenção básica (%)	2008	2020	-	-	39,9	45,8	45,6	2,7	0,032
Consultas médicas básicas que geraram encaminhamento para especialidades ou exames (%)	2008	2020	-	-	14,4	12,3	13,2	-0,5	0,310
Consultas especializadas e exames agendados em até 60 dias (%)	2013	2020	-	-	-	56,7	49,5	-7,3	0,103
Cobertura vacinal da pentavalente em menores de 1 ano (%)	2012	2020	-	-	-	87,5	89,9	2,4	0,757

Fonte: SIH/MS; SMSA/PBH; e-Gestor AB/MS; SINAN/MS

## Saúde materna e infantil

Em relação à saúde materna e infantil, espera-se assegurar globalmente, até 2030, o acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento familiar, informação e educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacio-

nais, visando alcançar as metas descritas no Quadro 3.1.

Em Belo Horizonte, no ano de 2000, alguns dos indicadores já se encontravam abaixo das metas preconizadas pelo ODS 3 para o nível nacional, como a taxa de mortalidade de menores de 5 anos e a taxa de mortalidade neonatal. A taxa de mortali-

dade infantil, que em 2015 encontrava-se acima da meta proposta, apresentou tendência de queda no período avaliado. Entretanto, houve estabilização nos últimos anos, em valores próximos à meta estabelecida, porém, ainda considerados altos quando comparados às taxas de países desenvolvidos (UNICEF, 2017; OECD, 2022).

A evolução temporal dos indicadores de saúde materna e infantil no período entre 2000 e 2020 pode ser observada no Quadro 3.3. Houve melhora significativa na maioria destes indicadores no município, com exceção da razão de mortalidade materna (RMM) e da taxa de cesariana, que não apresentaram decréscimo significativo.

Não houve variação significativa ( $p > 0,05$ ) na tendência decrescente da razão de mortalidade materna (RMM) que foi de 40,5/100.000 nascidos vivos (NV) no quadriênio 2000-2003 e de 36,6/100.000 NV no quinquênio 2016-2020 (Quadro 3.3). Destaca-se que, apesar das taxas serem menores do que a meta estabelecida para o nível global, estas são ainda elevadas, considerando-se a meta estabelecida pelo Ministério da Saúde em 2018 de atingir 30 mortes maternas por 100.000 NV até 2030 (IPEA, 2019). Além disso, refletem as desigualdades sociais e raciais, como observado ao compararmos as RMM por raça/cor da pele. No período entre 2000 e 2021, a razão entre as taxas médias de mortalidade materna de mulheres pardas e pretas (24,5/1.000 NV) foi duas vezes maior do que as taxas de mulheres brancas (12,3/1.000 NV). Disparidades raciais

relacionadas à assistência durante a gestação e parto para as mulheres pretas e pardas foram identificadas no estudo com dados do inquérito Nascer no Brasil (LEAL et al., 2014).

Merece destaque ainda, a elevada razão de mortalidade materna no Brasil em 2021, que foi de 110/100.000 NV e, em Belo Horizonte, de 68,2/100.000 NV, um aumento de 124,3% em relação ao ano de 2020 (30,4/100.000 NV). Esses dados, ainda que preliminares, podem refletir o impacto da pandemia de Covid-19 entre gestantes e puérperas (FRANCISCO et al., 2021; LEAL & NAGHAVI, 2022; TAKEMOTO et al., 2022). No município, houve um aumento no número de mortes maternas que passou de 8 casos em 2020 para 17 casos em 2021, sendo 6 (35,3%) dos 17 óbitos devidos à Covid-19 (FRANCISCO et al., 2021). As demais mortes maternas podem ter ocorrido como consequência do impacto global da pandemia nos serviços de saúde e, especificamente, na assistência à gestação, ao parto e ao puerpério.

A maior parte das mortes maternas são evitáveis e associadas à assistência inadequada ao pré-natal, parto e puerpério e à fragilidade das políticas públicas que arantam os direitos das mulheres. As ações para a redução dessas mortes devem englobar o planejamento reprodutivo, o acesso oportuno à assistência pré-natal qualificada, a implementação das práticas baseadas em evidências científicas e os direitos das mulheres assegurando assistência digna e respeitosa, eliminando as violências e intervenções sem respaldo

técnico no parto e vigilância em saúde no puerpério (WHO, 2018).

O amplo acesso ao planejamento reprodutivo reduz a chance de gravidez indesejada e prevenção do aborto inseguro, favorecendo que a gravidez ocorra em ciclo de vida mais adequado e compatível com uma evolução saudável (VIANA et al., 2011). É possível inferir sobre a efetividade das ações de planejamento reprodutivo em Belo Horizonte ao considerar a redução na taxa de gravidez na adolescência ao longo dos anos, de 15,1 por 100 NV no triênio 2001-2003, atingindo um valor médio de 9,0 por 100 NV no período 2016-2020 (Quadro 3.1). Entretanto, observou-se uma desigualdade importante na proporção de gravidez na adolescência entre mulheres negras (14,3%) e brancas (6,0%) no ano de 2020. A análise da desigualdade social na taxa de gravidez na adolescência aponta a necessidade de maior investimento nas ações dirigidas às adolescentes pobres e negras, população com maior vulnerabilidade e menor acesso aos métodos anticoncepcionais e educação em saúde.

Além do planejamento reprodutivo, é indiscutível a importância da assistência pré-natal, por assegurar a identificação oportuna e o manejo de riscos potenciais, tratamento de doenças e imunização materna, reduzindo o risco obstétrico. Segundo o Ministério da Saúde, a realização de, no mínimo, seis consultas de pré-natal deve ser garantida para que este acompanhamento seja considerado efetivo e capaz de minimizar os riscos de eventos adversos maternos, fetais e infantis (MI-

NISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

Em Belo Horizonte, apesar do aumento significativo na proporção de gestantes que fizeram sete ou mais consultas de pré-natal, ainda observamos em anos recentes (2016-2020) que, em média, cerca de 20% das gestantes não tiveram esse acompanhamento conforme preconizado (Quadro 3.3). Sob esta ótica, o investimento na capacitação profissional e o aumento da captação precoce de gestantes devem ser estratégias a serem priorizadas para a redução da mortalidade materna no município. Ressalta-se aqui a importância de se considerar os diferenciais intraurbanos, identificando os grupos populacionais com maior fragilidade no acompanhamento pré-natal para melhor direcionamento e efetividade das ações. Considerando-se o período de 2000-2020, a proporção média de mulheres brancas que fizeram sete ou mais consultas de pré-natal foi de 83,8% e entre as mulheres negras foi de 66,2%, 26% maior entre as brancas.

O indicador proporção de partos normais pode ser utilizado para inferir sobre a qualidade da assistência ao parto e a alta proporção de cesarianas na cidade. Ao longo dos anos (2001-2020), houve variação negativa de 0,4% na proporção de partos normais, sem significância estatística  $p=0,315$ , variando de 54,8% no triênio 2001-2003 a 53,1% no quinquênio 2016-2020. Assim, observou-se tendência estacionária na taxa de cesariana em Belo Horizonte, mas em patamares muito acima do preconizado pela OMS (15,0%) (WHO, 2015). As proporções observadas no mu-

nicípio ao longo dos anos são condizentes com a realidade do Brasil, que foi apontado o segundo país com maior proporção de cesáreas no mundo (UNICEF, 2017; BE-TRAN et al., 2021).

Considerando-se a proporção de cesáreas segundo a raça/cor da pele, o percentual médio de cesarianas no período 2000-2021 foi de 65,2% entre as mulheres brancas e de 38,2% entre as mulheres negras, ambas consideradas altas pelos parâmetros da OMS. Nesse caso, paradoxalmente, as mulheres negras têm melhor desempenho nesse indicador do que as mulheres brancas, provavelmente pelo fato de serem em maior parte usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS), que utiliza protocolos de segurança na assistência obstétrica baseados em evidências científicas e incentiva a humanização do parto e nascimento e a promoção do parto normal (PBH, 2016; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017; ROTHSTEIN et al., 2019).

Estes resultados evidenciam a necessidade de adoção de estratégias diferenciadas para assegurar a qualificação assistencial ao parto no município. Incluem o estímulo ao parto normal com implementação das práticas baseadas em evidências científicas nos serviços de saúde e a garantia de acesso à informação para impactar positivamente os indicadores de mortalidade (LANSKY et al., 2014; LEAL et al., 2014; SOUZA & PILEGGI-CASTRO, 2014; ESTEVES-PEREIRA et al., 2016).

Ações de planejamento reprodutivo e de qualificação da assistência pré-natal, ao

parto e ao puerpério, além de impactarem no número de óbitos maternos, também se relacionam aos óbitos fetais e neonatais. Em média, desde o ano de 2000, a taxa de mortalidade neonatal (0-27 dias) se manteve abaixo da meta global estabelecida (<12/1.000 NV), porém com redução média de apenas 0,1 ao ano no período de 2000-2020 ( $p=0,107$ ) (Quadro 3.3). De fato, nos últimos dois períodos avaliados, 2012-2015 e 2016-2020, a taxa média ficou estável, em 7,0/1.000 NV. Considerando os dados preliminares de 2021, esta taxa foi de 7,3/1.000 NV, o que confirma a tendência de estabilidade. Apesar de estarem abaixo da meta global estabelecida, esses valores são elevados quando comparados às taxas de países desenvolvidos como Canadá, Estados Unidos, Reino Unido e Japão, que no período de 1990 a 2019 foi de 3,4, 3,6, 2,6 e 0,9 óbitos neonatais/1.000 NV, respectivamente (PREZOTTO et al., 2021). Essa tendência estacionária, pode ser, em parte, explicada pelo chamado paradoxo perinatal, que aponta a manutenção de valores elevados de mortalidade neonatal e materna, apesar do desenvolvimento tecnológico e de insumos, atribuída à intensa medicalização do parto e nascimento, com o excesso de intervenções sobre o processo fisiológico do parto e nascimento e aumento do risco de morbidades e de mortalidade materna e infantil (DINIZ, 2015).

Ressalta-se aqui a importância do componente neonatal nas taxas de mortalidade infantil (menores de 1 ano) e na infância (menores de 5 anos), correspondendo a cerca de 70% e 61% dos óbitos nesses

grupos etários, respectivamente. A taxas médias de mortalidade neonatal entre os recém-nascidos (RN) de mães brancas (7,9/1.000 NV) foi 10% maior do que a taxa média entre os RN de mães negras (7,2/1.000 NV) no período de 2000-2021 – excluindo-se 2011, ano de mudança na ficha da declaração de nascidos vivos do SINASC, com o registro da raça/cor da pele da mãe. Aqui também se destaca que essa diferença pode ter relação com o maior acesso das mulheres brancas aos métodos de fertilização assistida e à tecnologia em saúde, bem como a maior taxa de cesariana e conseqüentemente maior risco de óbito no período neonatal (LANSKY et al., 2014).

As taxas de mortalidade infantil (TMI) e na infância apresentaram significativa redução média anual no período analisado (2000-2020) (Quadro 3.3), de -0,1 e -1,6, respectivamente, sugerindo que o município avançou neste indicador do ODS 3. Entretanto, apesar da redução alcançada na série histórica, considerando os últimos dois períodos (2012-2015 e 2016-2020), observamos uma tendência estacionária em ambos os indicadores com taxas menores do que as do Brasil em 2020 (12,2/1.000 NV). Porém, continuam em patamares ainda elevados quando comparados com países desenvolvidos e com outros países com nível igual ou inferior de desenvolvimento econômico e tecnológico como Chile, Costa Rica ou Cuba, que já atingiram um dígito de taxa de mortalidade infantil (VICTORA et al., 2011; LANSKY et al., 2014). Ainda, considerando-se os dados prelimi-

nares de 2021 em Belo Horizonte, a TMI foi de 9,7/1.000 NV e a taxa de mortalidade na infância foi de 10,4/1.000 NV, confirmando a tendência estacionária das mesmas, como consequência da estabilização da taxa de mortalidade neonatal, principal componente da TMI. Analisando-se a TMI segundo raça/cor da pele, a taxa média no período 2000-2021 (excluindo-se o ano de 2011) entre as crianças brancas foi de 12,4/1.000 NV e entre as negras foi de 11,3/1.000 NV. Ou seja, morre 1,1 criança de até um ano a mais a cada 1.000 NV entre as mulheres brancas. Como destacado anteriormente, provavelmente essas maiores taxas podem ser atribuídas ao maior acesso à tecnologia em saúde, incluindo a reprodução assistida e o cuidado intensivo neonatal e, conseqüentemente, às maiores taxas de intervenções. Para o alcance da meta de 6,8/1.000 NV em 2030, equivalente à redução em 30% de mortes infantis evitáveis, será necessária a redução média anual de 0,9 pontos na TMI. A prematuridade (RN com < 37 semanas de gestação) responde por 70,9% das mortes infantis em Belo Horizonte e a proporção de prematuridade permanece elevada (11,0%), apontando a necessidade de ações de prevenção da prematuridade para a redução das taxas de mortalidade infantil e na infância, assim como para a melhoria da qualidade de vida das crianças. A razão da taxa de mortalidade infantil entre prematuros pardos e pretos (negros) é 16% maior do que entre os brancos, o que pode ser associado às piores condições de vida e maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde.

**Quadro 3.3 - Indicadores de saúde referentes à saúde materno-infantil. Belo Horizonte, 2000-2020.**

Saúde Materno-Infantil	Início	Fim	2000-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2015	2016-2020	Variação média anual	valor-p
Razão da mortalidade materna (por 100 mil nascidos vivos)	2000	2020	40,5	24,7	43,3	38,5	36,6	0,5	0,762
Taxa de gravidez na adolescência (grupo etário de 10 a 19 anos)	2001	2020	15,1	13,8	12,3	11,5	9,0	-1,4	<0,001
Proporção de gestantes que fizeram 7 ou mais consultas no pré-natal (em %)	2001	2020	60,6	69,7	74,0	75,9	80,0	4,3	<0,001
Proporção de parto normal no SUS e na saúde suplementar (em %)	2001	2020	54,8	51,8	50,3	49,3	53,1	-0,4	0,315
Taxa de mortalidade neonatal (por 1.000 nascidos vivos)	2000	2020	9,6	8,8	7,6	7,0	7,0	-0,1	0,107
Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos)	2000	2020	14,9	13,1	11,0	10,1	9,8	-0,1	0,012
Taxa de mortalidade na infância (por 1.000 nascidos vivos)	2000	2020	17,3	15,3	12,5	11,6	10,9	-1,6	<0,001



Ressalta-se que os indicadores de saúde materna e infantil são sensíveis tanto às condições socioeconômicas, quanto ao ambiente físico e social e de assistência à saúde. Apesar de Belo Horizonte estar ranqueado como o 20º município com maior Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - 2010 (IDHM = 0,810) (PNUD, 2010), observa-se desafios nos indicadores em análise na perspectiva intraurbana.

Analisando dados de 2020, disponíveis no Datasus, observa-se que Belo Horizonte apresentou TMI abaixo da média nacional. Em 2020, no Brasil, foi de 12,2 óbitos/1.000 NV e em Belo Horizonte foi de 9,3 óbitos/1.000 NV. Ressalta-se que, apesar da melhora de alguns indicadores sociais, as taxas de mortalidade ainda elevadas podem refletir as desigualdades intraurbanas, pois o município possui cerca de 27% de setores censitários classificados como elevado e muito elevado Índice de Vulnerabilidade à Saúde (PBH, 2013). De fato, ao avaliarmos as taxas de mortalidade neonatal (0-27 dias), infantil (menores de 1 ano) e na infância (menores de 5 anos) nos 40 Territórios de Gestão Compartilhada (TGC), as iniquidades em saúde se tornam visíveis, em decorrência das desigualdades sociais intraurbanas

persistentes na cidade. Em 2020, verificou-se taxas de mortalidade neonatal variando de 0,0 a 18,9/1.000 NV segundo TGC. Apesar da taxa média em Belo Horizonte em 2020 (7,4/1.000 NV) ser inferior à meta proposta nos ODS, sete (17,5%) territórios concentraram as taxas mais elevadas (>12,0/1.000 NV). Grande variação também pode ser observada na TMI (de 1,7 a 18,9/1.000 NV). Apesar de existirem territórios com taxas baixas, 40% desses (16 TGC) ainda apresentam taxas acima de 10,0/1.000 NV. Em relação às taxas de mortalidade na infância, estas variaram, em 2020, de 1,7 a 20,4/1.000 NV. Portanto, há territórios com taxas de mortalidade baixas, enquanto outros territórios apresentam taxas elevadas, em sua maioria, evitáveis (Quadro 3.4).

A presença de territórios intraurbanos com indicadores de mortalidade neonatal e infantil acima das metas do ODS indica a persistência de desafios para a redução da mortalidade evitável no município, concentrada nas populações vulneráveis. É importante reavaliar a situação de saúde e desenvolver ações equânimes e específicas, dirigidas às regiões onde reside a população mais vulnerável, com potencial de minimizar as iniquidades intraurbanas observadas no município.



### Quadro 3.4 - Taxas de mortalidade neonatal, infantil e na infância no município de Belo Horizonte, por Territórios de Gestão Compartilhada (TGC), 2020.

Taxas de mortalidade (por 1.000 nascidos vivos)	Meta ODS <sup>1</sup>	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Número de TGC <sup>2</sup> acima da meta
Neonatal (0-27 dias)	<12	8,0	7,1	0	18,9	7
Infantil (menores de 1 ano)	<10	9,9	8,5	1,7	18,9	16
Na infância (menores de 5 anos)	<25	11,3	11,8	1,7	20,4	0

1 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; 2 Território de Gestão Compartilhada.  
Fonte: SIM/MS; SMSA/PBH

## Doenças infecciosas

Levando em consideração as metas relacionadas às doenças infecciosas e os dados disponíveis, foram analisados os indicadores referentes a infecções por HIV (vírus da imunodeficiência humana), tuberculose, hepatite B, leishmaniose visceral humana e dengue.

Em Belo Horizonte, a média anual do número de novas infecções por HIV por 100 mil habitantes foi de 22,4 no biênio 2014-2015 e de 30,4 no quinquênio 2016-2020. Apesar do aumento da incidência entre os dois períodos, este indicador permaneceu estável na série histórica ( $p=0,100$ ) (Quadro 3.5). No entanto, analisando os dados estratificados por sexo, verificou-se que o número de novas infecções por HIV aumentou de forma expressiva entre os indivíduos do sexo masculino, de 39,5 casos/100.000 habitantes em 2014 (início

da série) para 55,2 casos/100.000 habitantes em 2020 (fim da série). Para o sexo feminino, houve uma pequena variação neste indicador, com valores de 7,0 e 8,1 casos/100.000 habitantes em 2014 e 2020, respectivamente (Gráfico 3.1). Em relação à faixa etária, ao comparar os dados dos anos de 2014 e 2020, observou-se um aumento considerável neste indicador entre os indivíduos de 20-29 anos (16,2 casos/100.000 habitantes) e de 60 anos ou mais (5,3 casos/100.000 habitantes). Cabe destacar ainda que houve redução de 3,3 novas infecções por HIV por 100 mil habitantes na faixa etária de 10-19 anos no mesmo período (Gráfico 3. 2).

Em relação à tuberculose, o cenário é diferente. Foi observada redução média anual significativa de 5,9 entre os anos de 2001 e 2020 ( $p<0,001$ ), com incidências variando de 46,3/100.000 no triênio 2001-2003 a 21,7/100.000 no quinquênio 2016-2020

(Quadro 3.5). Em contraste, à redução da incidência, o percentual de cura de tuberculose continuou inferior à meta da OMS de 85% em todos os períodos analisados, permanecendo estável na série histórica ( $p=0,420$ ) e exibindo valores de 66,4% no triênio 2001-2003 e de 67,5% no quinquênio 2016-2020 (Quadro 3.5).

Outra doença infecciosa de interesse para a saúde pública é a hepatite B, que se encontra disseminada globalmente e é potencialmente fatal. De acordo com estimativas da OMS, em 2019, 296 milhões de pessoas no mundo viviam com infecção crônica por hepatite B e cerca de 820 mil pessoas evoluíram para óbito em consequência das complicações da doença, principalmente pela cirrose e carcinoma hepatocelular (câncer primário do fígado) (WHO, 2022). Em Belo Horizonte, a taxa de prevalência da hepatite B por 100 mil habitantes foi de 1,9 no triênio 2001-2003 e de 6,1 no quinquênio 2016-2020, sendo observado aumento médio anual significativo de 1,1 neste indicador no período de 2001-2020 ( $p=0,029$ ) (Quadro 3.5). Curiosamente, no último período analisado (2016-2020), houve uma queda na prevalência da hepatite B, que apresentava uma tendência crescente desde o início da série histórica. As taxas desse período foram de 9,8 (2016), 7,9 (2017), 6,2 (2018), 4,2 (2019) e 2,4 (2020) por 100 mil habitantes. É possível que essa redução seja decorrente de problemas na notificação de diversas doenças ou agravos à saúde ocorridos no país durante a pandemia de Covid-19. Portanto, é necessário ter cautela em relação a essa informação, que pode não ser fide-

digna, justificando a continuidade do monitoramento.

Quanto aos indicadores de doenças infecciosas transmitidas por vetores, merecem distinção as taxas de incidência de leishmaniose visceral humana e de dengue. No município, constatou-se uma modesta, mas significativa, redução média anual de 0,2 na incidência de leishmaniose visceral humana por 100 mil habitantes no período de 2000-2020 ( $p=0,041$ ), com valores variando de 3,0/100.000 habitantes no quadriênio 2000-2003 a 1,9/100.000 habitantes no quinquênio 2016-2020 (Quadro 3.5). Para o dengue, a análise da série histórica revelou quatro picos de incidência da doença em Belo Horizonte, sendo a maior taxa observada em 2016 (6.505,4/100.000 habitantes), seguida pelas taxas dos anos 2019 (4.895,1/100.000 habitantes), 2013 (4.046,6/100.000 habitantes) e 2010 (2.106,1/100.000 habitantes) (Gráfico 3.3).

Analisando os dados de incidência de dengue desagregados por TGC, verificou-se diferenças intraurbanas marcantes na dinâmica da doença no município ao longo do tempo (2014-2018), conforme demonstrado na Figura 3.1. Dos 40 TGC de Belo Horizonte, 12 apresentaram taxas de incidência acima da média municipal em 2014, enquanto 14 territórios exibiram este padrão em 2020 (Quadro 3.6). A taxa mínima de incidência de dengue entre os TGC variou de 0 (zero) em 2018 a 2.139,0 em 2016, ao passo que a taxa máxima variou de 40,4 em 2018 a 11.838,8 em 2016. Tais informações são extremamente relevantes para

os gestores municipais para respaldar ou reorientar as ações de controle desta do-

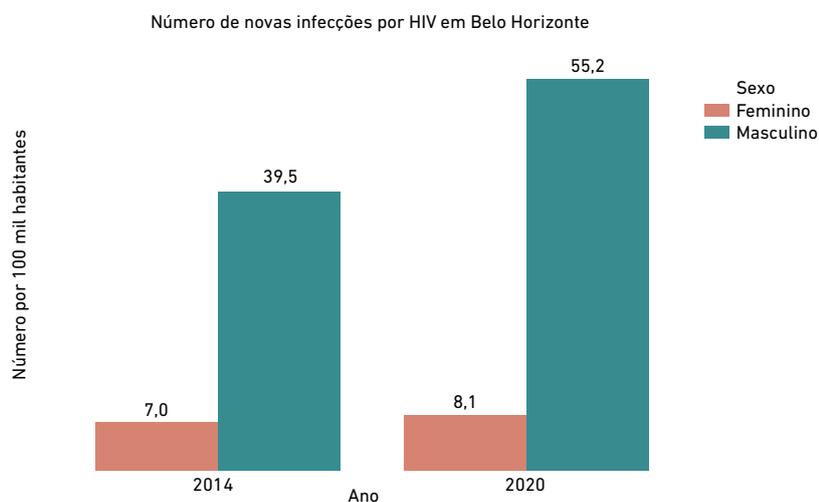
ença vetorial a fim de potencializar os recursos financeiros e humanos disponíveis.

### Quadro 3.5 - Indicadores de saúde referentes às doenças infecciosas. Belo Horizonte, 2000-2020.

Doenças infecciosas	Início	Fim	2002-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2015	2016-2020	Variação média anual	p
Número de novas infecções por HIV (por 100 mil habitantes)	2014	2020	-	-	-	22,4	30,4	8,0	0,100
Taxa de incidência de tuberculose (por 100 mil habitantes)	2001	2020	46,3	37,4	30,5	26,0	21,7	-5,9	<0,001
Percentual de cura de tuberculose	2001	2020	66,4	66,1	65,2	65,9	67,5	0,3	0,420
Taxa de prevalência da hepatite B (por 100 mil habitantes)	2001	2020	1,9	4,9	7,4	9,1	6,1	1,1	0,029
Taxa de incidência de leishmaniose visceral humana (por 100 mil habitantes)	2000	2020	3,0	5,1	5,5	1,9	1,9	-0,2	0,041

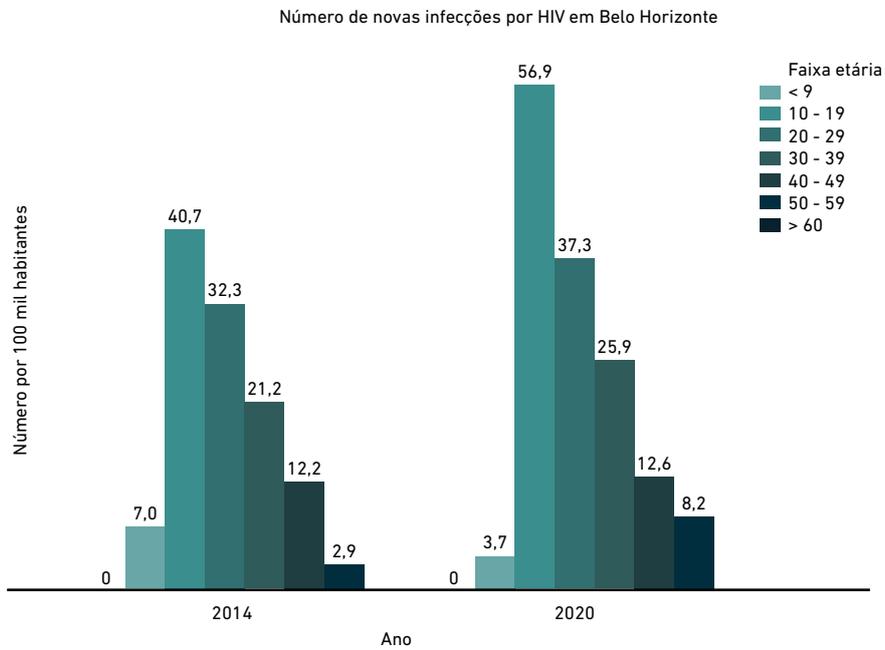
Fonte: SINAN/MS; SMSA/PBH

### Gráfico 3.1 - Número de novas infecções por HIV por 100 mil habitantes estratificado por sexo. Belo Horizonte, 2014 e 2020.

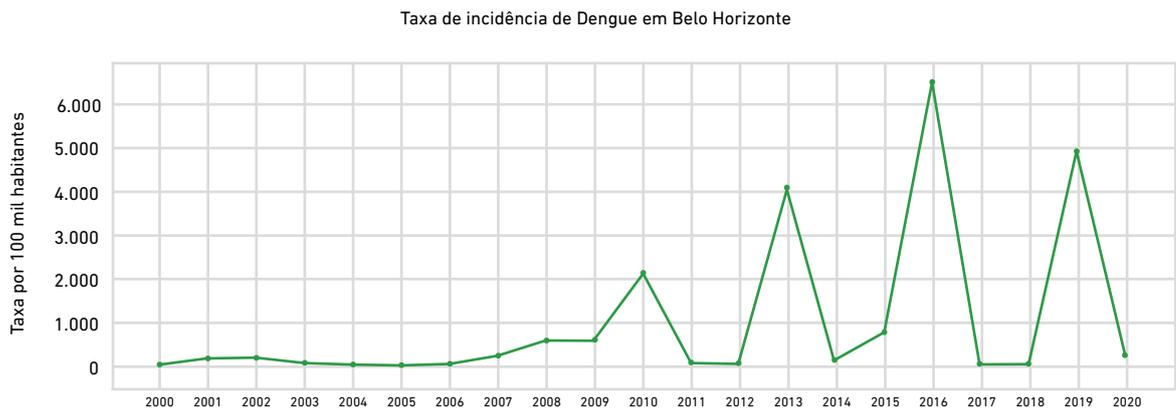


Fonte: SINAN/MS

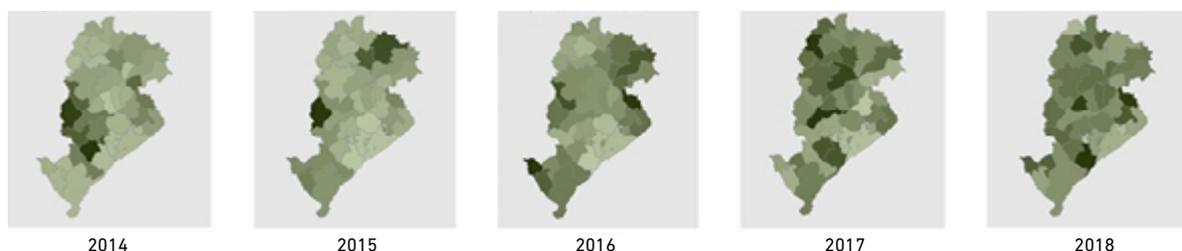
### Gráfico 3.2 - Número de novas infecções por HIV por 100 mil habitantes estratificado por faixa etária. Belo Horizonte, 2014 e 2020.



### Gráfico 3.3 - Taxa anual de incidência de dengue por 100 mil habitantes. Belo Horizonte, 2000-2020.



**Figura 3.1 - Taxa de incidência de dengue por 100 mil habitantes por Territórios de Gestão Compartilhada (TGC). Belo Horizonte, 2014-2018.**



Fonte: SINAN/MS; SMSA/PBH

**Quadro 3.6 - Taxa média de incidência de dengue por 100 mil habitantes por ano, considerando as taxas mínimas e máximas por Territórios de Gestão Compartilhada (TGC). Belo Horizonte, 2014-2020.**

Ano	Média municipal	Número de TGC com taxa acima da média municipal	Taxa mínima entre os TGC	Taxa máxima entre os TGC
2014	130,7	12	21,1	335,9
2015	758,1	14	75,1	2.193,2
2016	6.505,4	14	2.139,0	11.838,8
2017	40,3	17	11,6	74,3
2018	21,8	16	0,0	40,4
2019	4.895,1	18	736,0	8.533,5
2020	214,2	14	52,8	750,8

Fonte: SINAN/MS; SMSA/PBH

### Doenças e agravos não transmissíveis e fatores de risco

Para assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos e todas em todas as idades como recomendação do relatório mundial dos ODS, trabalhou-se para além das doenças infecciosas,

os indicadores relacionados às doenças e agravos não transmissíveis (DANT), mais prevalentes no Brasil e no mundo. No processo vivenciado em Belo Horizonte, compondo os ODS 3, analisamos a mortalidade no trânsito e em acidentes de trânsito, bem como a mortalidade por suicídio, além dos indicadores referentes às

DCNT e seus determinantes, relacionados aos hábitos de vida modificáveis (sedentarismo e tabagismo). Estas escolhas se relacionam à importância destes eventos, mas também à factibilidade de obtenção dos indicadores nas fontes de dados existentes no município de Belo Horizonte.

A taxa de mortalidade padronizada por DCNT nos adultos de 30 a 69 anos por 100 mil habitantes no período de 2000 a 2020 apresentou uma redução média anual significativa de 31,9 ( $p < 0,001$ ) (Quadro 3.7). Houve redução de 35,7% comparando a taxa do quadriênio 2000-2003 com a taxa do quinquênio 2016-2020 (Quadro 3.7), achado relevante para o município, representado por uma redução de 1/3 das mortes em 20 anos, se equiparando à meta de redução em 15 anos (2015 a 2030), de acordo com as metas dos ODS. Em 2021, a taxa foi de 219,6/100.000 habitantes, abaixo da taxa média no período anterior de 2016/2020 (235,2/100.000). Pode se tratar de queda sustentável. Entretanto, a interpretação desse achado deve ser feita com precaução, uma vez que é sabido que muitos óbitos na pandemia foram domiciliares, ainda objeto de busca ativa em 2022, ou mortes hospitalares por causa não conhecida e que ainda podem ser objeto de investigação nos sistemas e serviços. Assim, maior tempo de observação se torna necessidade para avaliação mais assertiva do real cenário em Belo Horizonte.

Da mesma forma, ao comparar a taxa de mortalidade padronizada por DCNT do quinquênio 2016-2020 com aquela do quadriênio 2012-2015 (ano de estabelecimen-

to das metas dos ODS – 2015), observou-se uma redução percentual de apenas 4% (Quadro 3.7). Visto que a meta prevista no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças e Agravos Crônicos Não Transmissíveis (2021 a 2030) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a) é uma redução de 2% ao ano, fica evidente que ainda temos que fazer muitos investimentos em ações de estímulo, promoção e proteção para uma vida saudável e otimizar o acesso e a qualificação dos serviços de saúde para que possamos atingir a meta anual e a redução de 30% prevista nos ODS até 2030 (Quadro 3.1). Sobretudo, é fundamental evitar tais doenças que matam precocemente e diminuem demasiadamente a qualidade de vida da população. Cabe destacar, ainda, que as mortes por cânceres em todo o mundo, e no Brasil, têm dificultado atingir esta meta. Portanto, é necessário investir também no diagnóstico e tratamento precoce dos cânceres, como meta para o município (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a).

A maioria das mortes prematuras está relacionada a fatores de riscos passíveis de modificação, dentre eles a inatividade física e o tabagismo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a). Com relação à atividade física (AF), no triênio 2013-2015, 45,0% dos adultos reportaram prática insuficiente de AF em Belo Horizonte e 43,7% no quinquênio 2016-2020, redução não impactante estatisticamente ( $p = 0,106$ ) (Quadro 3.7). Ademais, esses percentuais são comparáveis aos da maioria das capitais brasileiras, sendo muito elevados e preocupantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021b). Neste con-

texto, são necessárias ações intersetoriais de estímulo, promoção e proteção para a prática de atividade física nas escolas, nas empresas, em outros locais de trabalho e no deslocamento. Adicionalmente, devem ser desenvolvidas políticas de estímulo e orientação nos serviços de saúde e locais de trabalho, mas, principalmente, políticas públicas intersetoriais de promoção e proteção no âmbito da cultura, esporte, lazer e saúde, além das políticas urbanas que estimulem uma vida mais saudável na cidade, com menor adoecimento.

Em relação ao indicador de tabagismo, medido pelo percentual de fumantes na população adulta de 18 anos ou mais de idade, verificou-se no município uma redução média anual significativa de 2,1% ( $p < 0,001$ ) no período de 2006 a 2020, com valores saindo de 15,3% no biênio 2006-2007 para 9,9% no quinquênio 2016-2020. Essa redução pode ser devido à taxação sobre o preço do tabaco, restrições de comercialização e de uso em ambientes públicos, advertências de saúde em maços de cigarro, orientações, rodas de conversas e medicação (se necessária) nos serviços de saúde, dentre outras medidas de controle (BARRETO et al., 2014). Cabe ressaltar a necessidade da manutenção de todas as ações previstas na convenção-quadro do tabaco, visto que o tabagismo é um fator de risco robusto para a ocorrência de diversas DCNT. Portanto, o controle do hábito de fumar pode também impactar significativamente a ocorrência dos agravos à saúde correlacionados.

Ao analisar a taxa de mortalidade por

suicídios, verificou-se variação média crescente anual significativa ( $p = 0,047$ ) de reduzida magnitude (0,3), com valores variando de 4,6/100.000 habitantes no quadriênio 2000-2003 a 5,5/100.000 habitantes no quinquênio 2016-2020 (Quadro 3.7). Entretanto, comparando as taxas anuais dos três últimos períodos da série histórica em relação ao quadriênio 2004-2007, foi observado um aumento. Também foi observado aumento da taxa em 2021, com valor bem acima da taxa média de mortalidade no período de 2016 a 2020 (de 5,5/100.000 para 7,2/100.000 habitantes), mesmo sabendo que as informações ainda serão complementadas em 2022 pela busca ativa no IML e aprimoramento da sistematização dos dados. Durante a pandemia, observou-se amplificação dos fatores de risco para o suicídio, uma das possíveis razões desse aumento (OPAS, 2021). Novas observações, tempo de acompanhamento e novas análises deverão ser realizadas para maior compreensão deste evento em residentes de Belo Horizonte. Mesmo sabendo que as taxas em Belo Horizonte são inferiores à taxa nacional de 6,4/100.000 habitantes em 2019, o aumento observado no município vai na contramão da meta deste ODS, sendo importante ter atenção redobrada, particularmente para homens que apresentam taxas bem maiores que as mulheres (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021c; SILVA & MARCOLAN, 2022).

Ao analisar a taxa de mortalidade em acidentes de trânsito ocorridos no município de Belo Horizonte observa-se redução média anual significativa ( $p < 0,001$ ), sendo

de 31,3% ao comparar a taxa no período de 2012 a 2015 com a de 2016 a 2020 (Quadro 3.7). A taxa de mortalidade no trânsito, isto é, a mortalidade por acidentes de transporte de residentes em Belo Horizonte, dentro e fora da cidade, também apresentou redução média anual significativa de 4,0/100.000 ( $p=0,002$ ), sendo 33% menor no quinquênio 2016-2020 comparado à taxa média do quadriênio 2012-2015. Em 2021, a taxa continua em tendência decrescente (7,0/100.000 habitantes). No entanto, essa redução pode se tratar de redução real ou de período, em que houve diminuição de viagens de automóvel dentro e fora da cidade pela pandemia e, portanto, das mortes no trânsito durante os anos de 2020 e 2021. Para maior entendimento do comportamento deste indicador será necessário maior tempo de acompanhamento das informações. A tendência observada está aquém da meta de redução pela metade (50%) até 2030, mas consideramos, neste momento, que

a redução evidenciada na série histórica é promissora. Porém, vale ressaltar que, muitas vezes, os acidentes no trânsito não resultam em óbito e o acidentado pode sobreviver com sequelas graves e incapacitantes, que impactam sua qualidade de vida e sobrecarregam os serviços de saúde, como os de reabilitação, e geram ônus para a seguridade social, uma vez que podem levar a aposentadoria precoce do indivíduo na idade produtiva. Portanto, por se tratar de evento evitável, é fundamental que as ações intersetoriais descritas acima não sejam descontinuadas e, sim, intensificadas. Da mesma forma, se considerarmos a meta de 50% até 2030, essa redução é relevante. Entretanto, a gravidade e a evitabilidade do problema nos obrigam a intensificar e qualificar as ações necessárias para a sua redução. Em síntese, ações intersetoriais na cidade e em seu conurbano, com ações intermunicipais, são desejadas e relevantes para reduzir os acidentes no trânsito.



**Quadro 3.7 - Indicadores de saúde referentes às doenças crônicas e fatores de risco. Belo Horizonte, 2000-2020.**

Doenças crônicas e fatores de risco	Início	Fim	2000-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2015	2016-2020	Variação média anual	p
Taxa de mortalidade padronizada por doenças crônicas não transmissíveis de adultos de 30 a 69 anos (por 100 mil habitantes na faixa etária)	2000	2020	365,9	309,0	276,4	245,0	235,2	-31,9	<0,001
Taxa de mortalidade por suicídio (por 100 mil habitantes)	2000	2020	4,6	3,9	4,7	5,6	5,5	0,3	0,047
Prevalência de fumantes na população adulta de 18 anos ou mais de idade (em %)	2006	2020	-	15,3	15,0	11,6	9,9	-2,1	<0,001
Taxa de mortalidade no trânsito (por 100 mil habitantes)	2011	2020	-	-	17,0	15,0	10,0	-4,0	0,002
Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito (por 100 mil habitantes)	2004	2020	-	8,7	11,4	8,3	5,7	-1,5	<0,001
Percentual de adultos com prática insuficiente de atividade física (em %)	2013	2020	-	-	-	45,0	43,7	-1,3	0,106

Fonte: SIM/MS; SMSA/PBH; VIGITEL;

## Considerações finais

Apesar da robustez do SUS-BH, com atenção primária bem estruturada no que tange à cobertura da ESF e de Saúde Bucal, alguns dos indicadores aqui avaliados devem ser considerados para proposição de ações tanto do setor saúde, como de setores correlatos.

Belo Horizonte demonstrou avanços no que diz respeito à saúde materna infantil, com redução nos indicadores de mortalidade, porém a tendência de estabilização nos últimos anos do período avaliado deve servir de alerta. O ritmo lento de queda da mortalidade materna e da mortalidade infantil com o excesso de mortes infantis evitáveis tem sido ressaltado como resultado da piora das condições de vida, empobrecimento da população e de intervenções sem indicação no parto e nascimento, com a persistência de mortes preveníveis pela atenção à saúde. Torna-se necessária a intensificação de ações para a melhoria da qualidade de vida e qualificação da assistência à saúde materna e infantil, com esforços direcionados para as populações vulneráveis, visando a redução das iniquidades intraurbanas.

A vulnerabilidade social de diferentes grupos populacionais também impõe riscos diferenciados para ocorrência de doenças transmissíveis. A falta de infraestrutura adequada nos serviços básicos de água e saneamento está intimamente ligada à ocorrência de doenças infecciosas (ex.: hepatite), as quais representam um importante ônus à saúde da população. Para

alcançar as metas da Agenda de Desenvolvimento Sustentável 2030 é necessário: (I) sensibilizar, promover parcerias e mobilizar recursos; (II) formular políticas baseadas em evidências e dados para ação; (III) ampliar os serviços de triagem, cuidados e tratamento; (IV) aprofundar o conhecimento de como o planejamento espacial e as mudanças climáticas impactam os vetores de doenças infecciosas (ex.: leishmaniose e dengue), contribuindo para sua emergência e reemergência; (V) reduzir as iniquidades em saúde, dando atenção especial aos grupos mais vulneráveis.

Nesse contexto, é fundamental a participação dos múltiplos atores (profissionais de saúde, especialistas em meio ambiente, planejadores territoriais e urbanos, gestores, sociedade civil e outros) no processo, que devem trabalhar de forma integrada e coordenada nos níveis nacional, regional e local a fim de possibilitar a construção e/ou reestruturação dos ambientes de modo a se tornarem mais inclusivos, seguros, resilientes, sustentáveis e saudáveis para todos/todas os/as residentes do município.

Com relação às DCNT, ressaltamos que as ações e serviços de saúde devem envolver a atenção primária e equipes da ESF, e, também a atenção especializada e hospitalar, a fim de prevenir o adoecimento e as consequências evitáveis advindas destes agravos a saúde e de seu diagnóstico tardio, especialmente nos casos de cânceres (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a). Deve-se buscar o acesso universal nas ações

e serviços de saúde, financiamento adequado e incorporação de tecnologias. As ações de controle dos fatores de risco ou determinantes das DCNT como tabagismo, sedentarismo, insegurança alimentar, consumo de álcool e outras drogas, violência no trânsito e mesmo o excesso de velocidade, podem ser operadas no SUS, em especial, na atenção primária à saúde (PBH, 2020).

Além das ações dos serviços de saúde, deve-se estimular ações intersetoriais entre a educação, saúde, assistência social, segurança alimentar, cultura e esportes para o controle dos fatores de risco das doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, cânceres e do diabetes mellitus. As ações conjuntas e combinadas dos diversos setores podem interferir no sentido da diminuição do sedentarismo e inatividade física, do sofrimento psíquico e estresse, do tabagismo, da obesidade e/ou da fome.

É importante, também, a conexão com políticas urbanas e socioeconômicas de ambientes alimentares saudáveis, de melhoria das condições de habitabilidade que promovam uma cidade acolhedora e do encontro, com ações culturais em praças e parques e ainda políticas estimuladoras de práticas saudáveis, que incluam, por exemplo, a construção de pistas de caminhada e academias da cidade (UN-Habitat, 2003; CAIAFFA et al., 2005; BUSS & FILHO, 2007; VILLAR, 2007; CAIAFFA et al., 2008; DIAS et al., 2010; OPAS, 2014; DIAS et al., 2015). Também no caso das doenças respiratórias crônicas, vale discutir

ações que diminuam a poluição na cidade, tais como aquelas relacionadas ao tráfego de veículos e outras fontes poluidoras. É fundamental o monitoramento dos níveis de poluentes, assim como o incentivo às florestas urbanas. Além disso, o tabagismo e as doenças relacionadas ao trabalho, como por exemplo, nas minerações, devem ser observados (UN-Habitat, 2003; CAIAFFA et al., 2005; BUSS & FILHO, 2007; VILLAR, 2007; CAIAFFA et al., 2008; DIAS et al., 2010; DIAS et al., 2015; IPEA, 2022). Em relação ao suicídio, cabe ressaltar os serviços de saúde mental com práticas de cuidado em liberdade e antiproibicionistas e ações de redução de danos e, em especial, a ação conjunta dos Núcleos de Apoio a Saúde da Família (NASF), das ESF e equipes de saúde mental para a prevenção e o tratamento do sofrimento mental que pode levar ao suicídio (OMS, 2002; OPAS, 2014; STOPPA et al., 2020). No caso de sofrimento mental, como a depressão e o suicídio, valem todas as ações para criação de uma cidade saudável e do encontro como a formulação de políticas sociais que tenham um olhar atento para a captação individual e familiar de sinais de sofrimento e de cuidado no caso mais agudo e final como o suicídio. Cabe, também, pensar nas políticas de desarmamento, dentre outras tantas facilitadoras para estas mortes (OMS, 2002; OPAS, 2014; STOPPA et al., 2020). A prevenção do suicídio deve envolver ações para melhorar a qualidade de vida e o encontro solidário na nossa cidade, bem como políticas sociais e urbanas com o olhar voltado ao sofrimento psíquico e à captação precoce desta dor em todas as faixas etárias, cuja

responsabilidade é dos serviços públicos e dos parceiros na nossa cidade. É necessário o encaminhamento em tempo hábil para que haja acolhimento, escuta e tratamento intersetorial nos serviços de saúde e assistência social da cidade, evitando vivências dolorosas para o indivíduo, sua família e a sociedade (OPAS, 2014).

Por fim, a redução observada nas taxas de mortalidade no trânsito reforça a necessidade da continuidade das ações intersetoriais de educação no trânsito, redução de velocidade, evitabilidade da direção não responsável como aquela sob efeito do álcool, organização/pavimentação/acessibilidade adequada das vias e melhora da sinalização. Cabe ressaltar ainda o papel de liderança da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte (BHTrans) na construção de unidade de discussão entre os diversos setores (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a; MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2021). As mortes de residentes de Belo Horizonte por acidentes ocorridos fora do município, em especial nas estradas, devem ser identificadas porque as “vidas sempre importam”. A localização desses óbitos pode contribuir para a discussão com outros entes federados sobre a qualidade das estradas e sobre as ações de controle do tráfego nessas vias (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021a; MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2021).

Para todos os indicadores aqui tratados, a sua redução não deve ser somente considerada como uma mera meta. Envolvem pessoas que merecem viver! E, com esse objetivo, temos que trabalhar com os ODS,

mobilizando a cidade e suas conexões intersetoriais e redes, envolvendo os seus serviços e parceiros. Assim, discriminar ou desagregar por marcadores de desigualdades sociais e também intraurbanos, sempre que possível, torna-se essencial para ações cada vez mais assertivas.

## Referências

- BARRETO, Sandhi Maria; GIATTI, Luana; OLIVEIRA-CAMPOS, Maryane; ANDREAZZI, Marco Antônio; MALTA, Deborah Carvalho. Experimentação e uso atual de cigarro e outros produtos do tabaco entre escolares nas capitais brasileiras (PeNSE 2012). *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 17, supl. 1, p. 62-76, 2014.
- BETRAN, Ana Pilar; YE, Jiangfeng; MOLLER, Ann-Beth; SOUZA, João Paulo; ZHANG, Jun. Trends and projections of caesarean section rates: global and regional estimates. *BMJ Global Health*, v. 6, n. 6, 2021.
- BUSS, Paulo Marchiori, FILHO, Alberto Pellegrini. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.
- CAIAFFA, Waleska Teixeira; ALMEIDA, Maria Cristina de Mattos; OLIVEIRA, Cláudia Di Lorenzo; FRICHE, Amélia Augusta de Lima; GESTEIRA E MATOS, Sônia; DIAS, Maria Angélica Salles, et al. O urbano sob o olhar da saúde: o caso de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 21, n. 3, p. 958-67, 2005.
- CAIAFFA, Waleska Teixeira; FERREIRA, Fabiane Ribeiro; SALES, Aline Dayrell Ferreira; OLIVEIRA, Cláudia Di Lorenzo; CAMARGOS, Vitor Passos; PROIETTI, Fernando Augusto. Saúde urbana: a cidade é uma estranha senhora, que hoje sorri e amanhã te devora. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 13, n. 6, p. 1785-96, 2008.
- DIAS, Maria Angélica Salles. Promoção à saúde e articulação intersetorial. In: JÚNIOR, Helvécio Miranda Magalhães. *Desafios e inovações na gestão do SUS em Belo Horizonte: a experiência de 2003 a 2008*. Belo Horizonte: Mazza. p.63-99, 2010.
- DIAS, Maria Angélica Salles; FRICHE, Amélia Augusta de Lima; OLIVEIRA, Veneza Berenice de; CAIAFFA, Waleska Teixeira. O Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte: sua história e desafios atuais. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 31, p. 277-85, 2015.
- DINIZ, Simone Grilo; SALGADO, Heloisa de Oliveira; ANDREZZO, Halana Faria de Aguiar; CARVALHO, Paula Galdino Cardin de; CARVALHO, Priscila Cavalcanti Albuquerque; AGUIAR, Cláudia de Azevedo, NIY, Denise Yoshie. Violência obstétrica como questão para a saúde pública no Brasil: origens, definições, tipologia, impactos sobre a saúde materna, e propostas para sua prevenção. *Journal of Human Growth and Development*, v. 25, n. 3, p. 377-84, 2015.
- ESTEVES-PEREIRA, Ana Paula; DENEUX-THARAUX, Catherine; NAKAMURA-PEREIRA, Marcos; SAUCEDO, Monica; BOUVIER-COLLE, Marie-Hélène; LEAL, Maria do Carmo. Caesarean Delivery and Postpartum Maternal Mortality: A Population-Based Case Control Study in Brazil. *PLoS One*, v. 11, n. 4, 2016.
- FRANCISCO, Rossana Pulcineli Vieira; LACERDA, Lucas; RODRIGUES, Agatha S. Obstetric Observatory BRAZIL - COVID-19:

1031 maternal deaths because of COVID-19 and the unequal access to health care services. *Clinics*, v. 76, 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Objetivos de desenvolvimento sustentável 3 - Saúde e bem-estar. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods3.html>. Acesso em 08 setembro 2022.

LANSKY, Sônia; FRICHE, Amélia Augusta de Lima; SILVA, Antônio Augusto Moura da; CAMPOS, Deise; BITTENCOURT, Sonia Duarte de Azevedo; CARVALHO, Márcia Lazaro de; FRIAS, Paulo Germano de; CAVALCANTE, Rejane Silva; CUNHA, Antonio José Ledo Alves da. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 30, sup. 1, p. 192-207, 2014.

LEAL, Maria do Carmo; PEREIRA, Ana Paula Esteves; DOMINGUES, Rosa Maria Soares Madeira; FILHA, Mariza Miranda Theme; DIAS, Marcos Augusto Bastos; NAKAMURA-PEREIRA, Marcos; BASTOS, Maria Helena; GAMA, Silvana Granado Nogueira da. Intervenções obstétricas durante o trabalho de parto e parto em mulheres brasileiras de risco habitual. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 30, sup. 1, p. 17-32, 2014.

LEAL, Lisiane Freitas; NAGHAVI, Mohsen. Maternal Mortality in Brazil, 1990 to 2019: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *Revista da Socie-*

*dade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 55, 2022.

MALTA, Deborah Carvalho; SANTOS, Maria Aline Siqueira; STOPA, Sheila Rizzato; VIEIRA, José Eudes Barroso; MELO, Eduardo Alves; REIS, Ademar Arthur Chioro dos. A Cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 2, p. 327-38, 2016. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Diretrizes Nacionais de Assistência ao parto normal. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. Secretaria Nacional de Trânsito. Plano nacional de redução de mortes e lesões no trânsito. Brasília: Ministério da Infraestrutura, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021-2030. Brasília: Ministério da Saúde, 2021a.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. *Vigitel Brasil 2020: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito te-*

telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2020. Brasília: Ministério da Saúde, 2021b.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Mortalidade por suicídio e notificações de lesões autoprovocadas no Brasil. Boletim Epidemiológico. v. 52, n. 33, p. 1-10, 2021c.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Infant mortality rates. Organization for Economic Co-operation and Development. Disponível em: <https://data.oecd.org/healthstat/infant-mortality-rates.htm>. Acesso em 08 setembro 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Relatório mundial da saúde. Saúde mental: Nova concepção, nova esperança. Organização Mundial de Saúde, 2002.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS). Prevención del suicidio: un imperativo global. Organización Panamericana de la Salud, 2014.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS). Após 18 meses de pandemia de COVID-19, OPAS pede prioridade para prevenção ao suicídio. Organización Panamericana de la Salud, 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/9-9-2021-apos-18-meses-pandemia-covid-19-opas-pede-prioridade-para-prevencao-ao-suicidio>. Acesso em 03

outubro 2022.

PBH. Prefeitura de Belo Horizonte. Índice de Vulnerabilidade à Saúde. 2013.

PBH Prefeitura de Belo Horizonte. Assistência ao Nascimento. Diretrizes para o cuidado multidisciplinar. 2016.

PBH. Prefeitura de Belo Horizonte. Relatório de acompanhamento dos objetivos de desenvolvimento sustentável de Belo Horizonte. 2020.

PINTO, Luiz Felipe; GIOVANELLA, Lígia. Do Programa à Estratégia Saúde da Família: expansão do acesso e redução das interações por condições sensíveis à atenção básica (ICSAB). Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 23, n. 6, p. 1903-13, 2018.

PREZOTTO, Kelly Holanda; OLIVEIRA, Rosana Rosseto de; PELLOSO, Sandra Marisa; FERNANDES, Carlos Alexandre Molena. Tendência da mortalidade neonatal evitável nos Estados do Brasil. Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil, v. 21, n. 1, p. 291-99, 2021.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Ranking IDHM Municípios 2010. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>. Acesso em 08 setembro 2022.

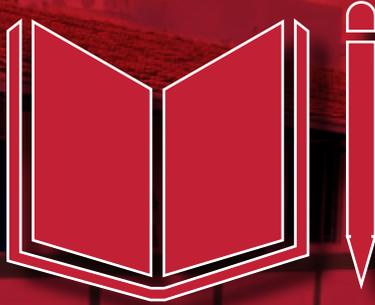
ROTHSTEIN, Joyce Ribeiro; SECCO, Ana Caroline; SOUZA, Rafaela; WEBER, Larissa; D'ORSI, Eleonora; HALLAL, Ana Luiza

- Curi; SOARES, Flávia Moreira. Proporção de cesarianas segundo cor da pele e escolaridade materna nas diferentes regiões do Brasil: tendência temporal de 2007 a 2016. *Revista Univap*, v. 25, n.49, p. 116-29, 2019.
- SILVA, Daniel Augusto da, MARCOLAN, João Fernando. Tendência da taxa de mortalidade por suicídio no Brasil. *Revista Baiana de Enfermagem*, v. 36, 2022.
- SOUZA, João Paulo; PILEGGI-CASTRO, Cynthia. Sobre o parto e o nascer: a importância da prevenção quaternária. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 30, sup. 1, 2014.
- STOPPA, Robertha Gabardo; WANDERBROOCCKE, Ana Cláudia Nunes de Souza; AZEVÊDO, Adriano Valério dos Santos. Profissionais de saúde no atendimento ao usuário com comportamento suicida no Brasil: revisão sistemática. *Revista Psicologia e Saúde*, v. 12, n. 4, p. 65-80, 2020.
- TAKEMOTO, Maira L S; MENEZES, Mariane O; ANDREUCCI, Carla B; KNOBEL, Roxana; SOUSA, Liduína A R; KATZ, Leila; FONSECA, Eduardo B; MAGALHÃES, Claudia G; OLIVEIRA, Wanderson K; REZENDE-FILHO, Jorge; MELO, Adriana S O; AMORIM, Melania M R. Maternal mortality and COVID-19. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, v. 35, n. 12, p. 2355-91, 2022.
- UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (UN-Habitat). The challenge of slums: global report on human settlements. United Nations Human Settlements Programme, 2003.
- UNITED NATIONS INTERNATIONAL CHILDREN'S EMERGENCY FUND (UNICEF). Level & Trends in Child Mortality. United Nations International Children's Emergency Fund, 2017.
- VIANA, Rosane da Costa; NOVAES, Maria Rita Carvalho Garbi; CALDERON, Iracema de Mattos Paranhos. Mortalidade Materna: uma abordagem atualizada. *Comunicação em Ciências da Saúde*, v. 22, sup. 1, p. 141-52, 2011.
- VICTORA, Cesar G; AQUINO, Estela M L; LEAL, Maria do Carmo; MONTEIRO, Carlos Augusto; BARROS, Fernando C; SZWARCOWALD, Celia L. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*, n. 377, v. 9780, p. 1863-76, 2011.
- VILLAR, Eugenio. Los Determinantes Sociales de Salud y la lucha por la equidad en salud: desafíos para el estado y la sociedad civil. *Saúde e Sociedade*, v. 16, n. 3, p. 7-13, 2007.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Declaração da OMS sobre Taxas de Cesáreas. World Health Organization, 2015. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-RHR-15.02>. Acesso em 08 setembro 2022.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Intrapartum care for a positive experience. World Health Organization, 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260178/9789241550215-eng.pdf>. Acesso em 08

setembro 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO).  
Hepatitis B. World Health Organization,  
2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>. Acesso em 08 setembro 2022.

## 4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE



Divulgação - PBH

### OBJETIVO 4

ASSEGURAR A EDUCAÇÃO INCLUSIVA E EQUITATIVA E DE QUALIDADE E PROMOVER OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM AO LONGO DA VIDA PARA TODOS.

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 4

ID	INDICADOR	FONTE
004-I01	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB - Rede Pública de Ensino dos anos iniciais	Inep/MEC
004-I01b	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB - Rede Municipal de Ensino dos anos iniciais	Inep/MEC
004-I02	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB - Rede Pública de Ensino dos anos Finais	Inep/MEC
004-I02b	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB - Rede Municipal de Ensino dos anos Finais	Inep/MEC
004-I03	Percentual de estudantes do 9º ano com proficiência básica ou adequada em matemática - Rede Pública de Ensino (em %)	Inep/MEC - Prova Brasil
004-I03b	Percentual de estudantes do 9º ano com proficiência básica ou adequada em matemática - Rede Municipal de Ensino (em %)	Inep/MEC - Prova Brasil
004-I04	Percentual de estudantes do 9º ano com proficiência básica ou adequada em língua portuguesa - Rede Pública de Ensino (em %)	Inep/MEC - Prova Brasil
004-I04b	Percentual de estudantes do 9º ano com proficiência básica ou adequada em língua portuguesa - Rede Municipal de Ensino (em %)	Inep/MEC - Prova Brasil

ID	INDICADOR	FONTE
004-I05	Taxa de acesso à educação infantil na faixa etária de 0 a 3 (em %)	INEP - Censo Escolar; IBGE - Censo 2010
004-I06	Taxa de acesso à educação infantil na faixa etária de 4 a 5 anos (em %)	INEP - Censo Escolar; IBGE - Censo 2010
004-I07b	Percentual de estudantes de até 7 anos de idade com proficiência em Língua Portuguesa/Leitura - Rede Municipal de Ensino (em %)	Proalfa
004-I09b	Percentual de estudantes de até 7 anos de idade com proficiência em matemática - Rede Municipal de Ensino (em %)	Proalfa
004-I10	Proporção da população com idade entre 15 e 17 anos que concluiu o ensino fundamental (em %)	PNAD-C
004-I11	Percentual da população de 18 a 20 anos de idade com o ensino médio completo (em %)	PNAD-C
004-I12	Taxa de analfabetismo de 15 a 24 anos (em %)	PNAD-C
004-I13	Percentual de escolas públicas com infraestrutura básica adequada (em %)	INEP - Censo Escolar

A Educação precisa garantir a plena aprendizagem e o total acesso a todas as crianças e jovens. Se é equitativa, inclusiva e de qualidade, precisa ser para todos. Independentemente da situação socioeconômica, do local de nascimento, do gênero e também de ter ou não deficiência.

A Educação sempre esteve presente em todas as propostas construídas para a análise do desenvolvimento de uma sociedade. Desde a década de 1960, com os primeiros índices que buscavam avaliar de forma mais ampla as condições de vida da população de alguns países, a questão educacional era colocada, mesmo que de forma simplificada, com indicadores de alfabetização. Nos anos de 1990, a proposta de construção do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) considerava a educação como um dos vetores de composição do índice, que era captada por meio de indicadores que consideravam a média de anos de estudo e a expectativa de escolarização (ANAND; SEN, 1994; DALBERTO et al., 2015).

Em 2000, a Cúpula do Milênio, realizada pelas Nações Unidas em Nova Iorque, adotou os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM), preconizando oito objetivos que deveriam ser alcançados até 2015. Na educação o Objetivo 2 – Alcançar o ensino primário universal - tinha por meta garantir que, até 2015, todas as crianças, de ambos os sexos, terminassem um ciclo completo de estudos. No entanto, o progresso dentro do segundo ODM ocorreu irregularmente: dos anos 2000 ao ano de 2007, a taxa mundial de matrícula no ensino

primário subiu de 83% para 90%, mas de 2007 a 2015 houve o aumento de apenas 1%, concluindo que 1 a cada 10 crianças permaneciam fora da escola (ONU, 2015).

Com o fim do prazo dos ODM, a Assembleia Geral das Nações Unidas adota, em 2015, o documento “Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável” que estipula um plano de ação conhecido como Agenda 2030, com 17 objetivos e 169 metas. A educação, objetivo 4 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos – conta com 10 metas.

Vale ressaltar que a educação no Brasil apresenta desafios de várias ordens, as quais: estruturais, pedagógicas, financeiras, sociais, culturais. O desenvolvimento educacional brasileiro está entre os últimos no ranking de alguns países avaliados pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE). Em 54º lugar, o Brasil explicita o quanto a educação está sendo relegada a segundo plano em suas políticas públicas (OECD, 2019). Em algumas regiões do país, o índice de crianças na escola aproxima-se dos 99%, mas é necessário lembrar que o acesso à escola não garante o aprendizado, muitos destes alunos desenvolveram ao longo de sua trajetória pessoal e escolar o analfabetismo funcional. Nas regiões onde o acesso educacional é dificultoso, a preocupação com a qualidade é ainda maior, já que em algumas escolas dessas regiões falta quase tudo, desde material escolar à

merenda, de salas de aula à profissionais.

Os problemas educacionais no Brasil além de múltiplos, são também complexos: existem escolas que não tem estrutura física compatível com a população que atende; salas pequenas e pouco arejadas para o número de alunos que precisam comportar; falta espaço para recreação e atividades físicas, biblioteca, muros para garantir a segurança dos discentes, docentes e dos equipamentos. Em algumas escolas, o corpo docente não tem formação superior na área em que atua; não são promovidas capacitações para atualização e aperfeiçoamento, o que torna seus conhecimentos e métodos de trabalho ultrapassados e cria um distanciamento pessoal e pedagógico entre professor e aluno. Segundo cálculos da OCDE, o setor público brasileiro gastava 5,4% do PIB em educação, acima da média dos países da OCDE e da América Latina. No entanto, enquanto a Colômbia, o México e o Uruguai gastavam menos por estudante do que o Brasil, esses países apresentavam melhor desempenho nos testes PISA da OCDE, sugerindo que há espaço para melhorar a eficiência dos gastos (OECD, 2018). Quanto ao fator sociocultural, em muitas escolas públicas, as equipes pedagógicas não conseguem desenvolver projetos que permitam aos alunos ter contato com a cultura de sua região ou país. Levá-los para fora dos muros da escola e ter contato com as diferentes formas de expressão/manifestação cultural existentes em nosso país, entre si, entre as comunidades da própria cidade ou das cidades vizinhas, seria um diferencial enriquecedor, se houvesse possibilidade.

Abordando a realidade de Belo Horizonte, que é o objetivo deste capítulo, serão analisadas metas e/ou indicadores, considerando-se o contexto temporal e espacial.

Segundo dados da Prefeitura de Belo Horizonte, a Rede Municipal de Educação é constituída pelas instituições públicas educacionais mantidas pelo poder municipal, coordenadas pela Secretaria Municipal de Educação (SMED) e organizadas como Sistema Municipal de Educação (Lei 7.543/98). Em julho de 2020, a Rede própria contava com 323 escolas, sendo 145 Escolas Municipais de Educação Infantil (Emeis) e 178 Escolas Municipais de Ensino Fundamental (Emefs). Ambas atendiam aproximadamente 169 mil estudantes na Capital em todas as modalidades da Educação Básica: Educação Infantil; Ensino Fundamental; Ensino Médio (uma escola da Rede atende a essa modalidade); Ensino Especial, com três escolas da Rede atendendo a essa modalidade; e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Estas escolas estão distribuídas nas nove regionais administrativas de Belo Horizonte. Aquelas que concentram maior número são Nordeste, Venda Nova e Barreiro <sup>1</sup>.

Ao tratar da Educação Infantil, vale destacar a existência de uma Rede conveniada formada por 207 estabelecimentos de ensino (creches) para atendimento exclusivo à Educação Infantil. O convênio é estabelecido entre a SMED e os estabelecimentos de ensino a partir de chamamento público, que é regido sob as exigências

<sup>1</sup> Fonte: Elaborado com base nos dados informados pela Gerência de Informações Educacionais (GINED), da Secretaria Municipal de Educação, em 2 de julho de 2020.

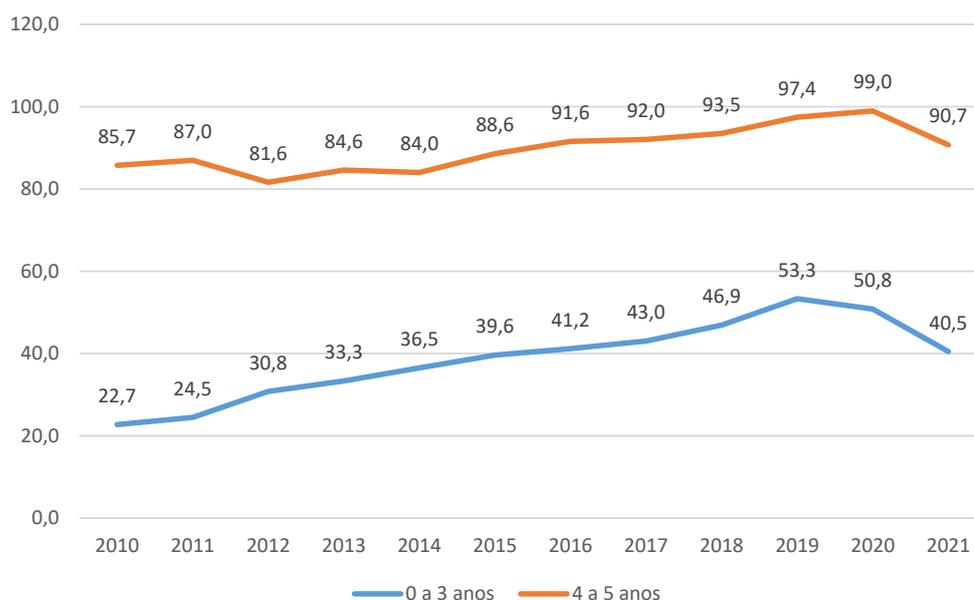
da Resolução 001/2000, do Conselho Municipal de Educação (CME-BH). Atualmente, a Rede conveniada atende a 26.507 estudantes que, somados àqueles atendidos pela Rede própria, formam o universo de 195.490 estudantes da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte <sup>2</sup>.

O Gráfico 4.1 apresenta a evolução do número de estudantes que possuem acesso à educação infantil de acordo com a faixa etária. Observa-se um contínuo crescimento do percentual de crianças na faixa etária de 4 a 5 anos entre os anos 2014 a 2020, com maior avanço entre 2018 (93,48%) e 2019 (97,45%), chegando em 2020 a valores próximos a 99%. A contínua elevação da taxa de acesso também

foi observada na faixa etária de 0 a 3 anos de idade até 2019, embora em patamares menos elevados, alcançando 53,32% em 2019. Acompanhando tendência nacional decorrente do impacto da pandemia da covid-19 nas matrículas da educação infantil, em Belo Horizonte a taxa de acesso à educação infantil de 4 a 5 anos recuou, em 2021, para 90,7%, e na faixa etária de 0 a 3 anos de 53,3% em 2019 para 50,82% e para 40,5% em 2021. Dados nacionais apurados pelo INEP revelam que, entre 2019 e 2021, o Brasil teve queda de 7,3% nas matrículas na educação infantil; a redução das matrículas nas creches (0 a 3 anos) foi de 9% de 2019 para 2021, sendo 21,6% de queda na rede privada e 2,3% na rede pública (PALHARES, 2022).

<sup>2</sup> Fonte: Elaborado com base nos dados informados pela Gerência de Informações Educacionais (GINED), da Secretaria Municipal de Educação, em 2 de julho de 2020.

**Gráfico 4.1 - Taxa de acesso à Educação Infantil, de 0 a 3 e de 4 a 5 anos de idade, Belo Horizonte, 2010-2021 (em %)**



Fonte: INEP - Censo Escolar; IBGE, Censo 2010

Desde os ODM, a Prefeitura de Belo Horizonte vem investindo no atendimento de turmas de crianças na faixa etária de 0 a 5 anos, o que fez da cidade referência em atendimento nas redes públicas. Segundo dados da Prefeitura, atualmente o município oferta vagas na Rede Municipal de Ensino suficiente para atender toda a demanda por vagas registrada no cadastro escolar para as idades de 2 a 5 anos de idade (PBH, 2021, p. 60).

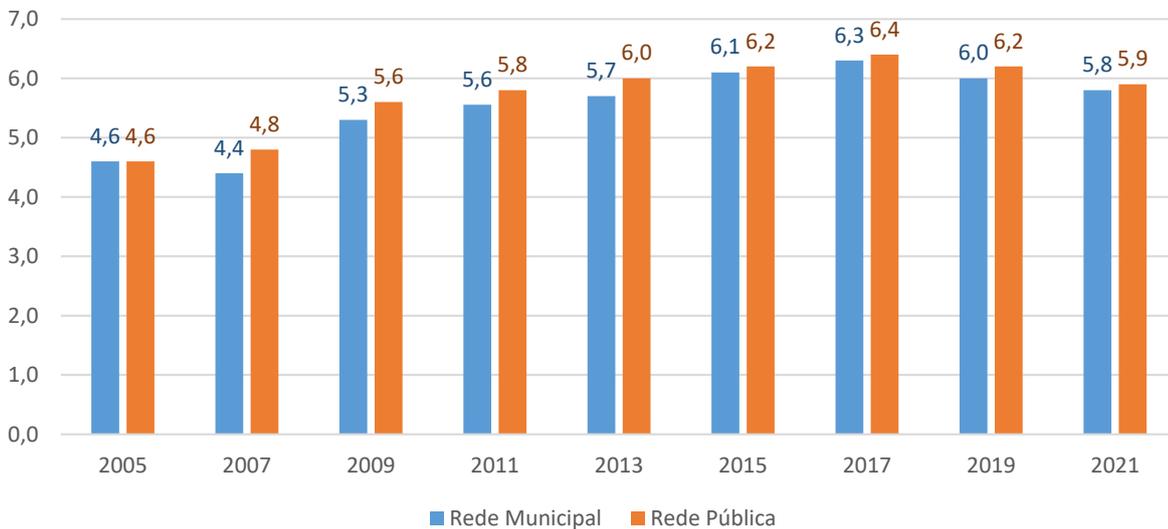
A partir da conclusão do ensino infantil, os alunos são direcionados para o Ensino Fundamental, dividido em dois ciclos: Anos Iniciais e Anos Finais. O primeiro constitui-se do 1º ao 5º ano e tem como principal foco o início da alfabetização dos estudantes. Para tanto, o ensino é pautado nas práticas de atividades lúdicas para o desenvolvimento cognitivo e social da criança. Objetivando a avaliação dessa etapa de ensino, o Índice de Desenvolvimento Educacional Brasileiro (IDEB) propõe uma escala de 0 a 10 pontos, sendo 10 a melhor nota. No Gráfico 4.2 é possível observar a avaliação dos Anos Iniciais em Belo Hori-

zonte, para a rede municipal e rede pública<sup>3</sup>. Observa-se que tanto na rede municipal quanto na rede pública como um todo a nota do IDEB foi crescente no período 2005-2017, com a nota da rede municipal ligeiramente inferior à média da rede pública, 6,3 e 6,4, respectivamente. Já os dois últimos resultados do IDEB, 2019 e 2021, mostraram uma tendência de queda da nota tanto na rede municipal quanto na rede pública, atingindo 5,8 na primeira e 5,9 na segunda em 2021. A queda na nota do IDEB neste último ano é explicada pela piora no desempenho dos alunos nas avaliações de português e matemática, com redução de 6,4% na nota média padronizada nestas duas avaliações na rede municipal e de 5,6% na rede pública. Especialistas apontam que o fechamento das escolas por causa da pandemia de coronavírus resultou em uma queda de aprendizado dos alunos de escolas públicas e privadas em todas as etapas da educação básica no Brasil (SALDAÑA, et. al., 2022).

<sup>3</sup> Rede pública inclui as escolas municipais, estaduais e federais no município de Belo Horizonte.



**Gráfico 4.2 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB, Rede Municipal e Rede Pública, Ensino Fundamental anos iniciais, Belo Horizonte, 2005-2021**



Fonte: Inep/MEC

Objetivando a melhoria do ensino nos Anos Iniciais e buscando reduzir a defasagem ocasionada pela pandemia, a Prefeitura de Belo Horizonte criou o Plano Emergencial de Alfabetização (Pealfa) que propõe o acompanhamento minucioso da aprendizagem e letramento das crianças do 1º, 2º e 3º anos através de avaliações diagnósticas periódicas, orientações e disponibilização de materiais didáticos que são compartilhados entre os professores.

O segundo ciclo a compor o Ensino Fundamental diz respeito aos Anos Finais. Este, por sua vez, contempla o 6º, 7º, 8º e 9º ano. A partir de uma alfabetização solidificada, este ciclo passa a abranger conteúdos programáticos mais complexos, ampliando o repertório dos estudantes e desenvolvendo o raciocínio lógico e interpreta-

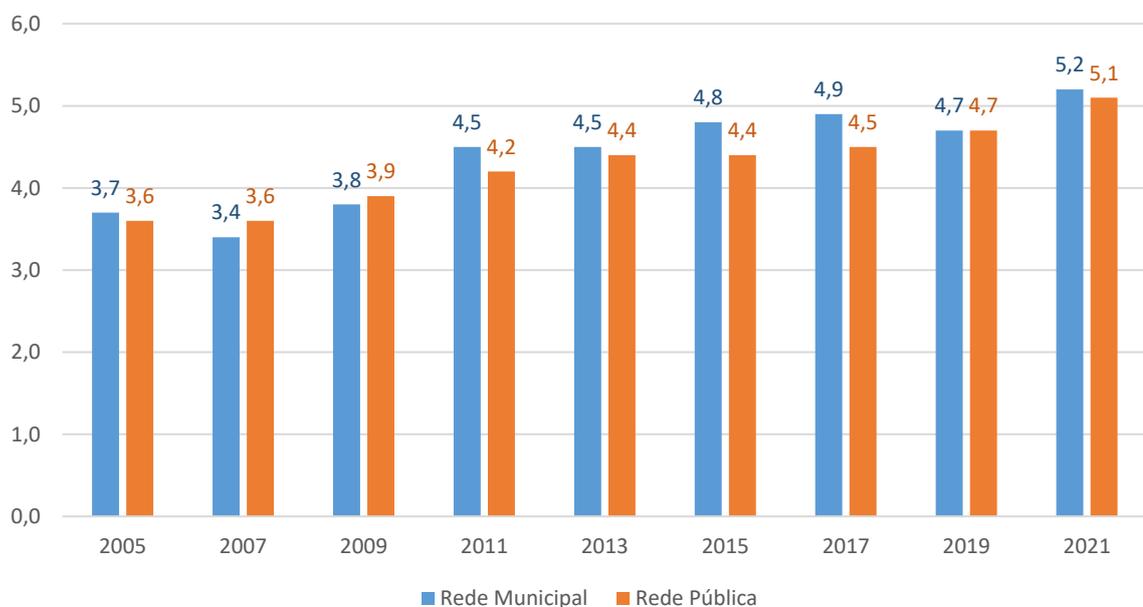
tivo. Os resultados do IDEB para a etapa final do Ensino Fundamental (Gráfico 4.3), mostram um patamar inferior à nota dos anos iniciais, resultado da redução das taxas de aprendizado adequado para o nível de ensino nesta etapa, tendência que também se verifica nas médias nacionais. Os dados mostram uma estagnação na nota no período 2011 a 2019, quando a nota da rede municipal evoluiu de 4,5 em 2011 para 4,9 em 2017, mas recuou para 4,7 em 2019. Na rede pública, que diferentemente dos anos iniciais registra notas médias inferiores à rede municipal, a tendência foi de evolução positiva no mesmo período, de 4,2 em 2011 para 4,7 em 2019.

Os dados de 2021 mostram uma evolução positiva na comparação com 2019, mas devem ser olhados com cautela, pois em-

bora o componente de desempenho nas avaliações tenha apresentado uma ligeira melhoria, 1,6% na rede pública e 0,2% na rede estadual, o componente que mais contribuiu para a evolução positiva foi o de rendimento, calculado a partir das taxas de aprovação, com variação positiva de 9,5% na rede municipal e de 9,9% na rede pública entre 2019 e 2021. Esta evolução

positiva das taxas de aprovação está diretamente relacionada com a estratégia adotada nas diversas redes de ensino durante a pandemia, que, seguindo as diretrizes do CNE (Conselho Nacional de Educação), implementaram a aprovação automática como forma de evitar punição àqueles que não tiveram condições de acompanhar as aulas remotas (PALHARES, et. al., 2022).

**Gráfico 4.3 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB, Rede Municipal e Rede Pública, Ensino Fundamental anos finais, Belo Horizonte, 2005-2021**



Fonte: Inep/MEC

Outro dado importante apresentado pelo Gráfico 4.3, diz respeito ao aumento da nota dos estudantes das redes municipais de ensino. No ano de 2017, uma nova política pública educacional para as escolas municipais foi desenvolvida em Belo Horizonte: APPIA - Um Olhar Para a Infância;

Horizontes da Adolescência <sup>4</sup>. Este projeto buscou promover a integração entre a Educação Infantil e o Ensino Fundamental Anos Iniciais e Finais, entre os anos de 2017 e 2019, a partir de um trabalho que abarca três dimensões. A primeira

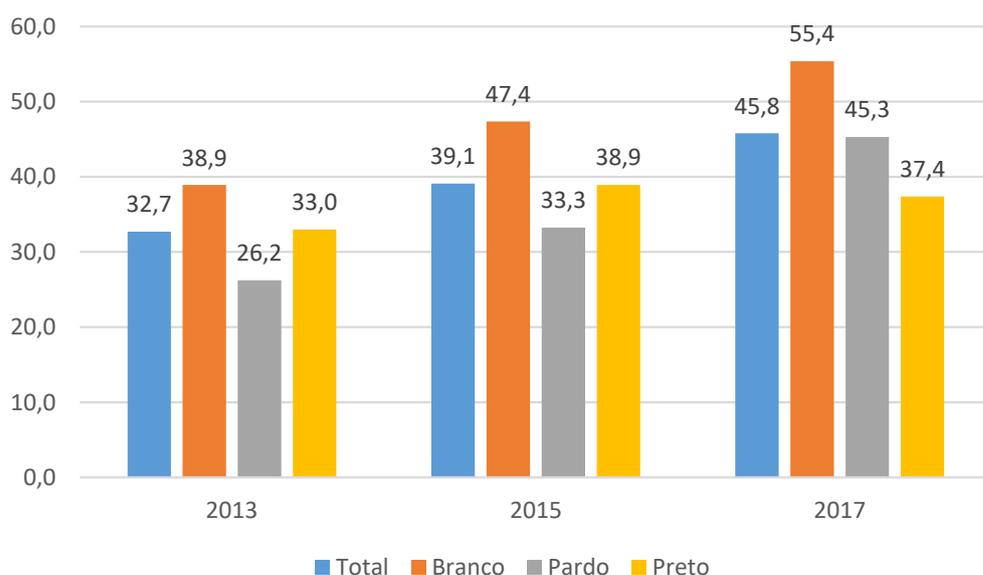
<sup>4</sup> Fonte: <https://prefeitura.pbh.gov.br/educacao/appia-politica-pedagogica-da-rmebh>

diz respeito à pedagogia, que buscou ampliar a convivência dos sujeitos no mesmo espaço, favorecendo o desenvolvimento e a integração das crianças. A segunda envolve a instância programática, onde buscou-se ampliar o levantamento de dados e mapeamento de projetos voltados para a faixa etária de 0 a 14 anos, assim como a adaptação do ensino em consonância com a Base Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018), o Currículo Mineiro (MINAS GERAIS, 2018) e as Proposições Curriculares da Rede Municipal de Educação (BELO HORIZONTE, 2012). Por fim, a política compõe a terceira dimensão, estabelecendo o diálogo entre profissionais de diferentes formações para que as áreas de saúde, assistência social, nutrição, esportes, cultura e segurança também fossem consideradas no ensino.

Para chegarmos à etapa final de ensino, o Ensino Médio, é necessário levarmos em consideração os dados referentes ao aprendizado de Matemática e Português dos alunos do 9º ano do município.

É possível observar nos dados apresentados no Gráfico 4.4 que o número de crianças do 9º ano que aprendem o português tem crescido ao longo dos anos. No entanto, as crianças pretas (37,4%) continuam com uma defasagem no aprendizado da matéria se comparadas com as brancas (55,4%). Em relação à porcentagem geral brasileira, temos 27% das crianças pretas com proficiência básica ou adequada em português e 46% de crianças brancas, tornando Belo Horizonte um município acima da média nacional.

**Gráfico 4.4 - Percentual de estudantes do 9o. ano com proficiência básica ou adequada em língua portuguesa, Rede Municipal de Ensino, por raça/cor, Belo Horizonte, 2013/2015/2017.**

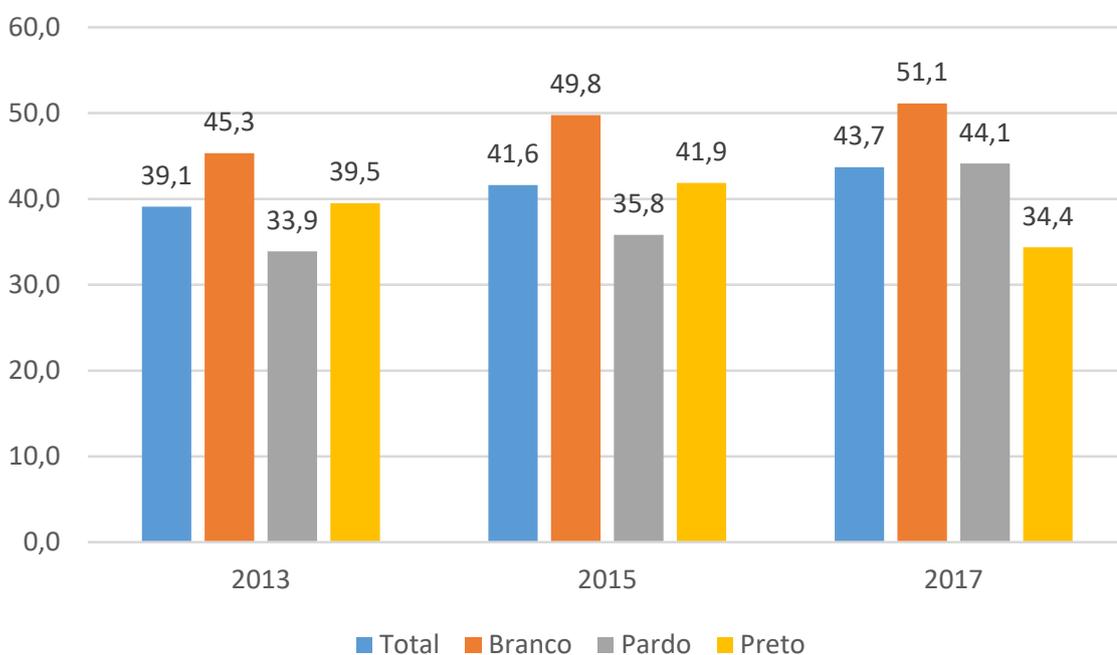


Fonte: Inep/MEC-Prova Brasil

No que tange à proficiência básica ou adequada da disciplina de Matemática (Gráfico 4.5), percebe-se que o percentual é similar ao aprendizado do português, mantendo-se apenas um pouco abaixo. Também há também defasagem de aprendizado das crianças pretas (34,4%) em relação às

crianças brancas (51,1%). No entanto, Belo Horizonte possui percentuais mais altos que a média brasileira, onde a proficiência de crianças pretas e brancas do 9º ano, em matemática, é de 12% e 26%, respectivamente. No que tange à distorção idade-série em Belo Horizonte, é possível

**Gráfico 4.5 - Percentual de estudantes do 9o. ano com proficiência básica ou adequada em matemática, Rede Municipal de Ensino, por raça/cor, Belo Horizonte, 2013/2015/2017.**



Fonte: Inep/MEC-Prova Brasil

observar um atraso escolar. Espera-se que as crianças terminem o Ensino Fundamental na faixa etária de 14 e 15 anos e concluam o Ensino Médio entre 17 e 18 anos. A situação do município está distante de cumprir a expectativa, como demonstram os dados apresentados no Gráfico 4.6; é possível observar uma tendência de finalização do Ensino Fundamental e um

abandono da educação básica quando se chega ao Ensino Médio. Segundo dados da PNAD-C para a capital, o percentual médio de jovens entre 15 e 17 anos que concluíram o Ensino Fundamental ficou em 76,4% entre 2012 e 2021, atingindo 87,3% em 2020, mas recuando para 69,8% em 2021. Já a porcentagem de alunos entre 18 e 20 anos que concluíram o Ensino Mé-

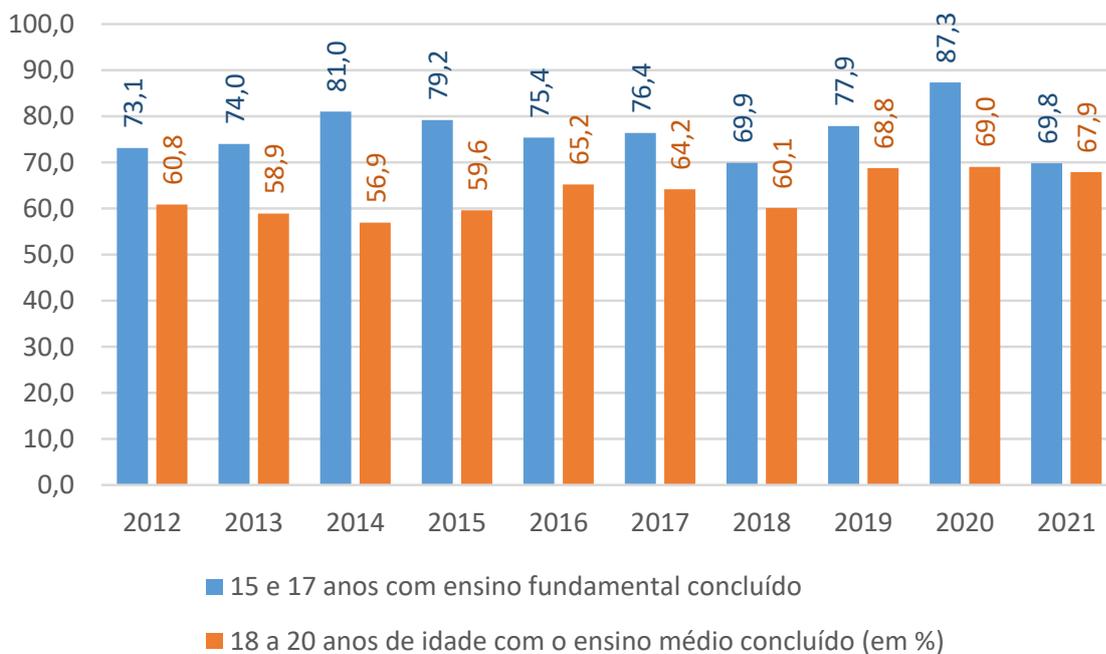
dio registrou média de 63,1% entre 2012 e 2021, com máxima de 69% em 2020 e queda 1,1 ponto percentual em 2021.

Para tentar conter este cenário, em 2021 a Prefeitura de Belo Horizonte desenvolveu o Projeto Geração Ativa. Seu principal objetivo diz respeito à ampliação das turmas do Programa de Aceleração de Estudos e

Correção de Fluxo - Projeto Geração Ativa, para estudantes com 2 ou mais anos de distorção idade-série do 6º ao 9º ano. No ano de sua implementação, havia cerca de 4.500 alunos que necessitavam de correção. Deste total, 615 estudantes foram atendidos e 90% foram aprovados nas provas (PBH, 2021).

Outro fator que também influencia na qua-

**Gráfico 4.6 – Taxa de conclusão do Ensino Fundamental entre 15 e 17 anos de idade e do Ensino Médio entre 18 e 20 anos de idade, Belo Horizonte, 2012-2021 (em %)**



Fonte: IBGE, PNAD-C

lidade da educação, na permanência e no interesse dos alunos pelas instituições escolares é a infraestrutura das mesmas. Estas precisam levar em consideração itens básicos como fornecimento de água, energia elétrica, manutenção e limpeza dos ambientes, acesso à internet, cômo-

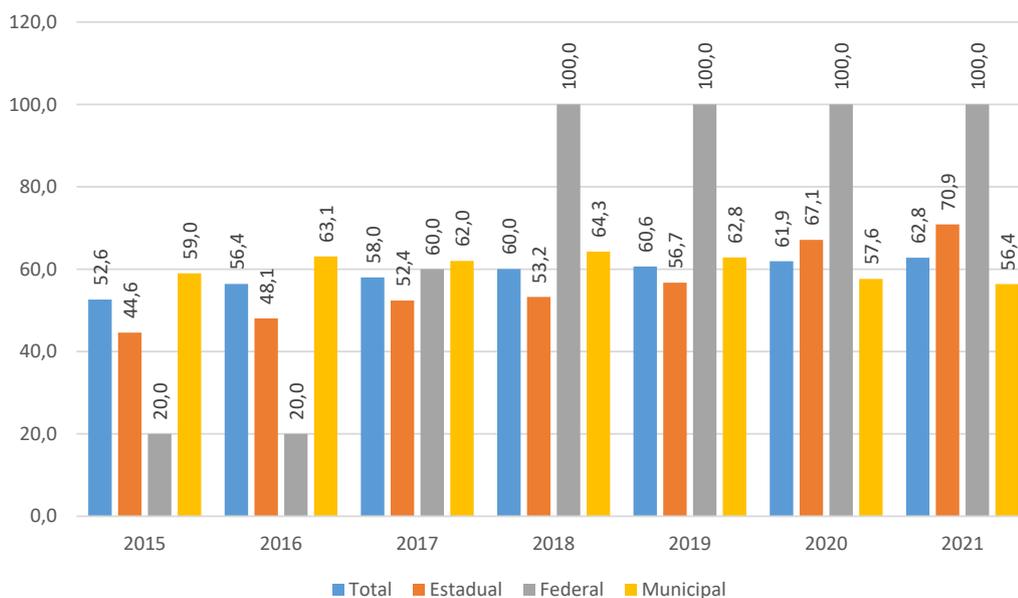
dos confortáveis, locais de convivência, bibliotecas, laboratórios e quadras, além de equipamentos e materiais didático-pedagógicos para todos os alunos. Estudo desenvolvido pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID, 2011) mostra que há uma forte correlação entre infra-

estrutura escolar e os resultados acadêmicos dos alunos, ligada principalmente a fatores como espaços de apoio à docência (bibliotecas, laboratórios de ciências e salas de informática) e conexão com os serviços públicos (eletricidade, telefonia e saneamento). Além do mais, escolas com infraestrutura adequada oferecem mais possibilidades de uma experimentação prática do conteúdo programático e de melhoria nas relações interpessoais, e a vivência prática e humanizada capta o interesse dos estudantes e torna o aprendizado mais simples e interessante.

No Gráfico 4.7, é possível fazer um comparativo do percentual de escolas públicas com infraestrutura básica adequada em Belo Horizonte, com o percentual geral municipal, estadual e federal. As escolas

públicas de Belo Horizonte, no ano inicial dos ODS, tinham uma infraestrutura básica abaixo da média geral dos municípios brasileiros. No entanto, este cenário se altera nos anos de 2020 e 2021, quando o percentual da cidade atinge 61,9% e 62,8% respectivamente. Neste sentido, a necessidade do fechamento das escolas durante o quadro agravante da Covid-19 contribuiu para algumas mudanças, como a ampliação do espaço de várias bibliotecas e a possibilidade de integrar a família em atividades e workshops online. Mesmo com essa melhoria, a infraestrutura básica das escolas municipais ainda precisa avançar quando comparadas às instituições estaduais e federais, que atingiram, respectivamente, 70,9% e 100% de adequabilidade em 2021, contra 56,4% da Rede Municipal. Percebendo a necessidade de melho-

**Gráfico 4.7 – Percentual de escolas públicas com infraestrutura básica adequada, por rede de ensino, Belo Horizonte, 2015-2021.**



Fonte: INEP, Censo da Educação Básica

rar a infraestrutura escolar, a Prefeitura de Belo Horizonte investiu na ampliação, reforma e manutenção das unidades da rede municipal. Segundo informações da PBH, o Município repassou R\$ 177 milhões para as unidades próprias e R\$ 27,5 milhões para as unidades da rede parceira para obras de ampliação, reforma e manutenção, entre 2020 e 2021 (PBH, 2021, p. 30).

### Algumas considerações

Os indicadores analisados neste capítulo indicam uma apreciável melhoria na qualidade e acesso ao ensino na cidade de Belo Horizonte nos últimos anos, especialmente em se tratando da ampliação da cobertura da Educação Infantil, mas ainda com alguns desafios na ampliação do atendimento nas idades de 0 a 3 anos.

As notas do IDEB para o Ensino Fundamental das escolas públicas e municipais de Belo Horizonte ainda precisam melhorar, pois estão abaixo de 7, principalmente na etapa final, que apresenta notas menores se comparada à etapa dos anos iniciais. Esse cenário nos faz concluir que a Prefeitura deve continuar investindo na melhoria do Ensino Fundamental, dando maior atenção aos anos finais. Além disso, a Prefeitura deve se atentar às defasagens de aprendizado de acordo com a raça ou etnia, uma vez que adolescentes brancos apresentam melhor aprendizado de português e matemática no 9º ano do EF.

Ademais, dentre todos os índices tratados neste capítulo, o mais preocupante diz respeito à taxa de conclusão do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Ainda no ano de 2019, para não considerar eventuais impactos da pandemia nos dados apurados para 2020 e 2021, apenas 77,9% dos jovens entre 15 e 17 anos haviam concluído o Ensino Fundamental; e apenas 68,8% dos jovens entre 18 e 20 anos haviam completado o Ensino Médio. Os dados são ainda mais preocupantes se considerarmos que as respectivas taxas para estes dois grupos aumentaram apenas 4,7 e 7,9 pontos percentuais entre os anos de 2012 e 2019, respectivamente.

Outro ponto importante foi o longo período da pandemia de Covid-19 (dois anos), que colocou vários desafios para a área da educação em todos os níveis de ensino, levando a PBH a criar inúmeras possibilidades de minimizar o impacto da mesma na vida dos estudantes e suas famílias, desde se preocupar em garantir a segurança alimentar e nutricional dos estudantes durante o fechamento das escolas, com a distribuição de cestas básicas, até se reinventar didática e pedagogicamente para evitar grandes prejuízos ao processo de ensino e aprendizagem. É necessário monitorar a evolução dos indicadores educacionais do município nos próximos anos para se avaliar adequadamente o real impacto da pandemia na dinâmica de acesso, trajetória e aprendizagem dos alunos, com foco especial na perspectiva da equidade de acesso e de resultados.

Por fim, ressaltamos que a infraestrutura das escolas de Belo Horizonte se assemelha ao índice das escolas municipais e estaduais brasileiras, mas ainda precisam de melhorias, visando alcançar taxas mais elevadas de adequabilidade e consequentemente oferecer melhores condições de ensino e aprendizado aos alunos da rede pública de ensino.

## Referências

ANAND, S.; SEN, A. Sustainable human development: concepts and priorities. In: UNDP – United Nations Development Programme. Human development index: methodology and measurement. New York: Human Development Report Office, 1994. (Occasional Papers).

BID - Banco Interamericano de Desarrollo. Infraestructura Escolar y Aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE. División de Educación (SCL/EDU) NOTAS TÉCNICAS # IDB-TN-277. Mayo, 2011. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/es/infraestructura-escolar-y-aprendizajes-en-la-educacion-basica-latinoamericana-un-analisis-partir>>, acesso em 8 de novembro de 2022.

DALBERTO, Cassiano Ricardo et al. Índice de desenvolvimento humano eficiente: uma mensuração alternativa do bem-estar das nações. Pesquisa e planejamento econômico PPE, v. 45, n. 2, ago. 2015.

OECD - Organisation for Economic Co-

operation and Development. PISA 2018 Results. Combined executive summaries volume I, II & III. 2019. Disponível em: <[https://www.oecd.org/pisa/Combined\\_Executive\\_Summaries\\_PISA\\_2018.pdf](https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf)>, acesso em 7 de novembro de 2022.

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development. Relatórios econômicos OCDE: Brasil 2018. Resumo. Fevereiro, 2018. Disponível em: <<https://www.oecd.org/economy/surveys/Brazil-2018-OECD-economic-survey-overview-Portuguese.pdf>>, acesso em 7 de novembro de 2022.

ONU - NAÇÕES UNIDAS. Relatório sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio 2015. United Nations, New York, 2015. Disponível em: <http://abm.org.br/ods/wp-content/uploads/2017/10/Relatorio-sobre-os-Objetivos-do-Milenio-2015.pdf>, acesso em 7 de novembro de 2022.

PALHARES, Isabela. Mais de 650 mil crianças saíram da escola durante a pandemia. Folha de São Paulo. 31 de janeiro de 2022. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2022/01/mais-de-650-mil-criancas-sairam-da-escola-durante-a-pandemia.shtml>> , acesso em 8 de novembro de 2022.

PALHARES, Isabela. SALDAÑA, Paulo. CARDOSO, William. Aprovação automática na pandemia distorce resultado do Ideb 2021. Folha de São Paulo. 16 de setembro de 2022. Disponível em: < <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2022/09/aprovacao-automatica-na-pandemia-distorce>

-resultado-do-ideb-2021.shtml>, acesso em 8 de novembro de 2022.

PBH - PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Relatório de Execução Anual das Ações Governamentais 2021. PBH, 2021. Disponível em: <[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/2021/relatorio\\_acoesgovernamentais\\_completo\\_web.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/2021/relatorio_acoesgovernamentais_completo_web.pdf)>. Acesso em: 7 de novembro de 2022.

SALDAÑA, Paulo. PALHARES, Isabela. CARDOSO, William. Pandemia reduz aprendizado em toda a educação básica, aponta avaliação federal. Folha de São Paulo. 16 de setembro de 2022. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2022/09/pandemia-reduz-aprendizado-em-toda-a-educacao-basica-apon-ta-avaliacao-federal.shtml>>, acesso em 8 de novembro de 2022.

# 5 IGUALDADE DE GÊNERO



Divulgação - PBH

## OBJETIVO 5

ALCANÇAR A IGUALDADE DE GÊNERO E EMPODERAR TODAS AS MULHERES E MENINAS

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 5

ID	INDICADOR	FONTE
005-I01	Taxa de detecção de violência interpessoal ou autoprovocada em mulheres entre 10 a 59 anos (por 100 mil mulheres na faixa etária)	SINAN NET-MS-DPSV/GVI-GE-SMSA-BH
005-I02	Taxa de registros de violência doméstica contra a mulher (por 100 mil mulheres)	Sejusp/MG
005-I02b	Número de registros de vítimas de feminicídio	Sejusp/MG
005-I03	Média de horas semanais dedicadas às atividades de cuidados de pessoas e/ou afazeres domésticos (em horas por semana)	PNAD-C
005-I04	Proporção de mulheres ocupadas em trabalho doméstico (em %)	PNAD-C
005-I05	Proporção de mulheres exercendo mandatos no poder Legislativo Municipal (em %)	CMBH
005-I06	Proporção de mulheres em posições gerenciais (em %)	PNAD-C
005-I07	Rendimento mediano feminino por hora trabalhada em relação ao masculino (em % do rendimento médio masculino)	PNAD-C
005-I08	Participação feminina em cargos no Poder Executivo Municipal (em %)	SMPOG

ID	INDICADOR	FONTE
005-I09	Razão entre mulheres e homens no Ensino Regular (número de mulheres para cada grupo de 100 homens)	PNAD-C
005-I10	Razão entre Mulheres e Homens com menos de 9 anos de estudo na faixa etária de 15 a 24 anos (número de mulheres para cada grupo de 100 homens)	PNAD-C
005-I11	Razão entre a taxa de atividade feminina e a masculina	PNAD-C
005-I12	Taxa de informalidade das mulheres no mercado de trabalho (em %)	PNAD-C
005-I13	Proporção de mulheres em pobreza extrema pré-transferência de renda (em %)	CADUNICO
005-I14	Proporção de mulheres em pobreza extrema pós-transferência de renda (em %)	CADUNICO
005-I15	Percentual de mulheres de 50 a 69 anos de idade que realizaram mamografia nos últimos dois anos (em %)	VIGITEL
005-I16	Percentual de mulheres de 25 a 64 anos de idade que realizaram exame de citologia oncológica para câncer de colo do útero nos últimos três anos (em %)	VIGITEL
005-I17	Número de mulheres em situação de rua	CADUNICO

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 5 das Nações Unidas é dedicado a alcançar a equidade de gênero e a empoderar todas as mulheres e meninas ao redor do mundo. Ele é pensado a partir de questões que afetam mulheres e meninas de maneira mais abrangente no cenário internacional e, também, a partir de problemáticas mais particulares, relacionadas a regiões do mundo que se encontram em situações de maior vulnerabilidade e risco. Nesse sentido, nas suas recomendações, há diretrizes mais amplas para promover a ampla participação das mulheres na economia, na política, e para o combate a todas as formas de discriminação contra as mulheres; assim como orientações que prezam pela eliminação de outras práticas de violência, relacionadas à exploração sexual, ao casamento infantil e à mutilação genital feminina, por exemplo.

A ONU possui nove metas específicas que visam promover a igualdade de gênero. Neste relatório, optamos por trabalhar indicadores relacionados a quatro destas: 5.2 Eliminar todas as formas de violência contra todas as mulheres e meninas nas esferas pública e privada, incluindo o tráfico e exploração sexual e de outros tipos; 5.4 Reconhecer e valorizar o trabalho de assistência e doméstico não remunerado, por meio da disponibilização de serviços públicos, infraestrutura e políticas de proteção social, bem como a promoção da responsabilidade compartilhada dentro do lar e da família, conforme os contextos nacionais; 5.5 Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos

os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública; 5.6 Assegurar o acesso universal à saúde sexual e reprodutiva e os direitos reprodutivos, como acordado em conformidade com o Programa de Ação da Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento, com a Plataforma de Ação de Pequim, e os documentos resultantes de suas conferências adicionais.

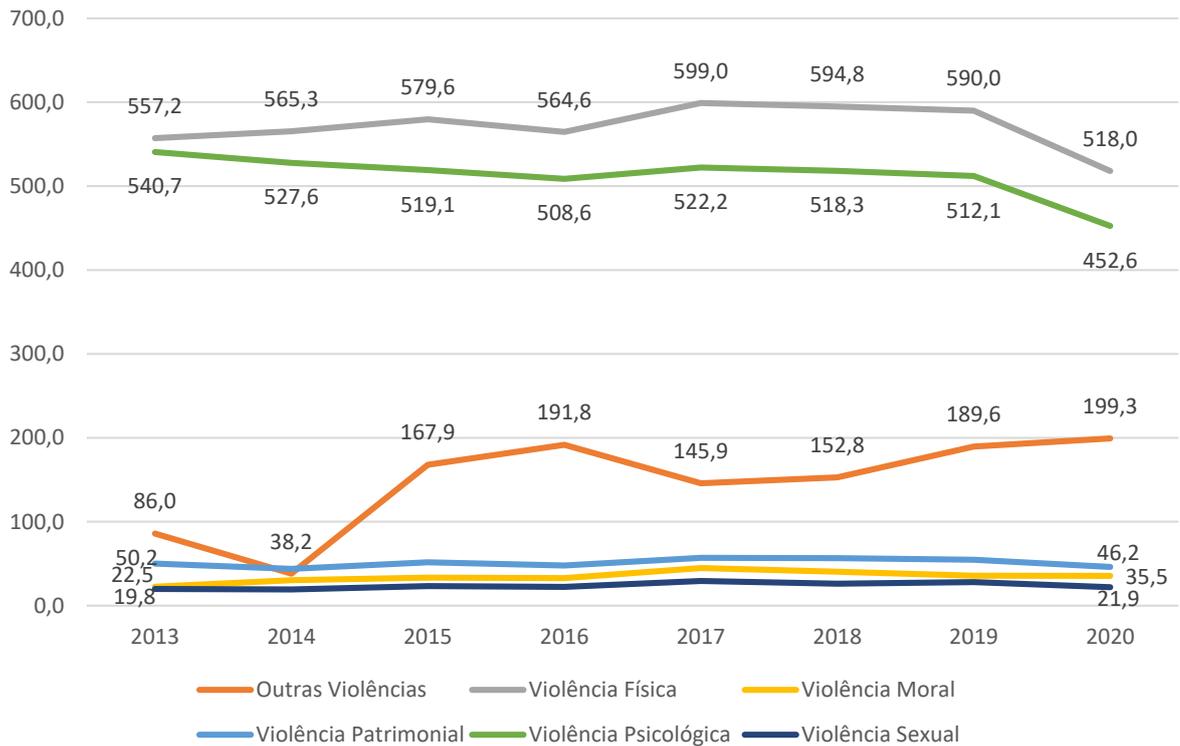
A partir da reflexão sobre a relevância de determinados indicadores ligados especificamente ao contexto de Belo Horizonte, este capítulo foca nas metas do ODS 5 que dizem respeito aos seguintes temas: eliminação da violência; valorização do trabalho doméstico; igualdade de oportunidades, participação e liderança; e acesso à saúde, com um destaque especial ao tema da violência obstétrica. As análises foram realizadas a partir dos dados disponibilizados pela plataforma do Sistema Local de Monitoramento de Indicadores ODS da Prefeitura de Belo Horizonte (Belo Horizonte, 2022).

Em relação ao tema da eliminação da violência, optamos por dois indicadores fundamentais: a taxa de registros de violência doméstica contra a mulher (por 100 mil mulheres com 10 anos ou mais); e a taxa de detecção de violência interpessoal ou autoprovocada em mulheres entre 10 a 59 anos (por 100 mil mulheres). A partir do Gráfico 5.1, podemos observar que a violência física e a violência psicológica possuem uma maior frequência de registros, quando comparadas à violência sexual, moral, ou outros tipos de violência. Em

comparação aos últimos anos, a violência patrimonial também tem apresentado

uma frequência crescente de registros.

**Gráfico 5.1: Taxa de registros de violência doméstica contra a mulher (por 100mil), Belo Horizonte, 2013-2020**

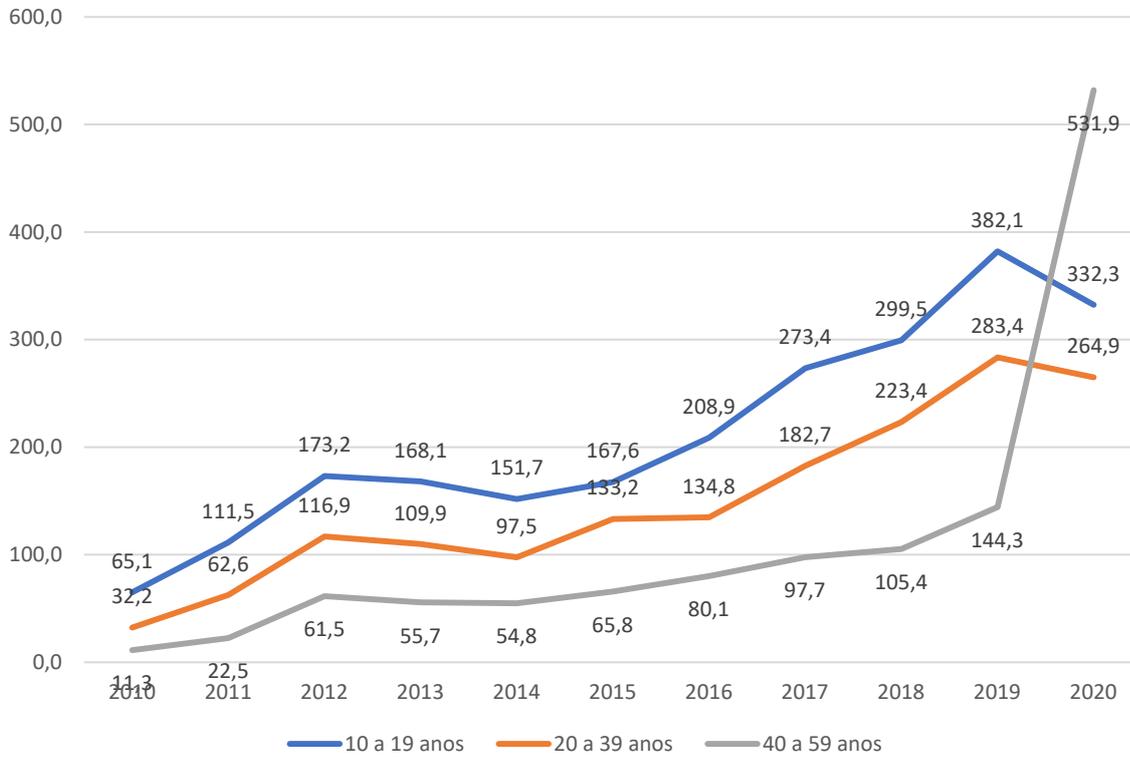


Fonte: Sejustp/MG (2021).

A partir dos Gráficos 5.2 e 5.3, desagregando o indicador sobre a taxa de detecção de violência interpessoal ou autoprovocada em mulheres na capital, observamos que apesar dessa violência geralmente ocorrer com maior frequência em mulheres entre 10 e 19 anos, seguida das mulheres entre 20 e 39 anos, os últimos dois anos registraram um grande aumento dessa

ocorrência em mulheres entre 40 e 59 anos. Já em relação à categoria de raça/cor, podemos observar que as mulheres pretas e pardas sofrem mais violência interpessoal do que as mulheres brancas, sendo que este indicador apresentou uma tendência de aumento a partir de 2016, seguida de queda, a partir de 2019.

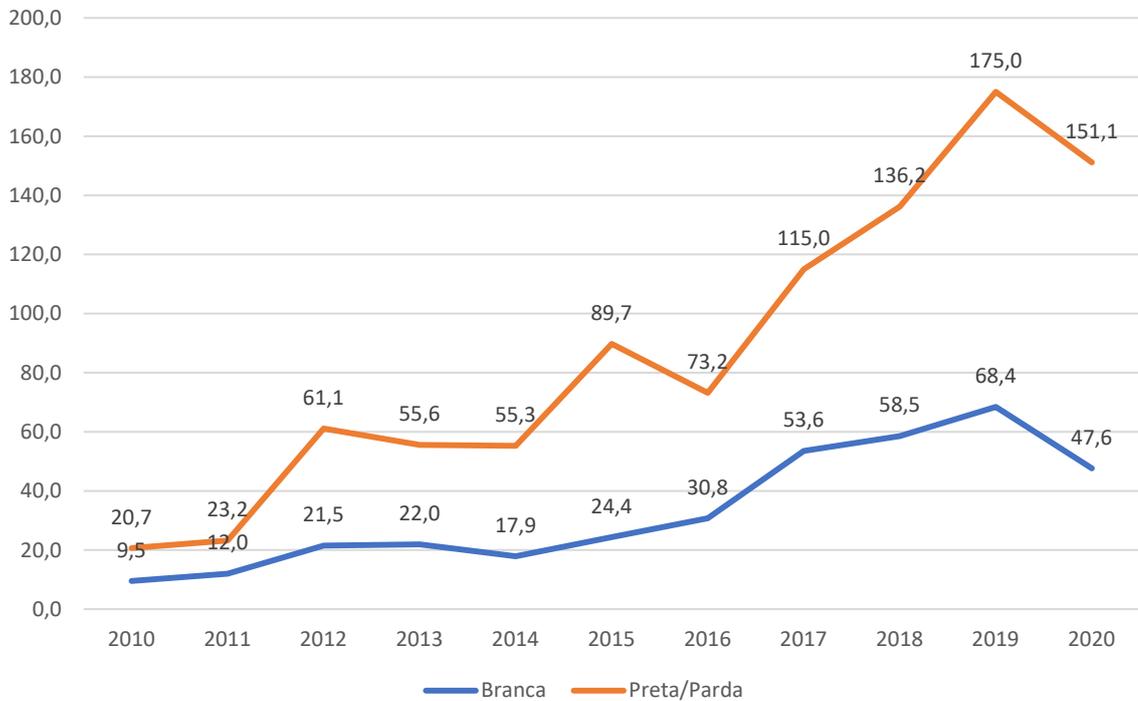
**Gráfico 5.2: Taxa de detecção de violência interpessoal ou autoprovocada em mulheres entre 10 a 59 anos, por faixa etária, (por 100 mil), Belo Horizonte, 2010-2020**



Fonte: SINAN NET-MS-DPSV/GVIGE-SMSA-BH (2021).



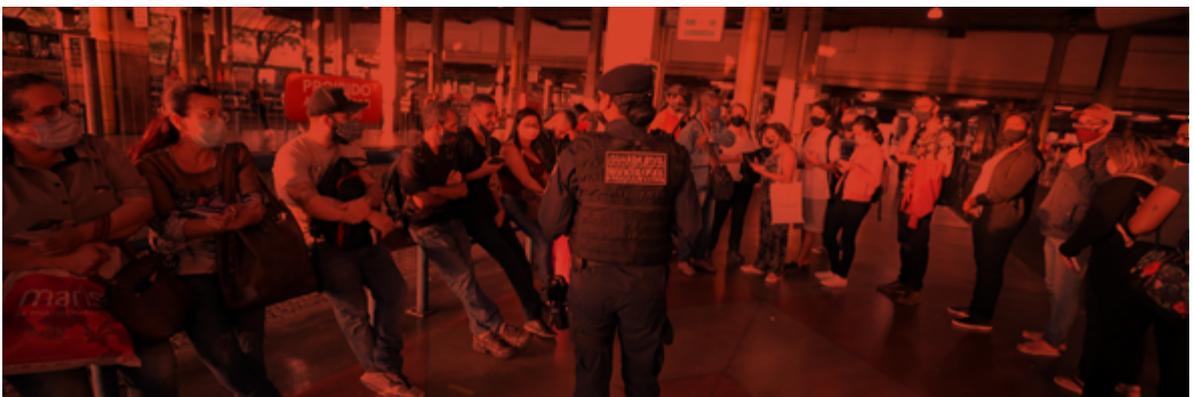
**Gráfico 5.3 - Taxa de detecção de violência interpessoal ou autoprovocada em mulheres entre 10 a 59 anos, por raça/cor (por 100 mil), Belo Horizonte, 2010-2020**



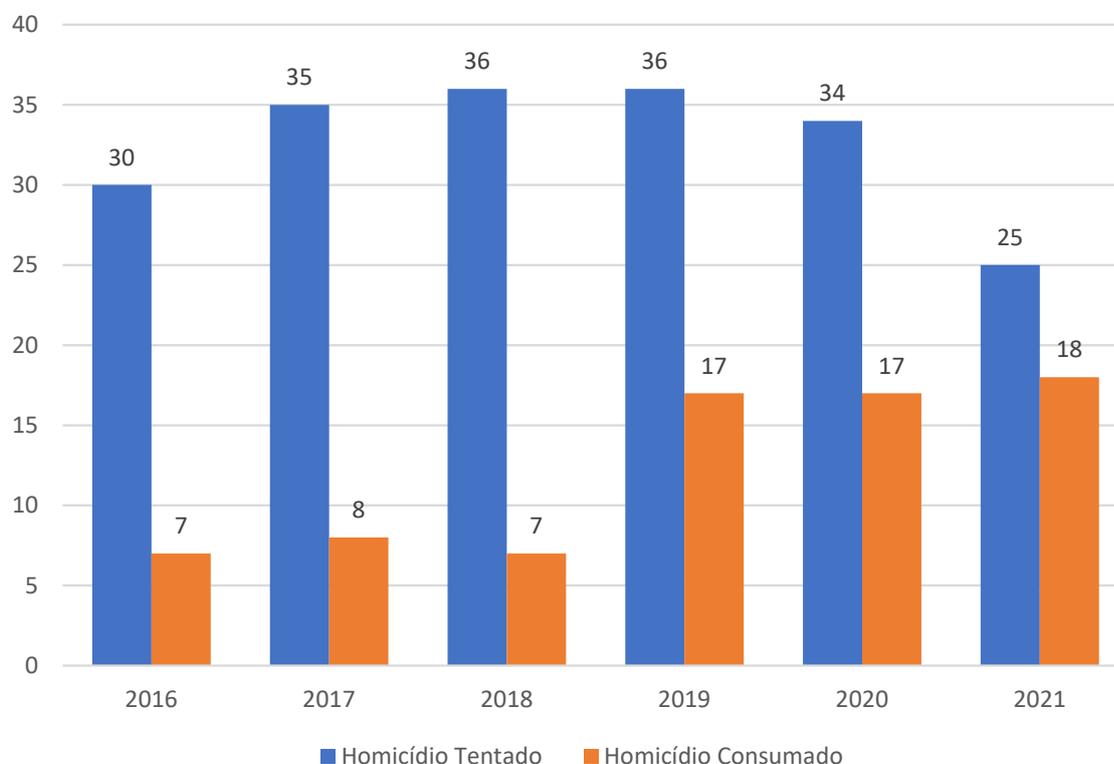
Fonte: REDS/Sejusp

Ainda com relação ao tema da eliminação da violência, o Gráfico 5.4 revela a média do número de registros de vítimas de feminicídio em Belo Horizonte. A tendência dos registros indica que há um movimento

de diminuição das tentativas de homicídio de mulheres e um aumento crescente dos homicídios consumados, a partir de 2018. Apontamos, também, para o risco de subnotificação em relação a estes registros.



**Gráfico 5.4 - Número de registros de vítimas de feminicídio, Belo Horizonte, 2015-2021**

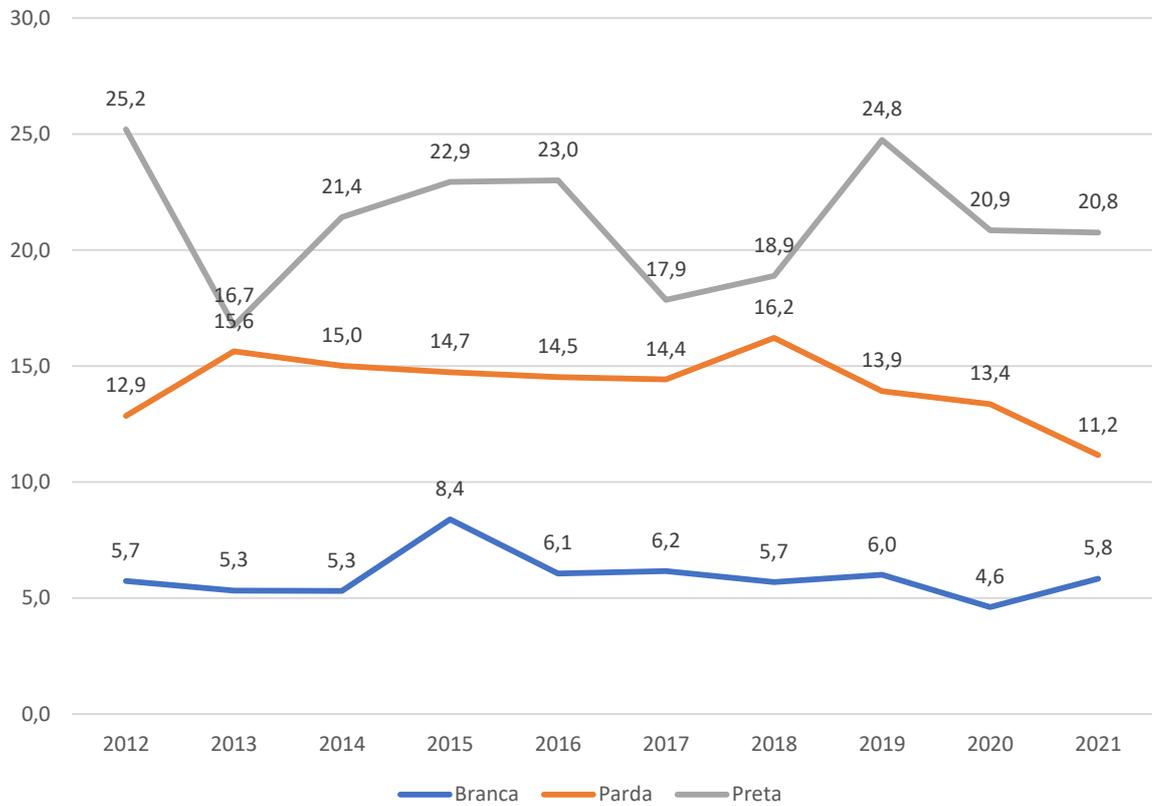


Fonte: Sejuisp/MG (2021).

Em relação à meta da valorização do trabalho doméstico, observamos dois indicadores: a média de horas semanais dedicadas às atividades de cuidados de pessoas e/ou afazeres domésticos (pessoas de 14 anos ou mais de idade, por sexo); e a proporção de mulheres ocupadas em trabalho doméstico, desagregado por raça/cor. Por não existirem dados atualizados referentes ao primeiro indicador, a análise se mantém, com relação ao relatório 2020: as mulheres dedicam em média duas vezes mais horas às atividades relacionadas ao cuidado de pessoas e/ou afazeres domésticos do que os homens na capital.

O Gráfico 5.5 evidencia que as mulheres negras ainda superam em 15 pontos percentuais a ocupação do trabalho doméstico em relação às mulheres brancas. Apesar da flutuação dos percentuais anuais, decorrente da amostra reduzida, manteve-se ao longo do período 2012-2021 a tendência de maior ocupação de mulheres negras e pardas no trabalho doméstico. Vale acrescentar, a partir dos dados observados no Gráfico 5.6, que em 2021 aproximadamente 40% das mulheres pardas e negras estavam inseridas no mercado de trabalho pela informalidade.

**Gráfico 5.5 - Proporção de mulheres ocupadas em trabalho doméstico, por raça/cor (em %), Belo Horizonte, 2012-2021**

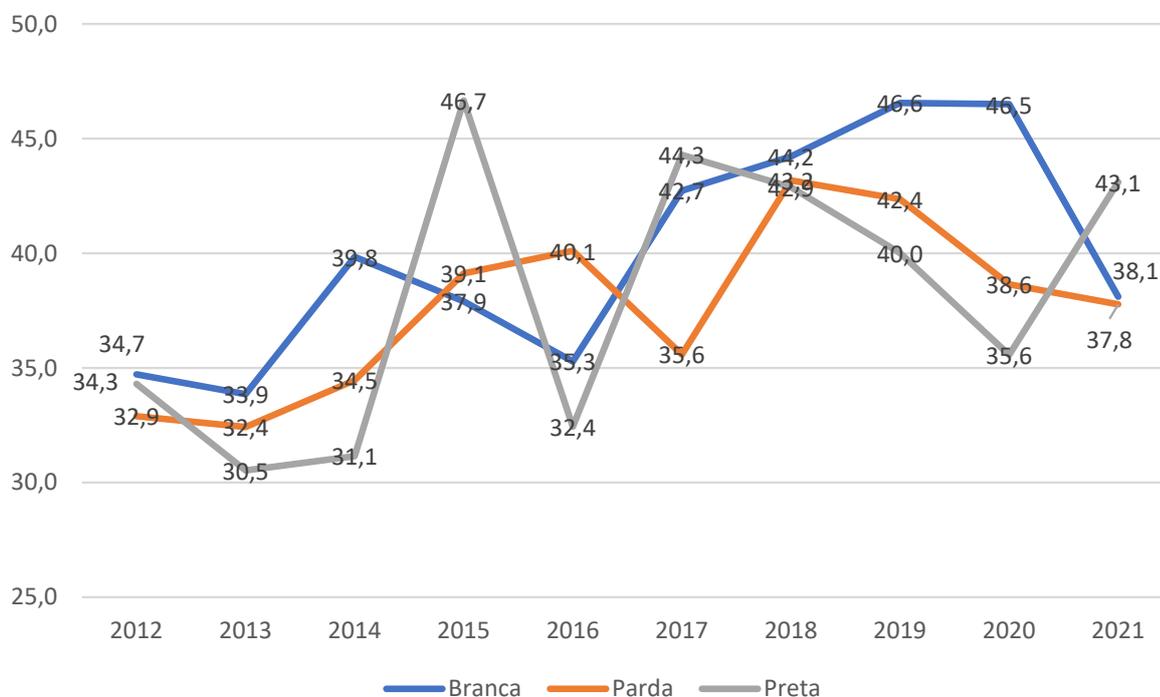


Fonte: IBGE-PNAD-C

Nota: período 2012-2019 utiliza-se os microdados do agregado anual da 1ª visita, e no período 2020-2022 o agregado anual da 5ª visita.



**Gráfico 5.6 - Taxa de informalidade das mulheres no mercado de trabalho, por raça/cor (em %), Belo Horizonte, 2012-2021**



Fonte: IBGE-PNAD-C

Nota: período 2012-2019 utiliza-se os microdados do agregado anual da 1ª visita, e no período 2020-2022 o agregado anual da 5ª visita

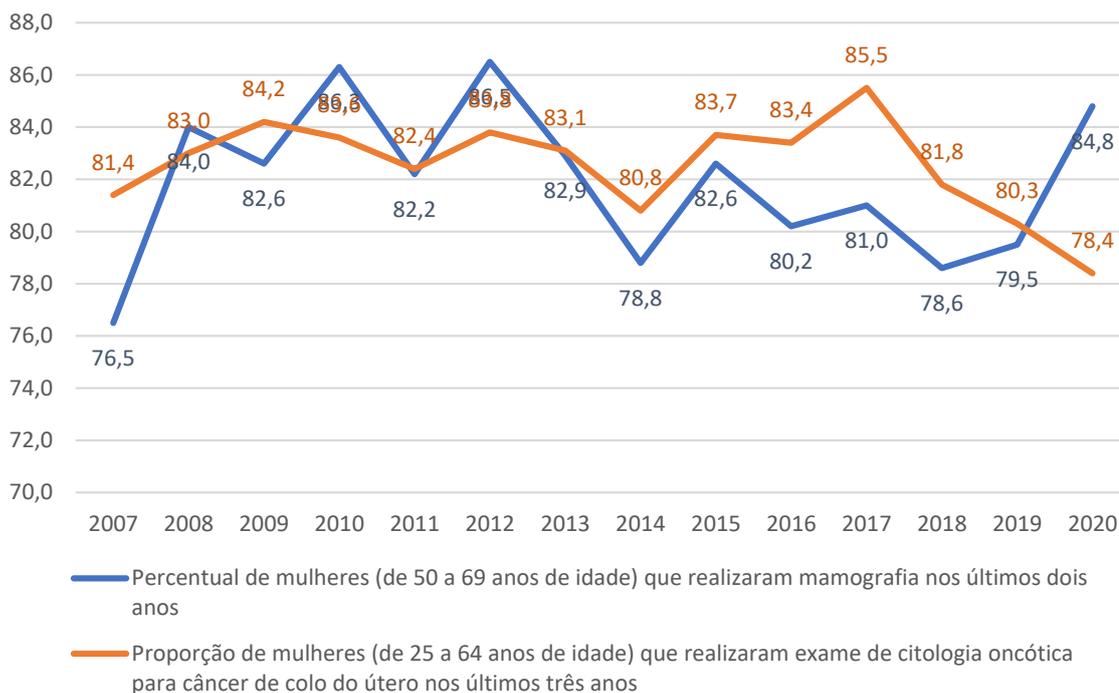
Em relação à meta de acesso à saúde, não estão disponíveis no painel de indicadores ODS dados atualizados do inquérito VIGITEL desagregados por raça/cor, faixa etária e escolaridade do percentual de mulheres (de 25 a 64 anos de idade) que realizaram exame de citologia oncológica para câncer de colo do útero nos últimos três anos e de mulheres (de 50 a 69 anos de idade) que realizaram mamografia nos últimos dois anos. Os dados médios para o município apresentados no Gráfico 5.7 indicam que as taxas de realização dos dois exames têm se mantido em torno de 80%, com uma tendência de queda a partir de 2017 da taxa de realização do exame de citologia oncológica para câncer

de colo do útero, que caiu de 85,5% para 78,4%, enquanto a taxa de realização da mamografia ampliou de 78,6% em 2018 para 84,8% em 2020, ambas as variações superaram a margem de erro da pesquisa de dois pontos percentuais. Considerando o impacto que a pandemia da Covid-19 teve na redução do acesso aos serviços de saúde, pode se esperar uma redução dessas taxas nos próximos anos, por isso as ações de saúde pública devem direcionar esforços para ampliar o acesso das mulheres aos exames preventivos, especialmente o exame de citologia oncológica para câncer de colo do útero, que já apresentava tendência de queda mesmo antes da pandemia. Vale ressaltar que ou-

tra importante dimensão desta meta ODS que busca assegurar o acesso universal à saúde sexual e reprodutiva e os direitos

reprodutivos será abordada ao final deste capítulo: a ocorrência de casos de violência obstétrica.

**Gráfico 5.7 – Percentual de mulheres que realizaram exames preventivos, Belo Horizonte, 2007-2020.**



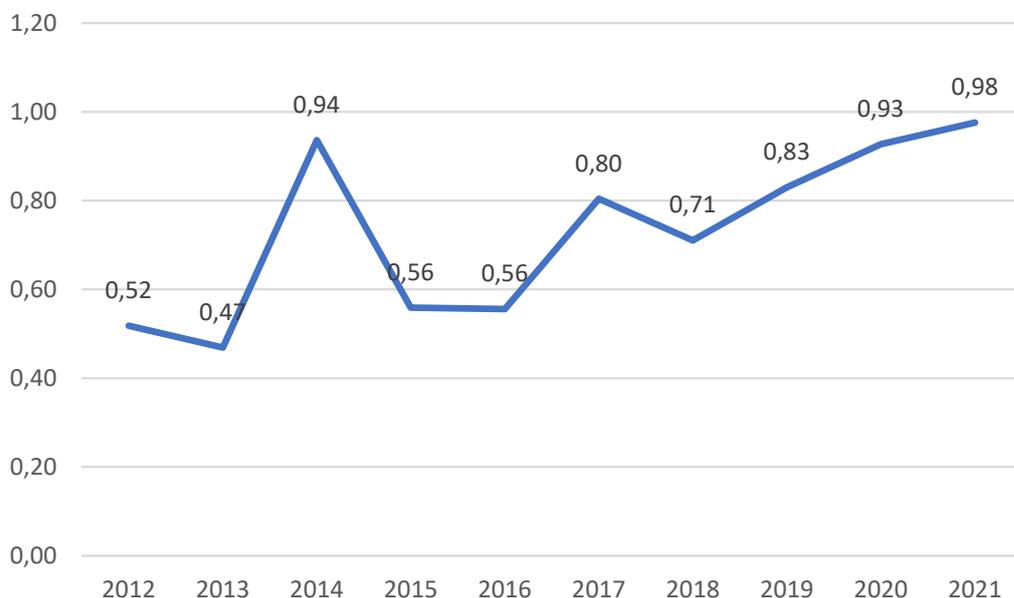
Fonte: VIGITEL

Por fim, em relação à meta ligada à igualdade de oportunidades, participação e liderança, observamos cinco indicadores: a razão entre Mulheres e Homens com menos de 9 anos de estudo (15 a 24 anos); a razão entre mulheres e homens por nível de ensino (Fundamental, Médio e Superior); a participação feminina em cargos no Poder Executivo de Belo Horizonte; a proporção de mulheres exercendo mandatos no Poder Legislativo; e a proporção de mulheres em posições gerenciais. Em

relação aos indicadores de escolaridade, apesar dos Gráficos 5.8 e 5.9 apresentarem inconstâncias em relação à escolaridade de homens e mulheres ao longo do tempo, podemos observar, a partir de 2018, um aumento da razão registrada entre pessoas com menos de 9 anos de estudo <sup>1</sup>. A razão também apresenta tendências de aumento no último ano para o nível de ensino superior.

<sup>1</sup> Os dados anuais da PNAD-C para Belo Horizonte devem ser analisados com cautela, considerando o tamanho reduzido da amostra na capital, o que eleva consideravelmente a margem de erro nas desagregações por subgrupos populacionais, como é o caso dos indicadores apresentados neste capítulo.

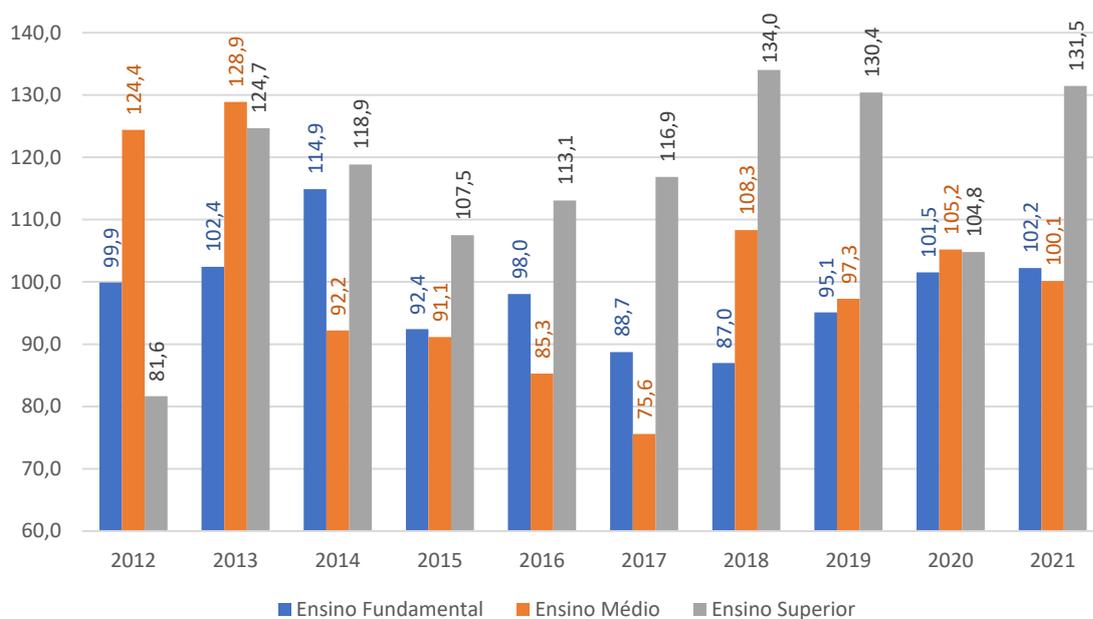
**Gráfico 5.8 - Razão entre Mulheres e Homens com menos de 9 anos de estudo (15 a 24 anos), Belo Horizonte, 2012-2021**



Fonte: IBGE-PNAD-C

Nota: período 2012-2019 utiliza-se os microdados do agregado anual da 1ª visita, e no período 2020-2022 o agregado anual da 5ª visita.

**Gráfico 5.9 - Razão entre mulheres e homens por nível de ensino (Fundamental, Médio e Superior), Belo Horizonte, 2012-2021**



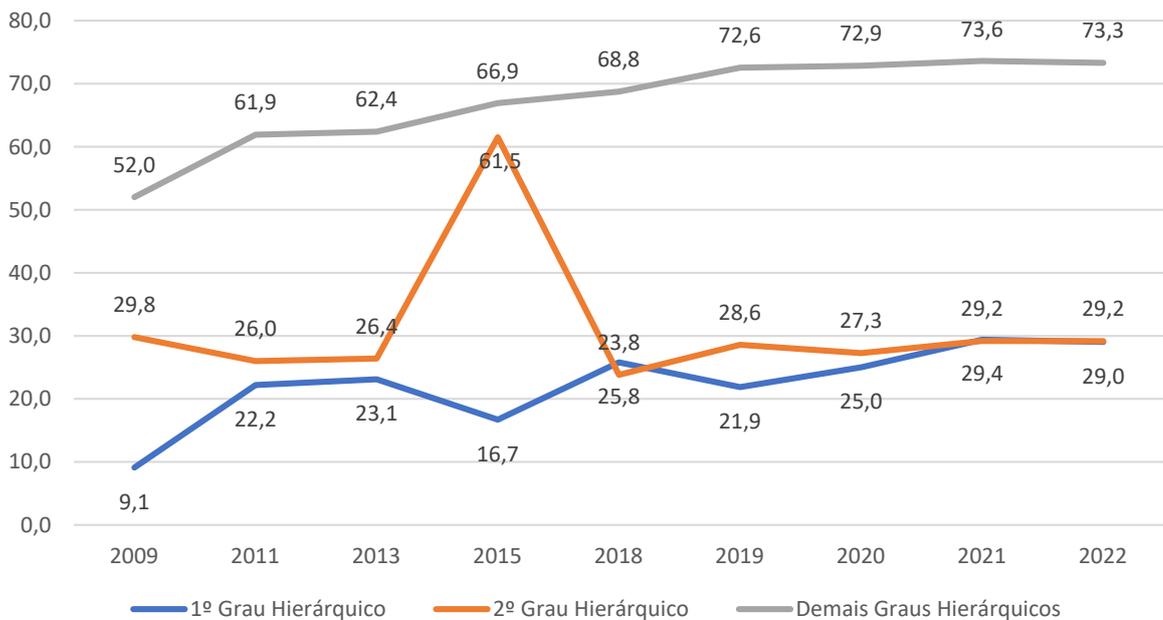
Fonte: IBGE-PNAD-C

Nota: período 2012-2019 utiliza-se os microdados do agregado anual da 1ª visita, e no período 2020-2022 o agregado anual da 5ª visita.

O Gráfico 5.10 revela que a participação feminina em cargos no Poder Executivo de Belo Horizonte é menor nos graus hierárquicos 1 e 2, apesar de um ponto discrepante no ano de 2015. Essa tendência se mantém constante, desde 2017. Em contrapartida, o Gráfico 5.11 aponta que a proporção de mulheres exercendo mandatos no Poder Legislativo na Câmara Municipal de Belo Horizonte, que não ultrapassava

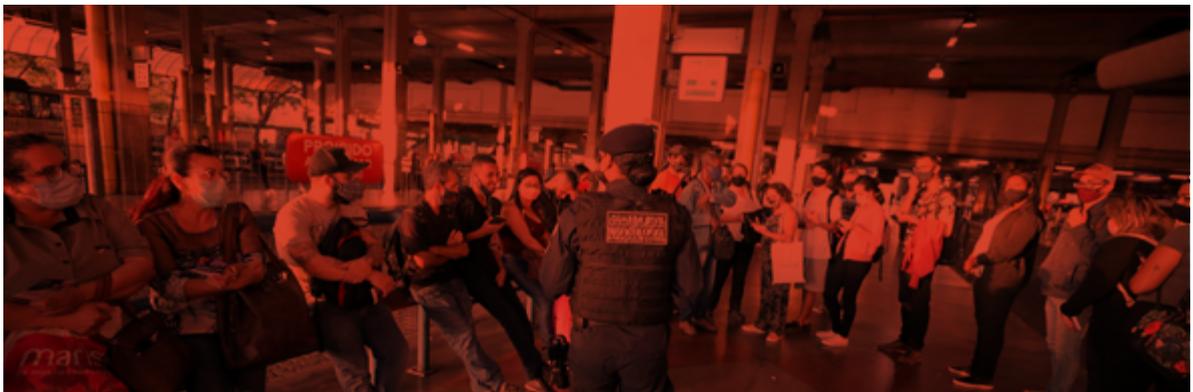
os 17% desde 2005, chegou a 26,8% com as últimas eleições municipais de 2020. O Gráfico 5.12, por sua vez, revela que as mulheres brancas ocupam mais posições gerenciais, quando comparado às mulheres pretas e pardas; e que o percentual de mulheres nessas posições apresenta tendência de queda a partir de 2018, com redução de 46,9% para 31,4% em 2021.

**Gráfico 5.10 - Participação feminina em cargos no Poder Executivo Municipal (em %)**

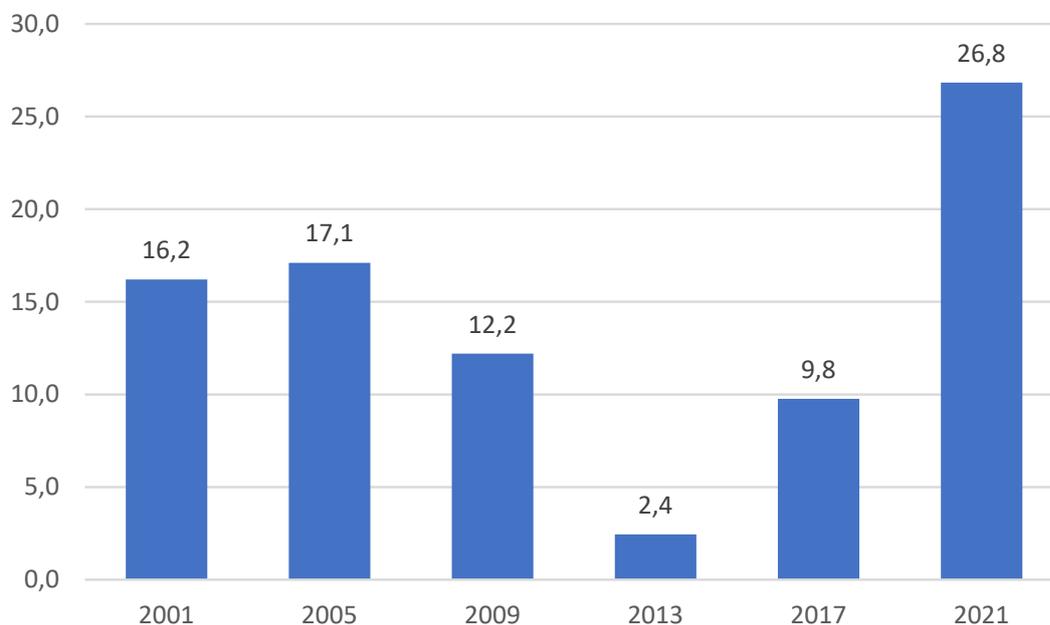


Fonte: SUGESP/SMPOG/PBH

Nota: período 2012-2019 utiliza-se os microdados do agregado anual da 1ª visita, e no período 2020-2022 o agregado anual da 5ª visita.

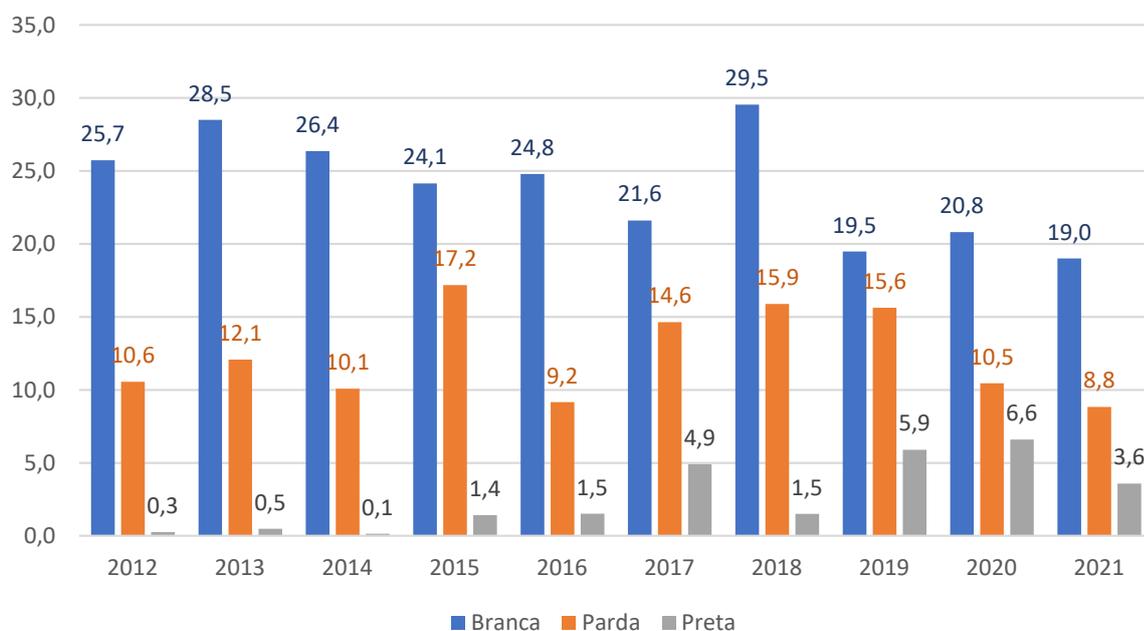


**Gráfico 5.11 - Proporção de mulheres exercendo mandatos no Poder Legislativo**



Fonte: CMBH

**Gráfico 5.12 - Proporção de mulheres em posições gerenciais, por raça/cor, Belo Horizonte, 2012-2021**



Fonte: IBGE-PNAD-C

Nota: período 2012-2019 utiliza-se os microdados do agregado anual da 1ª visita, e no período 2020-2022 o agregado anual da 5ª visita.

Podemos observar, a partir dos indicadores aqui trabalhados, que precisamos investir no acompanhamento dos casos de violência contra as mulheres no município. Apesar dos avanços ligados à Rede de Enfrentamento do país, é preciso assegurar que os canais de notificação, proteção, combate e punição sejam existentes e eficazes para impedir este tipo de crime. Além disso, precisamos desenvolver ferramentas que nos permitam realizar o levantamento não apenas dos casos de violência, mas também de feminicídio de mulheres, isto é, no caso de assassinatos de mulheres pelo fato de serem mulheres.

Acrescentamos, também, a importância de notar, para além da representação política, a existência de mecanismos institucionais de mulheres de Belo Horizonte (em sintonia com mecanismos estaduais e nacionais) que são dedicados a desenvolver e implementar políticas públicas voltadas para as mulheres. Destacamos, assim, a Coordenadoria Municipal dos Direitos das Mulheres (COMDIM) que tem por objetivo elaborar, propor e coordenar as políticas municipais que assegurem o atendimento

às necessidades específicas da mulher; e o Conselho Municipal dos Direitos da Mulher (CMDM), ligado também, a partir de lógica participativa, ao desenvolvimento de programas, serviços e ações afirmativas que visam a promoção e defesa dos direitos da mulher em Belo Horizonte. Recomendamos, ainda, que a Prefeitura de Belo Horizonte assuma compromissos em torno da maior participação de mulheres em cargos hierárquicos altos (1º e 2º grau), e que disponibilize dados sobre a composição hierárquica, desagregados por raça/cor.

Por fim, ressaltamos a importância de levar em conta que os indicadores que revelam aspectos importantes sobre a participação das mulheres na economia, desagregados por raça/cor, devem ser monitorados de perto. Diante do cenário pós-Pandemia da Covid-19 e da recessão econômica, a partir de 2020, dimensões de desigualdade de gênero, principalmente ligadas à violência doméstica e à informalidade e precariedade das condições de trabalho tendem a se agravar (ONU, 2020a; 2020b).



## Violência obstétrica: um problema de direitos humanos e de saúde pública

Nesta edição do Relatório ODS BH abre-se um espaço especial neste capítulo para abordar o tema da violência obstétrica, reconhecendo-se a importância do debate sobre esse tema no contexto de monitoramento da meta 5.6, que busca “assegurar o acesso universal à saúde sexual e reprodutiva e os direitos reprodutivos”.

*“85% dos partos são normais e não há necessidade de intervenção, mas de cuidado. A medicina, porém, se organizou de maneira que em todos os partos sejam feitos procedimentos medicalizados. Este princípio induz as violências obstétricas, a partir do momento que uma intervenção desnecessária, sem indicação ou mesmo prejudicial é realizada, com frequência sem consentimento explícito. A essas intervenções se somam as atitudes sexistas e violações sexuais, humilhações, constrangimentos...”(AZCUÉ; TAIN, 2022).*

Apesar de se tratar de um termo recente, a violência obstétrica (VO) é um problema apontado pelas usuárias do sistema de saúde desde a segunda metade do século XX (D'OLIVEIRA ET AL., 2002; DINIZ ET AL., 2005, 2015; AZCUÉ; TAIN, 2022). A essa iniciativa social das mulheres se agregaram instituições e profissionais de saúde, constituindo o movimento de humanização do parto e nascimento, questionando

o modelo de assistência institucionalizada e intervencionista que retira o protagonismo da mulher e da família no parto (DINIZ, 2005; RATTNER, 2009; UNICEF; REHUNA, 2021)

Essa terminologia agrupa todas as formas de violência e danos originados no cuidado obstétrico profissional em todo o processo da assistência de saúde, da gestação até o pós-parto, incluindo o abortamento. Foi proposta para a identificação de qualquer ato de violência direcionado à mulher grávida, parturiente ou puérpera ou ao seu bebê, que signifique desvio da prática baseada em evidências, desrespeito à sua autonomia, sua integridade física e mental, seus sentimentos, opções e preferências, abusos moral, verbal, psicológico e sexual no parto e nascimento. (DINIZ; CHACHAM, 2006; AGUIAR, 2010; DINIZ ET AL., 2015; TESSER ET AL., 2015; LANSKY ET AL., 2019).

Abrange desde demoras na assistência, recusa de internações nos serviços de saúde, cuidado negligente, a não utilização de procedimentos recomendados, a utilização de procedimentos desnecessários, não recomendados e/ou obsoletos, a recusa na administração de analgésicos, maus tratos físicos, verbais ou psicológicos, desrespeito à privacidade e à liberdade de escolhas, realização de procedimentos coercivos ou não consentidos, detenção de mulheres e seus bebês nas instituições de saúde, entre outros (BOWSER; HILL, 2010; OMS, 2014; BOHREN ET AL., 2014, 2015, 2019). É considerada uma violação dos direitos das mulheres, que

inclui a perda da autonomia e de decisão sobre seus corpos, com a apropriação dos processos reprodutivos das mulheres pelos profissionais da saúde. (DINIZ, 2015; ZANARDO ET AL., 2017; KATZ ET AL., 2020) A violência obstétrica é considerada violência contra a mulher, definida na Convenção Interamericana de Direitos Humanos, em 1994, como a conduta ou ato violento que se fundamenta nas questões de gênero e pode causar morte, dano, sofrimento físico, sexual ou psicológico, ocorrendo na esfera pública ou privada, no âmbito das instituições e/ou domicílios, incluindo a violência contra a gestante (CIDH, 1994). A violação de direitos humanos que assume a forma de violência institucionalizada na atenção obstétrica é apenas um dos sintomas de uma sociedade em que a mulher é cotidianamente desmerecida e desqualificada (UNITED NATIONS, 2019, 2022; UNICEF; REHUNA, 2021; STANTON; GOGOI, 2022).

Sua relevância social é traduzida em diversas terminologias, como expressão da violência de gênero, violência contra a mulher, violência reprodutiva, violência institucional, violência estrutural, violência institucional obstétrica, violência no parto, violação dos direitos sexuais e reprodutivos da mulher e violência sexual com abusos verbais com conteúdo moral e coercitivo sobre a sexualidade da mulher ou pessoa gestante. (D'OLIVEIRA 2002; SCHRAIBER, 2003; DINIZ ET AL., 2015; LEITE 2022). É uma violência institucional específica e não faz parte da tipologia de violências da brasileira Lei Maria da Penha, que inclui a violência física, psi-

cológica, patrimonial, sexual e moral para tratar de casos de violência doméstica e familiar contra a mulher (BRASIL, 2006).

A violência obstétrica revela a inadequação do sistema de atenção obstétrica em curso, tecnicista, com rotinas de procedimentos sem justificativa, organizado para intervir em um processo fisiológico que é o parto (DINIZ ET AL., 2012, 2015; WHO, 2018; KATZ, ET AL., 2020). Atinge mulheres em todo o mundo e não se reduz a uma atitude isolada ou individual. É estrutural e sistêmica, reforça a discriminação social, de gênero, econômica e racial, na medida em são as mulheres pobres e negras as que mais sofrem. Estudos brasileiros demonstram que as mulheres negras, indígenas e marginalizadas são as maiores vítimas de discriminações, também nos serviços de saúde. Efeitos do racismo afetam a experiência reprodutiva, inclusive no abortamento inseguro, com o atraso e dificuldade de acesso e assistência qualificada. Essas mulheres peregrinam mais em busca de vaga hospitalar, há falhas na escuta e na orientação, violência verbal condenatória e preconceituosa, menor acesso à analgesia no parto e maior taxa de mortalidade materna (LEAL ET AL., 2001, 2017; D'ORSI, 2014; GÓES, 2018; QUINTINO; FARIA, 2020). Até mesmo o direito à maternidade tem sido questionado para essas mulheres, que vêm padecendo de violências e discriminação com a separação compulsória de seus bebês ainda nas maternidades, neste caso atuando como instituições totais, e, em alinhamento ao sistema judiciário, reproduzem a violência de Estado (LANSKY, 2018; QUINTI-

NO; FARIA, 2020)

Essa violência recai igualmente sobre o bebê, uma vez que ocorrem desvios das práticas assistenciais recomendadas em evidências científicas, ainda muito frequentes no cotidiano da assistência. A separação mãe-bebê nas primeiras horas de vida, as intervenções de rotina não justificadas e o abrigo e separação da família violam os direitos assegurados no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), configurando-se, portanto, como violência contra a criança. (ECA, 1990; MOREIRA ET AL., 2014; LANSKY, 2018)

A visibilidade da violência obstétrica no mundo e na sociedade brasileira tem crescido em todos os sentidos, na produção acadêmica, literária, jornalística e artística, em documentários e filmes, em audiências públicas, em forma de denúncias e ações judiciais (PARTO DO PRINCÍPIO, 2012, 2014; DINIZ ET AL., 2015; KATZ ET AL., 2020; LEITE ET AL., 2022). Ganhou força principalmente na América Latina e na Espanha nos anos 2000 com a sua incorporação à legislação em países como a Venezuela (2007), Argentina (2009) e México (2019).

Apesar de não dispor de legislação federal, 18 Estados do Brasil e o DF possuem algum tipo de legislação sobre o tema. A Lei Estadual do Estado de Santa Catarina, primeira do País, define que a violência obstétrica é todo ato praticado “pelo médico, pela equipe do hospital, por um familiar ou acompanhante que ofenda, de forma verbal ou física, as mulheres ges-

tantes, em trabalho de parto ou, ainda, no período do puerpério” (SANTA CATARINA, 2017). Em Minas Gerais a Lei No 23.175 de 2019 dispõe sobre a “garantia de atendimento humanizado à gestante, à parturiente e à mulher em situação de aborto, para prevenção da violência na assistência obstétrica no Estado” (MINAS GERAIS, 2019).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) tem destacado a violência obstétrica como um problema de saúde pública que afeta diretamente a saúde das mulheres e seus bebês e contribui para a persistência de índices elevados de morbidade e mortalidade materna e infantil evitáveis (WHO, 2010). Impacta também na satisfação das mulheres com a assistência, afeta a cultura da sociedade sobre o nascimento e compromete a credibilidade dos serviços de atenção ao parto. As mulheres são com frequência expostas à assistência negligente, desrespeitosa, humilhante, indigna e abusiva (BOHREN ET AL., 2015; UNITED NATIONS, 2022).

O medo de sofrer violência durante o parto nos serviços de saúde é mais um obstáculo para a promoção da saúde das mulheres e prevenção da morbidade e mortalidade evitável (BOHREN, 2014; LANSKY, 2019). A experiência negativa afasta as mulheres dos serviços de saúde, e, no contexto brasileiro, influencia os índices elevados de cesariana. A solidão da mulher sem acompanhante no parto, as intervenções que aumentam o seu desconforto, como a posição ginecológica no parto, a imobilização no leito, a aceleração do trabalho

de parto com ocitocina aumentando artificialmente a dor, a falta de privacidade e o controle profissional e institucional sobre o processo de parir têm sido considerados como fatores contribuintes para o excesso de cesarianas no Brasil. Na perspectiva das mulheres, a cesariana se tornou uma alternativa à violência ou maus tratos durante o parto (VENTURI 2010; DINIZ, 2015).

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, compromisso estabelecido em 2015 pelas Nações Unidas (UN, 2015) tratam do combate às desigualdades de gênero (ODS 5) nas oportunidades de estudo, trabalho, renda, participação política, entre outras, e de todas as formas de violência contra a mulher. Na saúde materna e infantil (ODS 3), a proposta é reduzir em 70% as mortes maternas e em 30% as mortes infantis evitáveis (IPEA, 2019). Para atingir esses ODS, será necessária a erradicação da violência obstétrica, com eliminação das intervenções obsoletas e prejudiciais à evolução do trabalho de parto fisiológico. A hipermedicalização do parto e nascimento – expressão da violência obstétrica - reflete o fenômeno da medicalização social e a iatrogenia, ou seja, os efeitos negativos decorrentes da intervenção em saúde. O termo foi definido por Ivan Illich, em 1975, como um movimento cultural global que redefine as experiências e os comportamentos humanos como problemas médicos que necessitam de intervenção (TESSER, 2015). O parto é exemplar neste sentido, quando, de evento feminino íntimo, familiar e domiciliar, foi transformado em ato médico e cirúrgico, desde a desqualificação e criminalização das par-

teiras a partir do século XVII (MAIA, 2010; SENA, 2016).

No início do século XX, com o reforço das práticas institucionalizadas do pós-guerra, consolidou-se o poder médico no campo da saúde da mulher, com a disseminação do modelo tecnocrático e reforço do parto hospitalar, técnico, instrumental, cirúrgico e farmacológico, com condutas impessoais e prescritivas comuns até a atualidade (SENA, 2016). A cultura do parto medicalizado, institucionalizado e industrializado, no contexto histórico da medicalização dos corpos e da vida, ganhou mundo pela medicina de países da Europa e Estados Unidos da América em nome da “Ciência” (ODENT, 2003; MAIA, 2010; SENA, 2016). Neste modelo, o corpo é tratado como máquina, a mulher como objeto e a tecnologia moderna como panacéia sob a autoridade médica, impondo uma hierarquia acima de outros profissionais, especialmente da enfermagem, e da própria mulher (DINIZ, 2005,2006; MAIA, 2010; SENA 2016).

Esse é o cenário de parto predominante no Brasil, a hipermedicalização do parto expressa em taxas elevadas de intervenções no parto vaginal (LEAL ET AL., 2014) e taxas elevadas de cesariana, que fez o Brasil ocupar o 1º lugar de cirurgias cesarianas no mundo em 2010. Atualmente o país tem a segunda maior taxa de cesariana, com 57% dos nascimentos, atrás apenas da República Dominicana, e muito acima do índice de 15% preconizado pela OMS. A maioria dessas cirurgias são realizadas sem indicação técnica e antes do

trabalho de parto (LANSKY ET AL., 2014; OMS 2015; BETRAN ET AL., 2021).

Outros efeitos iatrogênicos graves das intervenções desnecessárias no parto têm sido destacados pela produção científica, como a prematuridade iatrogênica, as complicações no parto, hemorragias e infecção materna, a hipóxia neonatal, a internação de bebês em UTI, além da insatisfação da mulher e a depressão pós-parto, das mortes maternas e infantis evitáveis, levando ao ritmo lento de queda da mortalidade no Brasil (OMS, 2014, BOHEREN, 2014, LEAL ET AL., 2014; ESTEVES-PEREIRA ET AL., 2016; SOUZA ET AL., 2014; SOUZA ET AL., 2017; TESSER ET AL., 2015; LANSKY ET AL., 2014, 2019; SILVEIRA, 2019; LEITE ET AL., 2020). A taxa de mortalidade infantil (TMI) de 14/1000 no Brasil é considerada elevada se comparada aos índices de países com nível semelhante de desenvolvimento como Chile, Costa Rica ou Cuba, que já atingiram 1 dígito de TMI. Para a morte materna, seria recomendada uma razão menor que 30 óbitos por 100.000 nascidos vivos, porém o Brasil apresenta índices em torno de 60/100.000, com um trágico aumento para 110/100.000 em 2021, em razão da Covid-19 (FRANCISCO; LACERDA; RODRIGUES, 2021). Vivemos o chamado paradoxo perinatal, convivemos com excessos de intervenções e a persistente taxa elevada de mortalidade (DINIZ ET AL., 2009).

Desde 1985, a OMS vem ressaltando a necessidade de qualificação da atenção obstétrica para a redução da mortalidade materna, com a publicação “Tecno-

logia apropriada no parto” (WHO, 1985). No entanto, essas medidas não foram implementadas satisfatoriamente nos serviços. Em 2010, Bowser e Hill (2010) apresentaram proposta de classificação dos desrespeitos e abusos na assistência obstétrica e, em 2014, a OMS publicou a recomendação “Prevenção e eliminação do desrespeito e abuso durante o parto e nascimento nos serviços de saúde” (OMS, 2014). Em 2015, a OMS elaborou o “Guia de Segurança para Atenção Perinatal”, e publicou uma proposta de classificação dos maus-tratos e abusos durante o parto, com 7 categorias: abuso físico; imposição de intervenções não consentidas ou intervenções aceitas com base em informações parciais ou distorcidas; cuidado indigno e abuso verbal; discriminação baseada em certos atributos; abandono, negligência ou recusa de assistência; detenção nos serviços (BOHREN, 2015; OMS, 2015; TESSER, 2015; DINIZ ET AL., 2015; LEITE ET AL., 2022). Lançou ainda a “Iniciativa Hospital Amigo da Mãe e da Criança” para qualificação dos serviços (FIGO, 2015).

Em 2018, a OMS emitiu novas recomendações “Intrapartum care for a positive experience” ou “Cuidado durante o parto para uma experiência positiva” estabelecendo padrões globais de cuidado para as mulheres grávidas saudáveis - que representam 85% das gestações - para reduzir intervenções desnecessárias. Aponta que o processo pode ser vivenciado sem complicações pela maioria das mulheres e bebês, porém, uma proporção substancial de gestantes saudáveis sofre pelo menos

uma intervenção clínica durante o parto e o nascimento e são frequentemente submetidas a intervenções desnecessárias de rotina e potencialmente prejudiciais. Ressalta que é necessário não apenas propiciar a assistência segura no parto, mas também uma experiência positiva para a mulher e sua família, contrapondo a medicalização que adiciona riscos ao processo fisiológico de parir (OMS, 2018).

Para superação da violência obstétrica, recomendações internacionais e políticas de saúde têm sido elaboradas orientando a adequação do sistema de forma a assegurar acesso à melhor tecnologia em saúde e reverter a hipermedicalização da assistência ao parto (WHO 2015, 2022). Nomeada como prevenção quaternária, ou seja, prevenção da iatrogenia e controle da medicalização excessiva, exige profunda revisão das práticas e valores do cuidado em saúde (SOUZA, 2014; WHO, 2015, 2018). Enfoca a melhoria da comunicação, informação, investimento em cuidado, atualização e na ética profissional, na qualificação técnica e humana, com o mínimo de intervenção e dano possível, o que demanda também transformação na formação dos profissionais de saúde.

No Brasil, a violência obstétrica ganhou visibilidade em 2010 com a divulgação da pesquisa Mulheres brasileiras e gênero nos espaços públicos e privados com a identificação de que 25% das mulheres sofrem algum tipo de violência durante o parto, desde gritos, procedimentos dolorosos sem consentimento ou informação, até a falta de analgesia ou negligência

(VENTURI, 2010). A Pesquisa Nascer no Brasil (LEAL ET AL., 2014), com 23.940 puérperas, identificou o excesso de intervenções no parto e nascimento: mais da metade das mulheres teve episiotomia (corte na vagina), 91,7% ficaram em posição ginecológica no parto, 40% tiveram seus partos acelerados com ocitocina ou ruptura artificial das membranas e 37% foram submetidas à manobra de Kristeller (pressão no útero para expulsão do bebê), procedimento agressivo e contra-indicado. Por outro lado, o uso de boas práticas baseadas em evidências no parto é ainda muito baixo, e, portanto, compromete a qualidade e a segurança do atendimento (LEAL ET AL., 2014, 2019; DA MATTA MACHADO ET AL., 2021)

Em estudo com 555 gestantes que participaram da exposição Sentidos do Nascer da UFMG, 12,6% das mulheres relataram espontaneamente terem vivenciado a violência obstétrica, sendo a ocorrência mais frequente em mulheres com menor renda, sem companheiro, que tiveram parto deitada, sofreram a manobra de Kristeller e a separação precoce do bebê após o parto (LANSKY ET AL., 2019). As categorias predominantes de violência obstétrica relatadas pelas mulheres foram intervenção não consentida ou com informações parciais, cuidado indigno/abuso verbal; abuso físico; cuidado não confidencial/privativo e discriminação.

Em 2021, no estudo sobre a percepção da assistência obstétrica em Belo Horizonte, com 851 mulheres, 12,9% relataram espontaneamente alguma violência, que

passou para 86,1% quando verificados os marcadores assistenciais de violência obstétrica. A violência obstétrica foi mais frequente entre as mulheres pretas, não hetero, primíparas, que queriam ter parto vaginal, tiveram parto na saúde suplementar e aquelas que não tiveram contato pele a pele com o bebê após o parto (GUIMARÃES, 2021). A Pesquisa Nascer no Brasil em 2011 identificou violência obstétrica em 44,3% das mulheres (LEITE, 2020) e, em Pelotas, em 2015, 18% das mulheres reportaram pelo menos um tipo de abuso ou desrespeito na assistência obstétrica (MESENBURG ET AL., 2018). De maneira geral, a percepção das mulheres sobre violência obstétrica é baixa, e apenas cerca de metade delas relata espontaneamente que vivenciou violência (VENTURI, 2010; LANSKY, 2019; GUIMARÃES, 2021; LEITE, 2022).

Outros estudos brasileiros apontam as violências obstétricas mais relatadas pelas mulheres: negligência/omissão de atendimento; violência física, sexual, psicológica; uso excessivo de medicamentos e intervenções; manipulação ou negação de informações sobre o estado de saúde para induzir cesárea ou sobre os procedimentos necessários e imposição de práticas consideradas dolorosas, desagradáveis e/ou sem evidências científicas. Por sua vez, os profissionais reconhecem práticas como desrespeito, discriminação, uso de linguagem pejorativa, ameaças e negligência. Entretanto, não percebem ou interpretam os procedimentos como abusivos, como violência ou violação de direitos, e não identificam a necessidade

de mudança das práticas (AGUIAR, 2010; LEÃO, 2014; ZANARDO ET AL., 2017).

Diversas iniciativas foram estruturadas no Brasil com enfoque nos direitos à assistência digna e respeitosa no parto e nascimento. A Política Nacional de Assistência Integral de Saúde das Mulheres, construída como programa desde 1985 (BRASIL, 2004), o Programa de Humanização do Parto e Nascimento (BRASIL, 2000) e a Rede Cegonha (BRASIL, 2011) são políticas públicas de promoção dos direitos sexuais e reprodutivos e da saúde materna, indutoras das mudanças do modelo de atenção obstétrica, redução da morbidade e mortalidade e melhoria da satisfação com o processo de parir. Aportam também a perspectiva de promoção da saúde da população desde o nascimento e ao longo da vida, levando em conta que a forma de nascer impacta na saúde das crianças, dos jovens, adultos, idosos, homens e mulheres, prevenindo doenças e reduzindo riscos à saúde, como a obesidade, a hipertensão arterial, alergias, asma e outras doenças crônicas.

Foram desenvolvidos no Brasil protocolos e diretrizes para o funcionamento das maternidades (ANVISA, 2008), de segurança do paciente (ANVISA, 2013), da operação cesariana (ANVISA, 2016) e de assistência ao parto normal (ANVISA, 2017). No entanto, essas medidas só alcançarão sua efetividade se implementadas com a modificação do sistema e rede assistencial, estruturada para produzir violência. A falta de acesso das mulheres e crianças à ambiência adequada como os Centros de

Parto Normal intra e peri-hospitalares e à assistência ao parto embasada em evidência com equipes multiprofissionais completas contando com a enfermagem obstétrica e doulas, conforme apontam as revisões sistemáticas, se configura como violência obstétrica.

Essas políticas públicas de Estado vêm sofrendo retrocessos desde 2016, com pareceres e resoluções institucionais que demonstram resistência à transição paradigmática na assistência ao parto e nascimento. Medidas negacionistas e corporativas vêm sendo protagonizadas pelos conselhos de medicina e Ministério da Saúde do Brasil. Vão desde a proibição do uso do termo violência obstétrica e do uso do plano de parto pelas mulheres, além da recente mudança de cunho moralista e anticientífica na caderneta da gestante. Esses instrumentos são fundamentais para ampliar e qualificar a informação para as mulheres, familiares e a sociedade sobre as boas práticas e direitos no parto e nascimento. Vem ocorrendo de forma crescente também o cerceamento da participação e perseguição de médicos, enfermeiras obstétricas e doulas na cena de parto, com assédio no trabalho e instauração de processos judiciais abusivos (KATZ ET AL., 2020).

A partir de 2018, essas intervenções se intensificaram, culminando com a dificuldade de acesso das gestantes à vacina e à assistência oportuna e adequada durante a pandemia da Covid-19 e a extinção da Rede Cegonha em 2021. A disputa pela autonomia do médico em detrimento da au-

tonomia das mulheres sem a observância das evidências científicas, das diretrizes assistenciais de segurança do paciente e da ética profissional, incorre em desvio do princípio da bioética de não maleficência: primeiro não lesar (SOUZA, 2014).

Os esforços até hoje realizados pela sociedade civil, governos e organizações internacionais não foram suficientes para restringir a violência institucional contra mulheres e crianças durante o parto e o nascimento. Para erradicar esse problema, é essencial implementar políticas e ações específicas para este tipo de violência, formular e implantar leis que promovam igualdade de direitos e enfoquem os desvios na assistência de saúde (UN, 2022). A ausência de legislação nacional sobre a violência obstétrica e a impunidade são apontadas como causas da persistência do problema no país.

A violência obstétrica é uma violação dos direitos humanos das mulheres e crianças e ocorre de forma sistêmica na assistência no pré-natal, no parto, abortamento e no pós-parto no Brasil. É ainda pouco reconhecida pelas mulheres e pela sociedade, em decorrência da desinformação sobre as boas práticas e sobre os procedimentos ultrapassados e danosos, normalizados nas instituições de saúde. Acoplada à nomenclatura da violência obstétrica pela sociedade, está a demanda de mudança do modelo assistencial prejudicial à saúde das mulheres e das crianças e à experiência pessoal e social de parir e nascer.

Este é, pois, tema de grande relevância e

urgente para a proteção da vida, promoção de dignidade e o alcance dos objetivos de equidade de gênero, com a eliminação da violência e mortes evitáveis no Brasil. Sua maior visibilidade contribui para a prevenção e controle. Será necessária a reforma obstétrica no país, adequação da ambiência do parto e das práticas assistenciais no parto e nascimento, da forma-

ção profissional e da gestão do sistema de saúde, com embasamento nas evidências científicas, nas normas e legislação disponíveis no país, atualmente infringidas. Intensificar esse esforço no nível nacional, estadual e municipal com o monitoramento da violência obstétrica e responsabilização institucional é o desafio para a sua erradicação.



## Referências

- Aguiar, JM.,2010. Violência institucional em maternidades públicas: hostilidade ao invés de acolhimento como uma questão de gênero. Tese Doutorado- FM/ USP.
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2008. RDC 36. Dispõe sobre regulamento técnico para funcionamento dos serviços de atenção obstétrica e neonatal. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0036\\_03\\_06\\_2008\\_rep.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0036_03_06_2008_rep.html).
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2013. Resolução da Diretoria Colegiada No 36 de 2013. Segurança do Paciente em Serviços de Saúde. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-no-36-de-25-de-julho-de-2013/>
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2014. Serviços de atenção materna e neonatal: segurança e qualidade Brasília. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/servicos-de-atencao-materna-e-neonatal-seguranca-e-qualidade/>.
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2016. Diretrizes de Atenção à Gestante: a operação cesariana. 2016. Relatório de Recomendação. Disponível em: [https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2016/relatorio\\_diretrizes-cesariana\\_final.pdf](https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/2016/relatorio_diretrizes-cesariana_final.pdf).
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017 - Diretrizes Nacionais de Assistência ao parto normal. Disponível: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_nacionais\\_assistencia\\_parto\\_normal.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_assistencia_parto_normal.pdf).
- Azcué M, Tain L. L'émergence du concept de « violence obstétricale » : l'impact du mouvement féministe. Sante Publique. 2022;33(5):635-643. French. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35724097/>.
- Belo Horizonte. Prefeitura de Belo Horizonte. Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão (SMPOG). Indicadores ODS. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/planejamento/planejamento-e-orcamento/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/indicadores-ods>. Acesso em: 06 out. 2022.
- Betran AP et al, 2021. Trends and projections of caesarean section rates: global and regional estimates. BMJ Glob Health. 2021 Jun;6(6):e005671. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34130991/>.
- Bohren et al., 2015. Mistreatment of women during childbirth in health facilities globally: a mixed-methods systematic review. PLOS Medicine, v 12, n 6, Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001847>.

Bohren M et al., 2014 Facilitators and barriers to facility-based delivery in low- and middle-income countries: A systematic review of qualitative evidence. *Reprod Health*. Disponível em: <https://reproductive-health-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1742-4755-11-71>

Bohren M et al., 2019. How women are treated during facility-based childbirth in four countries: a cross-sectional study with labour observations and community-based surveys, *The Lancet*, v. 394, n.10210, p.1750-1763, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31604660/>.

Bowser D, Hill K. 2010. Exploring evidence for disrespect and abuse in facility-based childbirth report of a landscape analysis Harvard School of Public Health University Research Co., LLC; 2010. [https://cdn2.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/32/2014/05/Exploring-Evidence-R-MC-Bowser\\_rep\\_2010.pdf](https://cdn2.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/32/2014/05/Exploring-Evidence-R-MC-Bowser_rep_2010.pdf).

BRASIL I. Lei nº 8069 de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. ECA; Diário Oficial da União 1990; 16 jul.

BRASIL. Lei Maria da Penha e Legislação Correlata. Lei 11.340, de 7 de agosto de 2006, Brasília-DF: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2011b.

BRASIL. Ministério da Saúde, 2004. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Mulheres. Disponível em: [https://bvs.ms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nac\\_atencao\\_mulher2.pdf](https://bvs.ms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nac_atencao_mulher2.pdf).

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, a Rede Cegonha. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459\\_24\\_06\\_2011.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html).

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa humanização do parto: Humanização no pré-natal e nascimento. Brasília, 2002. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/parto.pdf>.

Castro, MR., 2014. Resignificando-se como mulher na experiência do parto: experiência de participantes de movimentos sociais pela humanização do parto. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. USP: Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7141/tde-05112014-103526/publico/TESE\\_Mirian\\_Rego\\_de\\_Castro.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7141/tde-05112014-103526/publico/TESE_Mirian_Rego_de_Castro.pdf).

Convenção Interamericana de Direitos Humanos, 1994. Belém do Pará <http://www.oas.org/juridico/portuguese/treaties/a-61.html>.

Diniz CSG, D'Oliveira AF. 1998. Gender violence and reproductive health. *Int J Gynecol Obstet* 1998; 63(Supl. 10):33-42. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10075210/>.

Diniz S, D'Oliveira AFP, Lansky S. 2012. Equity and women's health services for contraception, abortion and childbirth in Brazil. *Reprod. Health Matters* 2012; 20(40):94-10.

- Diniz SG, Salgado HO, Andrezzo HFA et al; 2015. Violência obstétrica como questão para a saúde pública no Brasil: origens, definições, tipologia, impactos sobre a saúde materna, e propostas para sua prevenção. *Journal of Human Growth and Development*. 2015 25(3): Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v25n3/pt\\_19.pdf](http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v25n3/pt_19.pdf).
- Diniz, CSG, 2005. Humanização da assistência ao parto no Brasil: os muitos sentidos de um movimento. *Ciência & Saúde Coletiva*, 10(3), 627-637. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232005000300019>.
- Diniz, S. G. & Chacham, A. S., 2006. O “corte por cima” e o “corte por baixo”: o abuso de cesáreas e episiotomias em São Paulo. *Questões de saúde reprodutiva*, 1(1), 80-91.
- Diniz, S. G., 2009. Gênero, saúde materna e o paradoxo perinatal. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, 19(2), 313-326.
- D'Oliveira AFPL, Diniz CSG, Schraiber LB. Violence against women in health-care institutions: an emerging problem. *Lancet* 2002; 359(11):1681-1685.
- D'Orsi E, Brüggemann OM, Diniz CSG et al, 2014. Desigualdades sociais e satisfação das mulheres com o atendimento ao parto no Brasil: estudo nacional de base hospitalar. *Cad Saude Publica* ]. 2014; 30 (Supl. 1). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v30s1/0102-311X-csp-30-s1-0154.pdf>.
- Esteves-Pereira AP et al., 2016. Caesarean Delivery and Postpartum Maternal Mortality: A Population-Based Case Control Study in Brazil. *PLoS ONE* 2016; 11(4):e0153396 <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0153396>.
- Evaluation studies. *Cad Saude Publica*. 2019;35(7):1-14. Disponível <https://www.scielo.br/j/csp/a/grzf9kCgwKLFx8SV5D-vPyJx/?format=pdf&lang=en>.
- FIGO. 2015. International Federation of Gynecology and Obstetrics. Mother baby friendly birthing facilities. *Int J GO*. 2015;128(2):95-99.
- Francisco R et al., 2021. Obstetric Observatory BRAZIL-COVID-19: 1031 maternal deaths because of COVID-19 and the unequal access to health care services. *Clinics(SP,Brazil)*. Disponível em [https://observatorioobstetrico.shinyapps.io/covid\\_gesta\\_puerp\\_br/](https://observatorioobstetrico.shinyapps.io/covid_gesta_puerp_br/).
- Góes, E.F. Racismo, aborto e atenção à saúde: uma perspectiva interseccional. Tese Doutorado 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/29007/1/TESE%20Emanuelle%20Freitas%20Goes.%202018.pdf>.
- <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2014.10.013>.
- IPEA, 2019. ODS 3 - Saúde e Bem-estar. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods3.html>.
- Katz et al., 2020. Rev. Bras. Saúde Mater., 2020 Quem tem medo da violência obstétrica? *Infant.*, Recife, 20 (2): 627-631 Dispo-

nível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/RDwVm7ZV3DksbRBsKLBwXjw/?format=pdf&lang=pt>.

Lansky et al, 2019. Violência obstétrica: influência da Exposição Sentidos do Nascer na vivência das gestantes 2019 Ciênc. Saúde Coletiva <https://doi.org/10.1590/1413-81232018248.30102017https://www.scielo.br/j/csc/a/66HQ4XT7qFN36JqPKN-CPrij/?lang=pt>.

Lansky S. 2018. De quem é este bebê? Construção, desconstrução e resistência pelo direito de mães e bebês em Belo Horizonte. Saúde em Redes. 2018; 4(Supl.1):191-208.

Lansky, S et al., 2014. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. Cadernos de Saúde Pública. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/Ss5zQXrmrGrGJvcVMKmJdqR/?format=pdf&lang=pt>.

Leal MC et al, 2001. Desigualdades raciais, sociodemográficas e na assistência ao pré-natal e ao parto, 1999-2001. Rev Saude Publica 2005; 39(1):100-107.

Leal MC et al, 2014. Intervenções obstétricas durante o trabalho de parto e parto em mulheres brasileiras de risco habitual. Cad Saude Publica 2014; 30(Supl. 1):17-32.  
Leal MC, et al, 2019. Progress in childbirth care in Brazil: preliminary results of two.

Leite TH et al, 2022. Desrespeitos e abusos, maus tratos e violência obstétrica: um desafio para a epidemiologia e a saúde pública no Brasil

<https://doi.org/10.1590/1413-81232022272.38592020>

Leite TH et al. 2020. Disrespect and abuse towards women during childbirth and postpartum depression: findings from Birth in Brazil Study. J Affect Disord 2020; 273:391-401. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32560934/>.

Maia, Mônica Bara. Humanização do parto: política pública, comportamento organizacional e ethos profissional. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2010.

Mesenburg MA et al, 2018. Disrespect and abuse of women during the process of childbirth in the 2015 Pelotas birth cohort. Reprod Health 27;15(1):54. Disponível: <https://reproductive-health-journal.biomed-central.com/articles/10.1186/s12978-018-0495-6>.

Minas Gerais, 21/12/2018. Lei Estadual No 23175; <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?ano=2018&num=23175&tipo=LEI>.

Moreira MEL et al, 2014. Práticas de atenção hospitalar ao recém-nascido saudável no Brasil. Cad Saude Publica . 2014; 30 (supl 1). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/Nzd3rWVS8BJ3967Bkdbdzsg-z/?format=pdf&lang=pt>.

Odent, Michel. O camponês e a parteira: uma alternativa à industrialização da agricultura e do parto. - São Paulo: Ground, 2003.

OMS - Organização Mundial da Saúde, 2014. Prevenção e eliminação de abusos, desrespeito e maus-tratos durante o parto em instituições de saúde Genebra: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134588/WHO\\_RHR\\_14.23\\_por.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134588/WHO_RHR_14.23_por.pdf).

OMS - Organização Mundial da Saúde, 2015. Guia de Implementação da Lista de Verificação da OMS para Partos Seguro. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/199177/9789248549458-por.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.

ONU. ONU Mulheres Brasil, 2020a. Estudo revela aumento da situação vulnerabilidade das trabalhadoras domésticas durante a pandemia. Disponível em: <http://www.onumulheres.org.br/noticias/estudo-revela-aumento-da-situacao-vulnerabilidade-das-trabalhadoras-domesticas-durante-a-pandemia/>. Acesso em: 06 out. 2022.

ONU. ONU Mulheres Brasil, 2020b. Diretrizes para atendimento. Disponível em: [http://www.onumulheres.org.br/wp-content/uploads/2020/08/Diretrizes-para-atendimento\\_ONUMULHERES.pdf](http://www.onumulheres.org.br/wp-content/uploads/2020/08/Diretrizes-para-atendimento_ONUMULHERES.pdf). Acesso em: 06 out. 2022.

Parto do Princípio, 2012. Violência obstétrica "parirás com dor". Dossiê elaborado pela Rede Parto do Princípio para a CPMI da violência contra as mulheres. Disponível em: <https://www.senado.gov.br/comissoes/documentos/sscepi/doc%20vcm%20367.pdf>.

Parto do Princípio, 2014. Violência Obstétrica é Violência Contra a Mulher. Mulheres em luta pela abolição da Violência Obstétrica. [https://www.partodoprincipio.com.br/files/ugd/2a51ae\\_a3a1de1e-478b4a8c8127273673074191.pdf](https://www.partodoprincipio.com.br/files/ugd/2a51ae_a3a1de1e-478b4a8c8127273673074191.pdf).

Prefeitura de Belo Horizonte, 2016 - Assistência ao Nascimento. Diretrizes para o cuidado multidisciplinar. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2018/documentos/publicacoes%20atencao%20saude/protocolo-assistencia\\_parto\\_nascimento-13-01-2016.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/saude/2018/documentos/publicacoes%20atencao%20saude/protocolo-assistencia_parto_nascimento-13-01-2016.pdf).

Quintino JML; FARIA, L. Violências de gênero, violações de direitos reprodutivos de mulheres gestantes em situação de rua e que usam drogas em Salvador. In: Violências e suas configurações: vulnerabilidades, injustiças e desigualdades sociais. Organizadora: Lina Faria. 1ª ed. - São Paulo: HUCITEC, 2020.

Rattner D. Humanização na atenção a nascimentos e partos: ponderações sobre políticas públicas. Interface (Botucatu). 2009; 13. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832009000500027>.

Santa Catarina, 2017 Lei Estadual Violência Obstétrica, N° 17.097; 2017.

Disponível em: [http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2017/17097\\_2017\\_lei.html](http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2017/17097_2017_lei.html).

Schraiber et al, 2003. Violência vivida: a dor que não tem nome. Interface (Botucatu) 2003; 6(10):41-54.

Sena, LM., 2016. "Ameaçada e sem voz, como num campo de concentração." A medicalização do parto como porta e palco para a violência obstétrica. Tese Doutorado em Saúde Coletiva – Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/172548>.

Silveira FS et al, 2019. The association between disrespect and abuse of women during childbirth and postpartum depression: Findings from the 2015 Pelotas birth cohort study. J Affect Disord. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31252237/>.

Souza JP & Pileggi-Castro C., 2014. Sobre o parto e o nascer: a importância da prevenção quaternária. Cad Saude Publica. 2014 30 (1); Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v30s1/0102-311X-csp-30-s1-0011.pdf>.

Souza KJ, Rattner D, Gubert MB, 2017. Institutional violence and quality of service in obstetrics are associated with postpartum depression. Rev Saude Publica 2017; 51:69. <https://www.scielo.br/j/rsp/a/VjLvXV75S-CWF7sxtczH7HJN/abstract/?lang=en>.

Stanton ME, Gogoi, 2022. Dignity and respect in maternity care BMJ Global Health. Disponível em [https://gh.bmj.com/content/bmjgh/5/Suppl\\_2/e009023.full.pdf](https://gh.bmj.com/content/bmjgh/5/Suppl_2/e009023.full.pdf).

Disponível em [https://gh.bmj.com/content/bmjgh/5/Suppl\\_2/e009023.full.pdf](https://gh.bmj.com/content/bmjgh/5/Suppl_2/e009023.full.pdf).

Tesser CD, Knobel R, Andrezzo HFA, Diniz SD, 2015. Violência obstétrica e prevenção quaternária: o que é e o que fazer. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2015;10(35):1-12. Disponível em: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/1013>.

Unicef & ReHuNa (orgs), 2021 Assistência ao Parto e Nascimento: uma agenda para o século 21. Brasília: UNICEF e ReHuNa, 2021 <https://www.unicef.org/brazil/media/17491/file/assistencia-ao-parto-e-nascimento-uma-agenda-para-o-seculo-21.pdf>.

United Nations, 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Gen. Assem. 70 Sess., vol. 16301, October. [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_70\\_1\\_E.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf).

United Nations. Human Rights Council, 2019. Special Rapporteur on Violence against Women and Girls. A human rights-based approach to mistreatment and violence against women in reproductive health services with a focus on childbirth and obstetric violence. Disponível em <https://digitallibrary.un.org/record/3823698>.

Unites Nations News, 2022. Mistreatment in childbirth, a human rights and healthcare problem, new study warns. Disponível em <https://news.un.org/en/story/2022/03/1114512>.

Venturi G, Godinho T, 2013. Mulheres brasileiras e gênero nos espaços público e privado: uma década de mudanças na opinião pública São Paulo; Fundação Perseu Abramo.

WHO - World Health Organization, 1985 "Appropriate Technology for Birth. Fortaleza Declaration," Lancet, vol. 2, no. 8452, pp. 435–440, 1985.

WHO - World Health Organization, 1996. "Care in Normal Birth: a practical guide" Geneva, 1996.

WHO - World Health Organization, 2018 - Intrapartum care for a positive experience, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260178/9789241550215-eng.pdf>.

WHO – World Health Organization, 2022. The WHO safe childbirth checklist after 5 years: future directions for improving outcomes. [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/langlo/PIIS-2214-109X\(21\)00556-8.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/langlo/PIIS-2214-109X(21)00556-8.pdf).

Zanardo, G. L. P., Calderón, M., Nadal, A. H. R., & Habigzang, L. F., 2017. Violência obstétrica no Brasil: uma revisão narrativa Psicologia & Sociedade, 29: e155043; <https://www.scielo.br/j/psoc/a/J7CM-V7LK79LJTnX9gFyWHNN/?lang=pt>.

# 6 ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO



Divulgação - PBH

## OBJETIVO 6

ASSEGURAR A  
DISPONIBILIDADE E GESTÃO  
SUSTENTÁVEL DA ÁGUA E  
SANEAMENTO PARA TODAS  
E TODOS

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 6

ID	INDICADOR	FONTE
006-I01	Proporção da população com acesso sustentável à água potável (em %)	IBGE - Censo Demográfico (2010); PNAD-C
006-I02	Percentual da população atendida por coleta de esgotos sanitários (em %)	IBGE - Censo Demográfico (2010); PNAD-C
006-I02a	Proporção da população com acesso a melhores condições de esgotamento sanitário (em %)	IBGE - Censo Demográfico (2010); PNAD-C
006-I03	Índice de Salubridade Ambiental	Plano Municipal de Saneamento - PMS
006-I04	Percentual da população com acesso à coleta e tratamento de esgotamento sanitário (em %)	Plano Municipal de Saneamento - PMS
006-I04a	Percentual da população atendida por interceptação de esgotos sanitários (em %)	Plano Municipal de Saneamento - PMS
006-I05	Proporção de esgoto tratado em relação ao esgoto coletado (em %)	COPASA

Qual é o valor verdadeiro da água em qualidade e quantidade para a sociedade? O Relatório sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos da Organização das Nações Unidas (ONU) estima que, relacionada às metas 6.1 (universalização, equidade e segurança da água potável) e 6.2 (diminuição do contato das pessoas com efluentes domésticos, seu tratamento e, principalmente, o fim do esgoto a céu aberto) dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), e levando-se em conta países de renda baixa e média, a universalização do acesso à água potável e ao saneamento teria um custo de US\$ 1,7 trilhão de 2016 a 2030 ou US\$ 114 bilhões por ano (Unesco, 2021). Os benefícios associados a essa universalização afetam positivamente a economia e a saúde. Nesta última, observa-se um retorno maior, melhoras na higiene e na qualidade de vida e diminuição da exposição a diversas doenças, além do aumento da resiliência das comunidades em relação a endemias e pandemias.

Com o advento da pandemia de Covid-19 em 2020, a qual atingiu mais duramente as populações mais vulneráveis, observou-se a importância da higiene e do saneamento para a garantia da vida e do bem-estar de toda a população, independente de raça, sexo, posição social ou religião.

Neste sentido, os dados e fatos vistos ao longo dos últimos anos servem de alerta a toda a comunidade internacional sobre a disponibilidade do recurso água em quantidade e qualidade para a geração atual e as próximas. No caso específico do Brasil,

possuímos uma situação favorável: o país detém 12% das reservas de água doce mundiais<sup>1</sup>. Entretanto, ao se observarem os dados de serviços de saneamento, o Brasil não se apresenta em uma posição de destaque no contexto mundial, apesar da disponibilidade de água potável e do saneamento básico repercutirem diretamente na melhoria da saúde e da qualidade de vida da população. Segundo dados do Banco Mundial sobre as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)<sup>2</sup>, em 2020, estima-se que o percentual da população que utiliza serviços de saneamento gerenciados com segurança<sup>3</sup> seja da ordem de 48,7%, o que mostra que temos ainda um longo percurso a percorrer.

Por outro lado, fatores como desenvolvimento econômico, aumento populacional e conseqüente mudança no consumo explicam o incremento mundial do consumo de água, o qual vem crescendo a uma taxa de 1% ao ano. Estima-se que, para atender as necessidades humanas essenciais, são necessários algo em torno de 50 litros de água por habitante/dia (Unesco, 2021).

Um estudo apresentado pelo Instituto Trata Brasil, organização da sociedade civil de interesse público, em 2014, apresentou

1 <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/acervo/geral/audio/2018-02/mesmo-com-12-das-reservas-do-mundo-brasil-sofre-com-escassez-de-agua-potavel/>. Acesso em 23/08/2022.

2 [https://databank.worldbank.org/source/sustainable-development-goals-\(sdgs\)](https://databank.worldbank.org/source/sustainable-development-goals-(sdgs)). Acesso em 23/8/2022. Indicadores relevantes extraídos dos Indicadores mundiais de Desenvolvimento reorganizados de acordo com as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS.)

3 Percentual dos que utilizam instalações de saneamento adequadas não compartilhadas com outras famílias e onde a excreta é descartada com segurança in situ ou transportada e tratada fora do local. Incluem descarga em sistemas de esgoto encanado e fossas sépticas, entre outros tipos de instalações adequadas - Fonte: Programa de Monitoramento Conjunto da OMS/Unicef (JMP) para Abastecimento de Água, Saneamento e Higiene (washdata.org).

dados comparativos sobre o saneamento em 200 países, o Brasil tendo ocupado a 112ª posição (Instituto Trata Brasil, CEBDS, 2014). Calculada nos moldes do IDH, a pontuação do país no Índice de Desenvolvimento do Saneamento foi de 0,581, inferior à de alguns países do norte da África, Oriente Médio e da América Latina, como Equador (0,719), Chile (0,707), Honduras (0,686), Argentina (0,667) e Paraguai (0,603).

Para suplantar esse descompasso, o Brasil necessita acelerar e ampliar os investimentos no setor de saneamento básico. O que se vê a partir dos dados do Instituto Trata Brasil, entretanto, é que alcançar a universalização do serviço será uma tarefa de difícil execução. Nesse caso, o percentual da população brasileira atendida com água tratada subiu apenas 1,6 ponto percentual, tendo passado de 82,4% para 84% entre 2011 e 2020. Além disso, os municípios que abasteciam a população com água tratada passaram de 93,4%, em 2008, para 94,9% em 2017, um avanço de 1,5 ponto percentual.

Para tentar avançar na universalização dos serviços de saneamento básico, em 2020 entrou em vigor a Lei no 14.026, chamada de Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Ela busca definir metas de universalização dos serviços de saneamento, aumentar a concorrência pelo mercado vedando contratos de programa com serviços estaduais de saneamento, aumentar a segurança jurídica para a privatização das companhias estaduais de saneamento, estimular a prestação regionalizada dos serviços e

ampliar o papel da Agência Nacional das Águas, doravante Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico, como referência para a regulação dos serviços. Por fim, no Ranking Nacional do Saneamento de 2022 do Instituto Trata Brasil observa-se que a oferta dos serviços de água e esgotamento sanitário se mostra intensa nas cidades grandes e médias (OLIVEIRA, SCAZUFCA, MARGULIES, 2022). Ao se observar o estudo, percebe-se que a maioria delas, localizadas nas regiões Sudeste e Sul, estão nas primeiras posições. Algumas cidades nordestinas chamam a atenção: Vitória da Conquista (10ª), Campina Grande (16ª), João Pessoa (26ª) e Petrolina (29ª). Outras capitais das regiões Centro-Oeste e Norte aparecem igualmente bem posicionadas: Brasília (27ª), Palmas (28ª), Campo Grande (32ª) e Goiânia (33ª). Belo Horizonte comparece apenas na 34ª posição, fato que estimula esta análise, na perspectiva dos indicadores do ODS 6.

O ODS 6 é composto por metas que visam a “Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos”. Ao se observarem as metas, vê-se claramente a necessidade de planejamento e gestão dos recursos hídricos em conjunto com o saneamento básico, integrando uma perspectiva holística aliçada em uma visão integrada do uso e ocupação do solo, atividades humanas, os ecossistemas envolvidos e a preservação ambiental. Dessa forma, busca-se avaliar o cenário de cada município quanto à disponibilidade de recursos hídricos, a demanda e usos da água para atividades humanas, ações de conservação dos

ecossistemas aquáticos e terrestres, redução de perdas e ao acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e tratamento dos esgotos, de maneira a atender as necessidades da população e da bacia hidrográfica da qual ela depende.

## ACESSO À ÁGUA POTÁVEL

A meta 6.1 do ODS 6 visa a “alcançar o acesso universal e equitativo à água potável e segura para todos”. Isso significa alcançar a universalização do serviço de abastecimento de água por meio do fornecimento de água potável necessária à população em quantidade e qualidade de maneira igual a todos e de maneira segura à população. A água deve estar livre de contaminação biológica e físico-química, e disponível quando necessário. O indicador “Proporção da população com acesso sustentável à água potável (rede geral)” atingiu, em 2019, o valor de 99,68%. Sua mensuração é definida a partir dos dados coletados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD-C), pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com divulgação anual.

A discreta diminuição percebida entre 2016, que tinha o indicador no seu valor máximo (100%), e 2019 (99,68%) se deve à variabilidade do erro amostral. Contudo, o próprio Plano Municipal de Saneamento considera que atualmente 100% das moradias regulares da cidade possuem acesso à água potável de forma contínua; áreas sujeitas à intermitência consideradas residuais e áreas não atendidas des-

critas como invadidas e sujeitas a algum tipo de risco (PBH, Observatório do Milênio, 2020, p. 103).

Nesse sentido, alcançar a universalização se mostra primordial. O acesso à água potável em qualidade e quantidade reduz o risco de acometimento de doenças passíveis de transmissão pelo contato com água contaminada. Exemplo: doenças gastrointestinais infecciosas, leptospirose e esquistossomose, entre outras. Os efeitos de um saneamento básico inadequado têm se mostrado evidentes ao longo da pandemia de Covid-19, a qual ceifou a vida de milhares de brasileiros. Segundo Dutra e Lange (2022), à luz de uma nova metodologia de cálculo focada nos ganhos, cada R\$ 1,00 investido no saneamento proporciona R\$ 29,19 em benefícios sociais aos brasileiros, ou seja, mais saúde, mais qualidade de vida e melhores condições socioeconômicas.

## ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O acesso ao esgotamento sanitário é indissociável da temática anterior. Sua falta pode levar à contaminação do solo, de rios, mares e fontes d'água para abastecimento, prejudicando a qualidade de vida e a saúde humana.

A meta 6.2 se refere à diminuição do contato das pessoas com efluentes domésticos, seu tratamento e, principalmente, o fim do esgoto a céu aberto. O indicador relacionado a essa meta é a “Proporção da população com acesso a melhores

condições de esgotamento sanitário”. Os dados também são obtidos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do IBGE (PNAD-C, 2019), e o resultado é referente à porcentagem da população residente em domicílios nos quais o entrevistado relatou a disponibilidade de acesso à rede geral ou fossa séptica.

Em 2019, 98,8% da população de Belo Horizonte eram atendidos pelo serviço, segundo as pesquisas domiciliares (PNAD-C). Ao se comparar com 2018, observa-se que o indicador apresentou ligeira queda – 0,2 ponto percentual. Praticamente, esse tipo de redução indica estabilidade dos números e pode estar atrelada às variações dos erros amostrais da pesquisa. Levantamento semelhante é realizado pelo censo demográfico do IBGE, e os últimos dados disponíveis mostram que as regionais Norte, Venda Nova e Barreiro foram as que apresentaram os valores percentuais mais baixos para esse indicador: 92,31%, 92,95% e 94,25% respectivamente. As regionais Noroeste (98,47%), Centro-Sul (98,30%) e Oeste (97,70%) apresentaram a melhor proporção de população com acesso às condições de esgotamento sanitário em Belo Horizonte. Não é à toa que as regionais Norte, Venda Nova e Barreiro são as que possuem os menores Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) da capital, as únicas que, em 2010, situavam-se abaixo de 0,8 (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2022). Segundo dados do Instituto Trata Brasil (2022), no ranking de saneamento de 2022, Belo Horizonte contava com um indicador de

atendimento total de esgoto de 94,19% e um indicador de esgoto tratado por água consumida de 77,86%<sup>4</sup>.

Os dados do Censo 2010 já indicavam que as regiões situadas nas porções meridionais e setentrionais de Belo Horizonte tinham necessidade de mais investimentos públicos em infraestrutura urbana, particularmente em saneamento básico, para que esses valores se tornem menos díspares em relação às demais regionais do território municipal. Quando se comparam os indicadores relativos à coleta de esgoto e ao seu tratamento, observa-se que se necessita avançar mais, principalmente no tratamento, para se alcançar a universalização do serviço de esgotamento sanitário (Instituto Trata Brasil, 2022).

## INDICADORES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)

No Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), atualizado pela Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) em 2020, foram estabelecidas metas para expansão da

<sup>4</sup> Segundo Oliveira, Scazufca e Margulies (2022), o ranking de saneamento organizado pelo Instituto Trata Brasil é calculado para os 100 maiores municípios, tendo em vista a estimativa populacional de 2020 do IBGE. Para compor o Ranking, o Instituto Trata Brasil considera informações fornecidas pelas operadoras de saneamento presentes em cada um dos municípios brasileiros. Os dados são retirados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). As informações utilizadas no Estudo de 2022 são referentes ao ano de 2020. São analisadas diferentes dimensões do setor de saneamento, a saber: população atendida; fornecimento de água; coleta e tratamento de esgoto; investimentos em saneamento; e perdas de água no sistema. Cada dimensão é composta por diferentes indicadores, aos quais são atribuídas notas, de acordo com a metodologia. Para maiores informações: <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento/>

cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, considerando a expansão e melhoria dos serviços de esgotamento sanitário e de drenagem urbana a partir da implantação dos empreendimentos de responsabilidade da PBH e da Copasa.

Segundo o PMSB, a maior demanda por recursos necessários à universalização do saneamento em Belo Horizonte está em áreas de vilas e favelas, em tratamento de fundos de vale e na redução do risco de inundações (PBH, 2020, p. 184).

Nas áreas de vilas e favelas são necessárias intervenções estruturais para enfrentar as situações de maior complexidade no âmbito dos processos de urbanização, regularização fundiária e desenvolvimento sócio organizativo<sup>5</sup>. Nesta modalidade de atuação destaca-se o Programa Vila Viva, que estava presente em 12 comunidades em 2020, três delas pertencentes às regionais que apresentaram menores percentuais de cobertura dos serviços de saneamento, conforme indicador supracitado: as regionais Norte, Venda Nova e Barreiro. Isso sugere esforço do poder público para que esse cenário seja modificado nessas regionais. No entanto, das 12 comunidades atendidas pelo programa, nove ainda estão com projetos em execução e somente três foram concluídas (PBH, 2020, p. 2018-2019).

<sup>5</sup> A modalidade de intervenção estrutural consiste em "ações que promovam transformações nos assentamentos precários, através da implantação de sistemas viários, de redes de água, esgoto e drenagem, de remoções e reassentamentos, de melhorias habitacionais, de consolidações geotécnicas, de recuperação das áreas de preservação ambiental, de consolidação de áreas de referência, lazer e convívio, do reparcelamento do solo e da regularização fundiária" (PBH, 2020, p. 217).

A meta 6.3 tem por finalidade melhorar a qualidade da água dos corpos hídricos. Para tal, se faz necessário eliminar os despejos de efluentes sem tratamento algum, tanto domésticos quanto industriais, melhorar a gestão e a fiscalização sobre esses despejos, regular o uso e a ocupação do solo e, não menos importante, aumentar o reuso dos recursos hídricos do ponto de vista local. Dessa maneira, evita-se a contaminação dos rios e reservatórios subterrâneos de água, incrementando, cada vez mais, a qualidade da água captada para consumo humano.

O indicador síntese do PMSB é o Índice de Salubridade Ambiental (ISA) de Belo Horizonte <sup>6</sup>. Trata-se de um indicador sintético que varia entre zero e um; quanto mais próximo da unidade, melhor a salubridade ambiental. Ele possui quatro parâmetros com pesos diferentes para sua determinação: Índice de Abastecimento de Água (Iab), Índice de Esgotamento Sanitário (Ies), Índice de Resíduos Sólidos (Irs) e Índice de Drenagem Urbana (Idu). O objetivo principal do ISA é apresentar os níveis de cobertura dos serviços de saneamento básico no território municipal com base nas informações de cadastro e do mapeamento da infraestrutura de saneamento do município, expondo informações diferentes das coletadas nas pesquisas domiciliares. Tais informações podem ser consideradas mais precisas.

Em 2020, o valor do ISA atingiu 0,927. Apesar de o índice estar próximo da unidade,

<sup>6</sup> Para acessar os relatórios do plano e a metodologia de cálculo do ISA, consulte: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/obras-e-infraestrutura/informacoes/publicacoes/plano-de-saneamento>>.

não foi identificada diferença significativa desde 2018 (0,923). Dessa forma, lamentavelmente, não se atingiu a meta estabelecida para 2019 pelo PMSB de Belo Horizonte, cujo índice esperado era de 0,940, considerando os projetos e programas de expansão do saneamento e da drenagem urbana na cidade. Para 2023, a meta estipulada para o índice é de 0,942<sup>7</sup>.

As regionais que obtiveram os menores valores do ISA foram Norte (0,83), Nordeste (0,87) e Venda Nova (0,908). Elas comparecem novamente para ratificar a necessidade de o poder público ampliar os investimentos em saneamento básico na porção norte de Belo Horizonte prioritariamente.

A meta 6.4 está correlacionada ao implemento da meta 6.3 e de seus resultados. Seu objetivo é aumentar o uso racional e eficiente do uso da água e de sua exploração em todos os setores para enfrentar a escassez de água e torná-la disponível para todos. Para que tal objetivo seja atingido, é fundamental o aumento da porcentagem da população que possui coleta e tratamento do seu efluente e a ampliação desses investimentos.

Os mapas 6.1 e 6.2 referem-se ao diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário do município de Belo Horizonte em 2016 e 2021, respectivamente. As informações apresentadas nos mapas formam a base de cálculo dos indicadores de cobertura dos serviços de esgotos sanitários nos

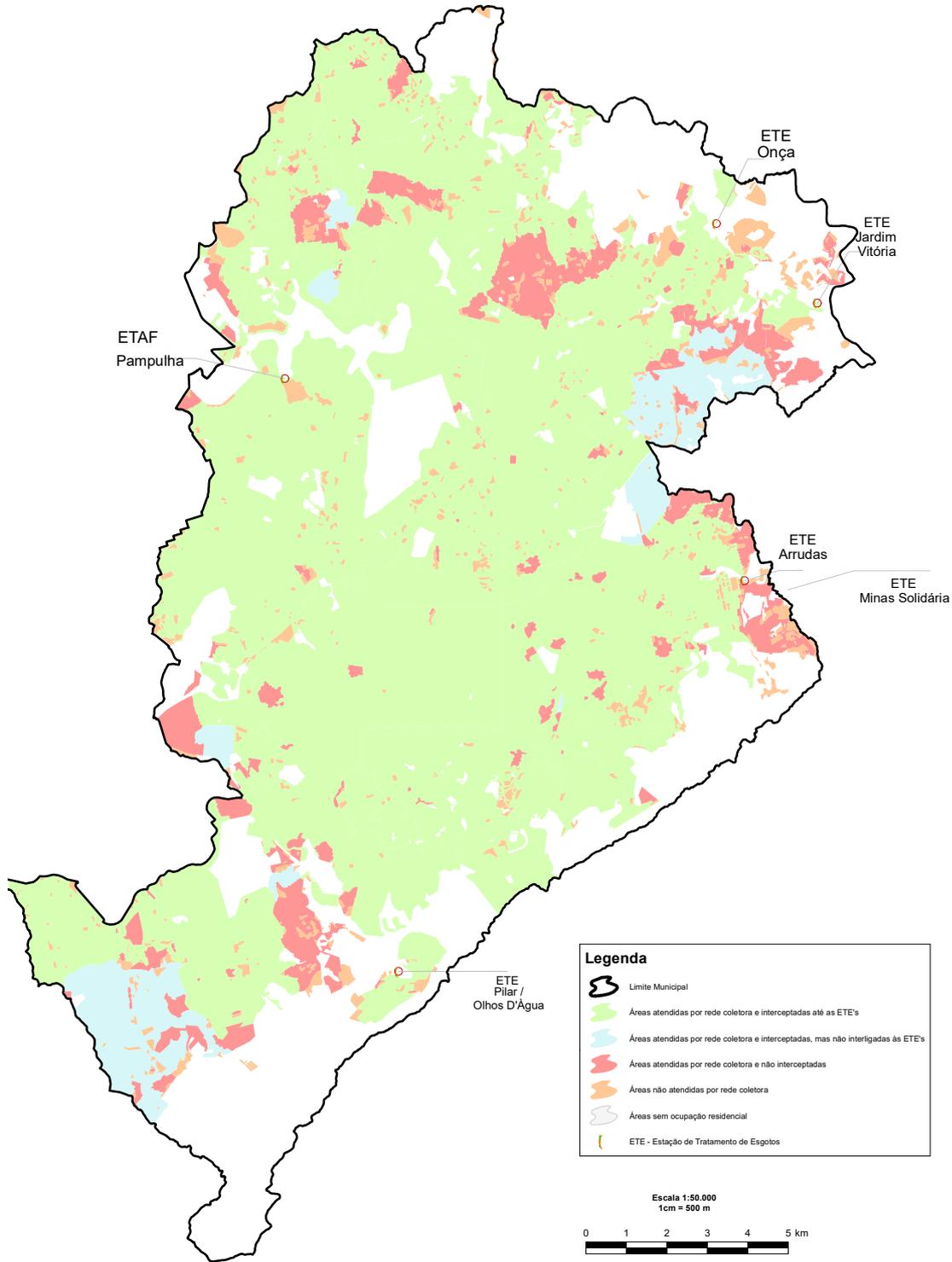
planos de 2016-2019 e 2020-2023. Os indicadores apresentados no Gráfico 6.1 e na Tabela 6.1 são derivados desse diagnóstico<sup>8</sup>.



<sup>7</sup> No momento de redação deste capítulo os dados do ISA para 2022 ainda não estavam disponíveis. Metas para 2019 e 2023 disponíveis nas páginas 165 e 167 do PMSB 2020/2023 (PBH, 2020).

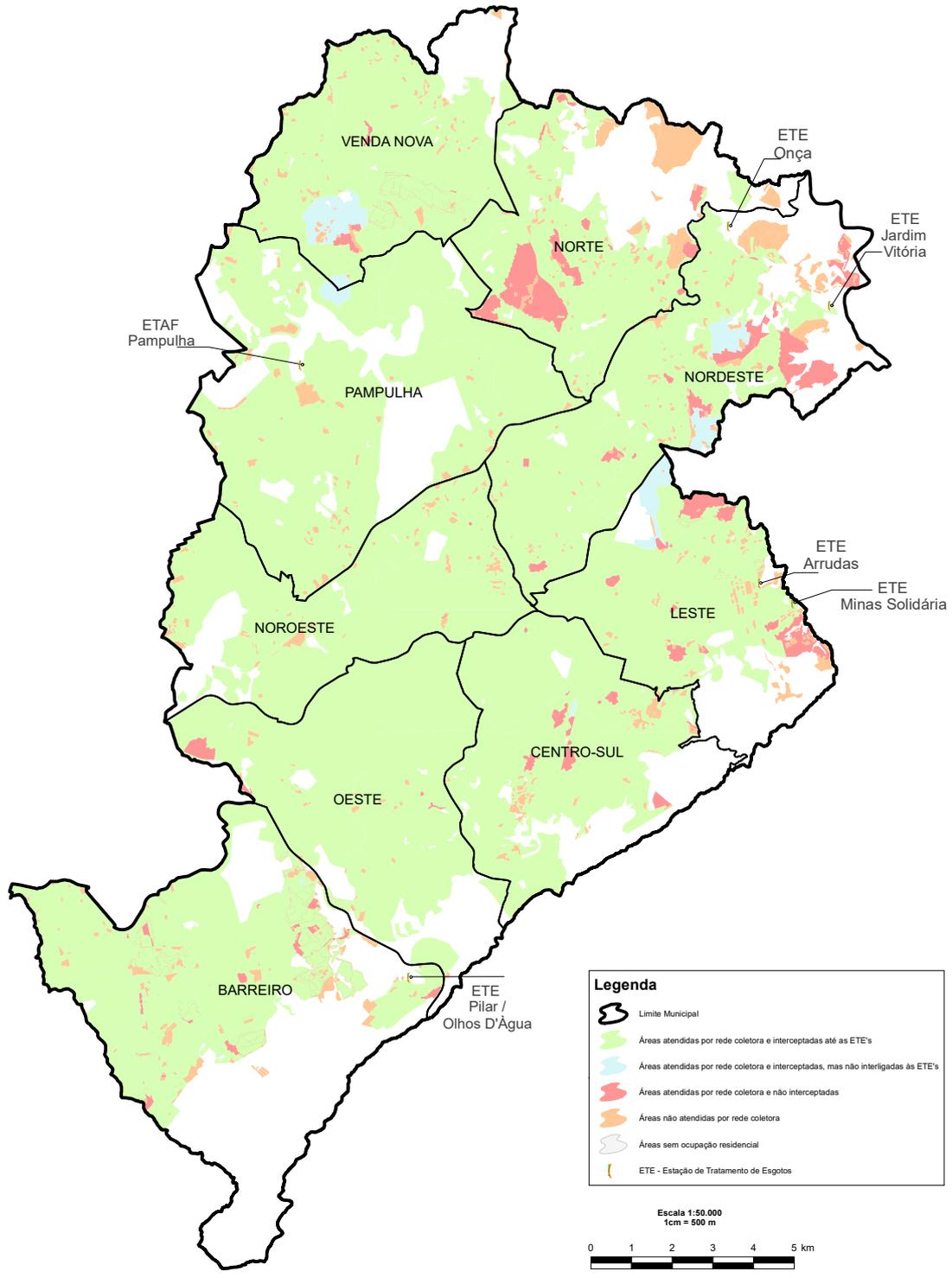
<sup>8</sup> A metodologia utilizada para atualização dos indicadores de esgotos para 2022 se baseou na comparação do cadastro do sistema de esgotamento sanitário fornecido pela COPASA em 2020 e o cadastro fornecido em 2021. De posse dessas camadas foi possível verificar os locais onde foram implantadas redes coletoras, interceptores ou estações elevatórias de esgotos. Segundo informações da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura (SMOBI), os seguintes empreendimentos de esgotamento sanitário tiveram andamento ou foram concluídos até dezembro de 2021 e, portanto, foram considerados na atualização dos indicadores apresentados: Interceptores – Córrego Olaria/Jatobá; Interceptores – Córrego do Bonsucesso; Interceptor Rua Souza Aguiar – Córrego Cachorro Magro; Interceptores – Córregos Lareira e Marimbondão; Redes coletoras de esgoto no Bairro Jardim Vitória, incluindo AEIS-2 Jardim Getsêmani – Córrego São José; Redes coletoras de esgoto na AEIS-2 Beija-Flor – Rio das Velhas.

**Mapa 6.1: Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte - 2016-2019 – Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário 2016.**



Fonte: Plano Municipal de Saneamento/SMOBI/PBH

**Mapa 6.2: Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte - 2020-2023 – Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário 2021.**



Fonte: Plano Municipal de Saneamento/SMOBI/PBH

O indicador de coleta e tratamento de efluentes está diretamente ligado à qualidade dos corpos d'água. Quanto menos poluentes lançados nos rios, melhor a qualidade desses ambientes.

Em 2022, o indicador aponta que 89,6% da população de Belo Horizonte é contemplada com a coleta e o tratamento de seus efluentes. Nos 10,4% restantes, estão incluídos domicílios que, em sua maioria, se encontram em vilas e favelas, os quais possuem ocupação desordenada, traçado e largura de vielas e becos inadequados, dinâmica de ocupação caótica e ausência ou precariedade da infraestrutura urbana existente. Existem também domicílios que se encontram em cotas altimétricas mais baixas que a rede coletora mais próxima ou que não possuem infraestrutura viária e sanitária adequadas (loteamentos irregulares). Torna-se necessária a utilização de tecnologias e estratégias alternativas apropriadas à realidade desses locais. Além disso, existe um enorme número de imóveis factíveis de esgoto, ou seja, aqueles que, apesar de possuírem rede coletora disponível, não aderiram ao sistema oficial, geralmente por não quererem absorver o custo da tarifa desse serviço. Outro problema observado é a ausência de interceptação de esgoto em algumas regiões da cidade, inclusive em áreas densamente ocupadas, o que inviabiliza o seu direcionamento para o seu devido tratamento.

Para a maioria dos casos, a Prefeitura de Belo Horizonte tem buscado encontrar tecnologias e estratégias alternativas apropriadas à realidade desses locais.

Além disso, no intuito de diminuir o passivo ambiental e recuperar a qualidade da água de seus cursos d'água, a concessionária do serviço (Copasa) vem implementando ações e programas, tais como o de manutenção preventiva de redes e interceptores, programa caça-esgoto, o programa de recebimento e controle de efluentes não domésticos (Precend) e o monitoramento de corpos receptores.

Observa-se um esforço para com a melhoria do serviço de esgotamento sanitário, mas, no que tange ao tratamento de efluentes, ainda há um grande percurso a ser percorrido.

Observou-se uma diferença expressiva no ritmo de expansão desse serviço na capital entre dois períodos distintos. Entre 2018 e 2022, verificou-se um incremento de apenas 6,1 pontos percentuais em quatro anos, ou seja, bem abaixo do crescimento de 14 pontos percentuais conquistados entre 2014 e 2016 (Gráfico 6.1).

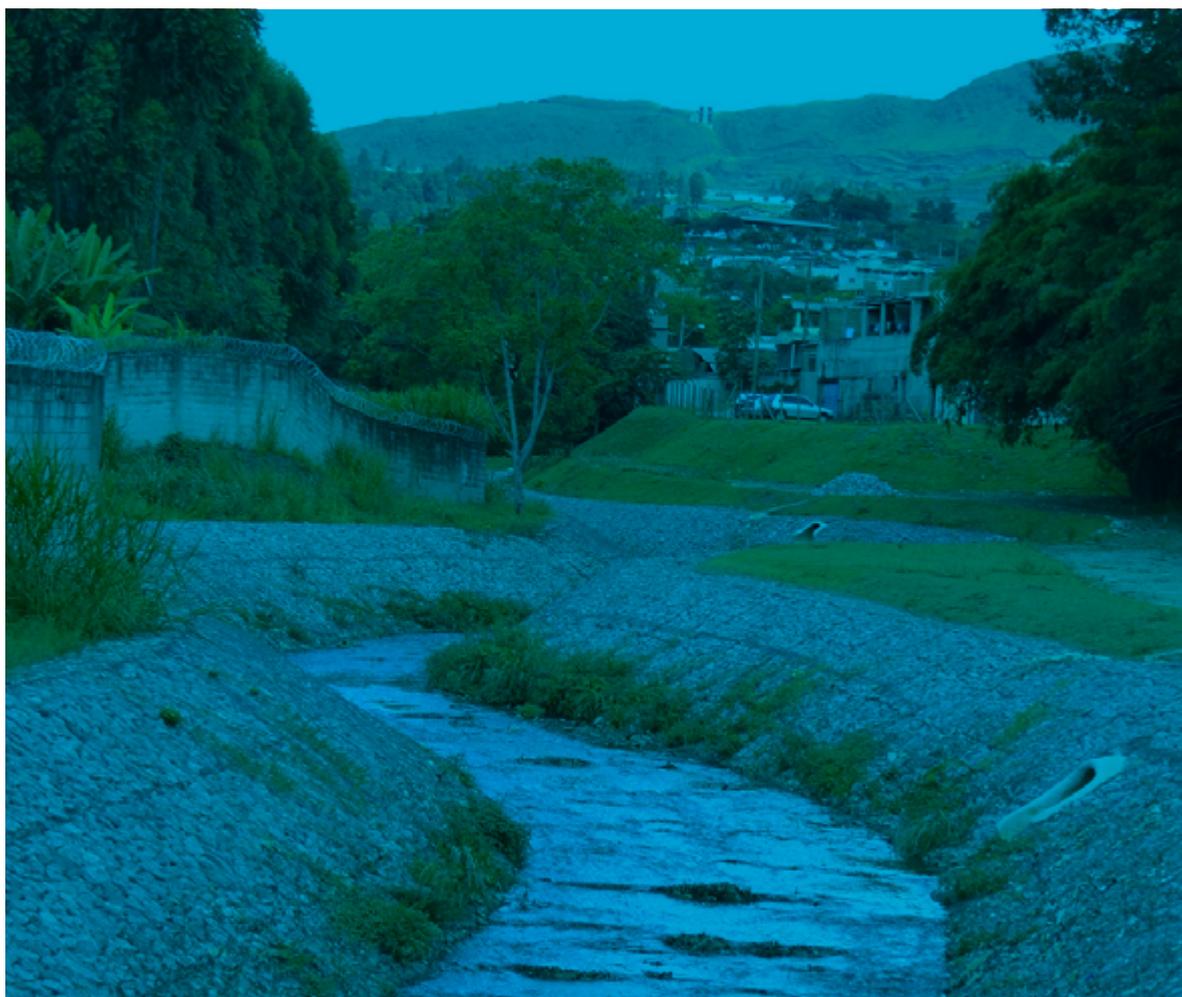
Tal diferença pode ser explicada por alguns fatores. O primeiro é a mudança da metodologia da PBH de apuração do crescimento da população residente. Até 2016 considerava-se o seu comportamento uniforme em todas as regiões do município. Essa estimativa não reflete a dinâmica verdadeira de crescimento populacional e consequente uso do solo no município. Dessa maneira, para os dados de 2018 e 2020, desenvolveu-se uma nova metodologia que contempla um crescimento diferenciado das áreas de ocupação organizada e de grandes con-

juntos habitacionais de interesse social (PBH, 2020). Outro fator pode ser a possibilidade de redução do ritmo das obras em um contexto fiscal desfavorável e de pandemia, ou mesmo uma situação esperada, ao se considerar que as obras mais complexas são mais difíceis e onerosas, o que implica a redução do ritmo da ampliação da cobertura desse serviço.

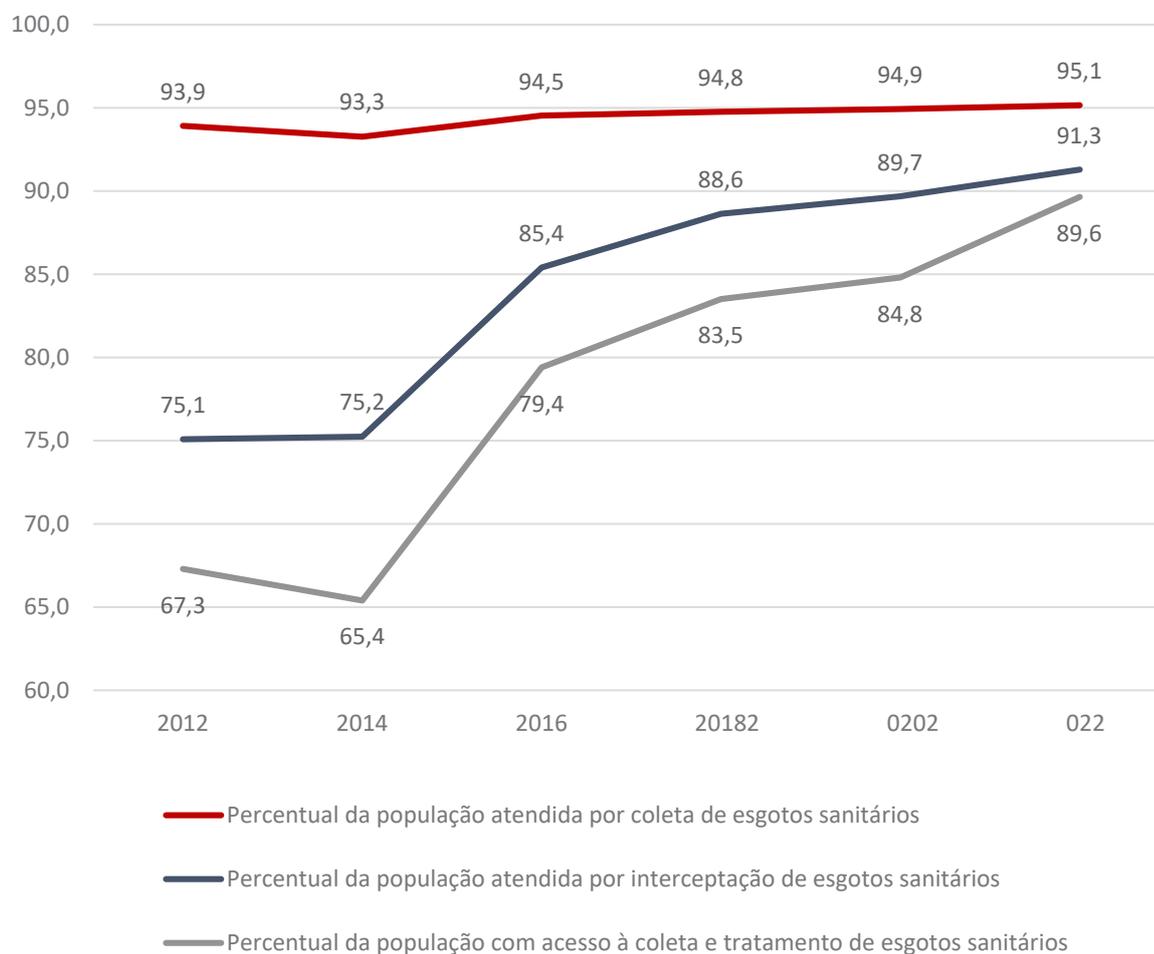
Quanto às estações de tratamento de efluentes (ETE) responsáveis pelo tratamento do esgoto gerado no município, elas não estão operando em sua capacidade máxima. São, portanto, capazes

de realizar o tratamento da parcela restante quando a rede for interligada. De acordo com os dados disponíveis e em conformidade com a evolução dos indicadores de cobertura populacional estimada dos serviços de coleta, interceptação<sup>9</sup> e tratamento de esgotos sanitários, no período de 2012 a 2022, verificou-se que os dois últimos serviços deram um salto expressivo no município de Belo Horizonte, notadamente entre 2014 e 2016 conforme mostra o Gráfico 6.1.

<sup>9</sup> A interceptação de esgotos se refere à instalação de interceptores, componentes de uma rede de esgotos que ajudam a controlar o fluxo que recebe a vazão das linhas principais e, às vezes, o escoamento das águas pluviais, e o direcionam para a estação de tratamento de esgotos (ETE).



**Gráfico 6.1: Indicadores de cobertura populacional estimada dos serviços de coleta, interceptação e tratamento de esgotos sanitários, Belo Horizonte, 2012/2014/2016/2018/2020/2022**



Fonte: Plano Municipal de Saneamento- PMS/SMOBI/PBH (dados de 2022 são preliminares, sujeitos à revisão)

Observa-se que o percentual da população de Belo Horizonte atendida por coleta de esgotos sanitários no período em análise apresentou pouca variação e um acréscimo de apenas 0,19 ponto percentual. Em 2022, alcançou 95,1% do universo, indicação de uma estabilidade na oferta do serviço. Observa-se que 4,9 % da população ainda não possui acesso a essa infraestrutura, ou seja, há ainda pela

frente uma necessidade de maior esforço para se alcançar a universalização, visto as especificidades das áreas deficientes que, em sua maioria, demandam esse serviço (vilas e favelas) (PBH, 2020).

No entanto, quando se analisa o progresso do percentual da população atendida por interceptação de esgotos e de acesso à coleta e ao tratamento de esgotos

sanitários, o avanço foi muito positivo e expressivo ao longo dos anos. O primeiro partiu de 75,1% em 2012 e alcançou o percentual de 91,3% em 2022. Observa-se grande crescimento entre 2014 e 2016, 10,2 pontos percentuais, e, a partir de então, uma curva de crescimento de aumento progressivo do atendimento. Por sua vez, em 2022, o percentual de acesso à coleta e ao tratamento de esgotos sanitários alcançou 89,6%, um avanço de 4,8 pontos percentuais, entre 2020 e 2022. Apesar de se observar uma diminuição do ritmo após 2016, ambos os indicadores apresentaram tendência de crescimento.

Ao se analisar o desempenho desses indicadores (população de Belo Horizonte atendida por coleta de esgotos sanitários, por interceptação de esgotos e de acesso à coleta e ao tratamento de esgotos sanitários) conjuntamente, segundo as regionais do município (Tabela 6.1, 6.2 e 6.3), observa-se que algumas delas alcançaram melhorias apreciáveis no saneamento básico, mas, infelizmente, permaneceram abaixo da média do município em vários anos para os três indicadores. Isso ocorreu com as regionais Leste, Norte e Venda Nova conforme ilustra as Tabelas 6.1, 6.2 e 6.3. Cabe ressaltar que, no caso da regional de Venda Nova, observa-se, nos indicadores relacionados à coleta e interceptação, um número acima da média do município em 2022, o que indica um investimento considerável no período de 2020 e 2022.

As Tabelas 6.1, 6.2 e 6.3 mostram o percentual da população atendida em cada regional para os três indicadores já apre-

sentados de forma agregada no Gráfico 6.1. Um ponto importante a se destacar é que a coleta e o tratamento de esgoto influenciam a qualidade e a disponibilidade de água, pois impedem o lançamento inadequado de efluentes diretamente nos corpos d'água sem tratamento, reduzindo ou impedindo a sua contaminação.

Nos últimos anos, observa-se o aumento da insegurança hídrica, alicerçada pelas mudanças climáticas e por acidentes de grande impacto (por exemplo, rompimento da barragem em Brumadinho), os quais incrementaram o risco de indisponibilidade hídrica em Belo Horizonte. Afortunadamente, em sua maioria, as regionais tiveram crescimento da população abrangida com os serviços de coleta, interceptação e tratamento, com destaque para a regional Barreiro. Eles favorecem o aumento da qualidade e disponibilidade de água para abastecimento público.

Para o indicador referente ao percentual da população atendida por coleta de esgotos sanitários (Tabela 6.1), destacam-se as regionais Barreiro, Centro-Sul e Oeste, que apresentaram valores acima da média em todos os anos. A regional Oeste foi a que apresentou maior valor em 2022; 98,8% da população estão cobertos pelo serviço, o que mostra estabilidade no atendimento. Apesar de apresentar valores abaixo da média em quase todos os anos para esse indicador, a regional Venda Nova foi a que mais ampliou relativamente esse serviço no período em análise, com incremento de 4,6 pontos percentuais. Ela foi seguida

pela regional Pampulha, com incremento de 3,7 pontos percentuais. Observa-se que as regionais Pampulha e Venda Nova figuravam abaixo da média do município em 2012. Entretanto, a regional Norte é a que apresenta o menor valor em 2022,

89,6%. Não obstante, ainda apresentou uma redução de 3,4 pontos percentuais, provavelmente em decorrência do crescimento populacional superior à oferta desse serviço para a regional.

**Tabela 6.1: Indicadores de cobertura populacional estimada dos serviços de coleta de esgotos sanitários por regional. Belo Horizonte, 2012/2014/2016/2018/2020/2022**

REGIONAL	2012	2014	2016	2018	2020	2022
BARREIRO	95,5	95,5	95,0	95,1	95,1	95,8
CENTRO-SUL	94,7	94,8	95,0	95,2	95,3	95,3
LESTE	90,5	90,8	91,2	93,2	93,7	93,7
NORDESTE	93,9	93,1	94,1	93,5	93,4	93,6
NOROESTE	93,6	94,1	95,5	96,1	96,3	96,3
NORTE	93,0	91,5	93,6	89,5	89,3	89,6
OESTE	98,6	98,3	98,2	98,6	98,8	98,8
PAMPULHA	93,3	93,7	95,7	96,6	96,8	97,0
VENDA NOVA	90,6	86,1	91,4	93,9	94,5	95,3
<b>BELO HORIZONTE</b>	<b>93,9</b>	<b>93,3</b>	<b>94,5</b>	<b>94,8</b>	<b>94,9</b>	<b>95,1</b>

Fonte: Plano Municipal de Saneamento- PMS/SMOBI/PBH (dados de 2022 são preliminares, sujeitos à revisão)

Quanto ao percentual da população atendida por interceptação de esgotos sanitários (Tabela 6.2), quatro regionais se destacaram por apresentar valores acima da média em todos os anos: Centro-Sul, Noroeste, Oeste e Pampulha. Mais uma vez, a regional Oeste se destacou: 97,8% de sua população atendida por esse serviço em 2022. Por outro lado, três regionais apresentaram valores abaixo da média em

todos os anos: Leste, Nordeste e Norte. Mais uma vez, em 2022, a regional Norte aparece com o valor mais baixo: 78,2%. Venda Nova poderia integrar essa relação. Em 2022, contudo, a regional ultrapassou o valor médio para Belo Horizonte. Foi, portanto, a região que mais incrementou o indicador no período, um aumento de 52,7 pontos percentuais.

**Tabela 6.2: Indicadores de cobertura populacional estimada dos serviços de interceptação de esgotos sanitários por regional. Belo Horizonte, 2012/2014/2016/2018/2020/2022**

REGIONAL	2012	2014	2016	2018	2020	2022
BARREIRO	77,4	74,2	80,5	82,1	82,6	91,1
CENTRO-SUL	88,3	85,7	92,9	93,0	93,0	93,0
LESTE	74,9	72,5	76,1	82,8	84,6	85,6
NORDESTE	74,8	73,8	83,1	86,1	87,8	87,8
NOROESTE	84,5	84,6	93,6	95,5	96,0	96,0
NORTE	62,5	61,1	73,8	76,3	77,7	78,2
OESTE	83,1	85,0	92,0	96,5	97,6	97,8
PAMPULHA	86,4	87,4	92,7	95,2	95,9	96,4
VENDA NOVA	40,4	49,4	80,6	87,9	89,7	93,1
<b>BELO HORIZONTE</b>	<b>75,1</b>	<b>75,2</b>	<b>85,4</b>	<b>88,6</b>	<b>89,7</b>	<b>91,3</b>

Fonte: Plano Municipal de Saneamento- PMS/SMOBI/PBH (dados de 2022 são preliminares, sujeitos à revisão)

Por fim, quanto ao percentual da população com acesso à coleta e ao tratamento de esgotos sanitários (Tabela 6.3), a regional Venda Nova se destaca novamente, embora os seus valores tenham ficado abaixo da média em todos os anos. Entre 2012 e 2022, o indicador foi incrementado em 46,6 pontos percentuais, tendo passado de 38,7% para 85,4% no período. As regionais Nordeste e Norte foram as outras duas regionais que tiveram valores abaixo da média em todos os anos nesse indicador. Destaca-se a regional

Barreiro. Ela apresenta um incremento acentuado entre 2020 e 2022, de 35,8%, e passa de 55,3% para 91,1%, indicação de um investimento enorme na região.

Por outra perspectiva, aparecem as regionais Centro-Sul, Noroeste e Pampulha, com valores acima da média para todos os anos. Cabe ressaltar, todavia, o fato de a regional Oeste ter aparecido em 2014 com valor abaixo da média de Belo Horizonte e, em 2022, apresentar, novamente, o maior valor para o indicador, 97,8%.



**Tabela 6.3: Indicadores de cobertura populacional estimada dos serviços de tratamento de esgotos sanitários por regional. Belo Horizonte, 2012/2014/2016/2018/2020/2022**

REGIONAL	2012	2014	2016	2018	2020	2022
BARREIRO	49,5	47,5	55,2	55,1	55,3	91,1
CENTRO-SUL	86,7	77,6	92,7	92,6	92,7	92,8
LESTE	72,4	69,3	72,6	81,0	83,2	84,1
NORDESTE	61,3	61,6	67,0	79,7	83,5	83,5
NOROESTE	83,1	84,5	93,4	95,5	96,0	96,0
NORTE	60,4	58,1	73,8	76,3	77,7	78,2
OESTE	72,4	64,5	90,7	96,1	97,5	97,8
PAMPULHA	81,3	86,0	92,0	94,5	95,2	95,7
VENDA NOVA	38,7	41,9	77,6	81,1	82,0	85,4
<b>BELO HORIZONTE</b>	<b>67,3</b>	<b>65,4</b>	<b>79,4</b>	<b>83,5</b>	<b>84,8</b>	<b>89,6</b>

Fonte: Plano Municipal de Saneamento- PMS/SMOBI/PBH (dados de 2022 são preliminares, sujeitos à revisão)

O investimento na ampliação do serviço de coleta e tratamento de esgotos se mostra fundamental para garantir o acesso à água em quantidade e qualidade para todos, pois auxilia na melhoria da qualidade de vida e do bem-estar da população. O uso da água consciente, o reaproveitamento da água para usos menos exigentes e o controle de perdas são primordiais para auxiliar na universalização dos serviços de saneamento básico.

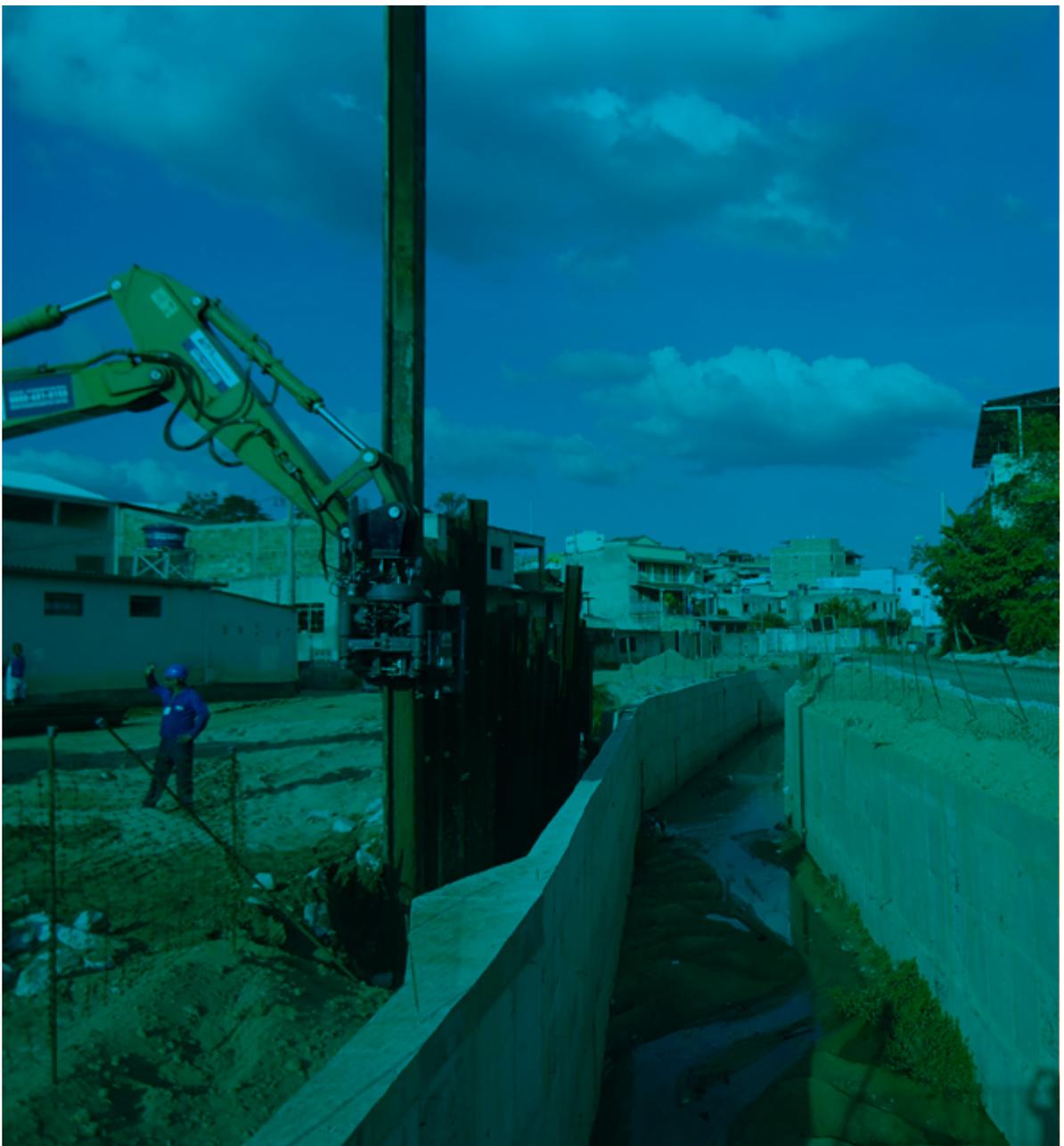
Em síntese, os três indicadores de saneamento apontam que houve melhorias dignas de nota em algumas regionais do município. Entretanto, uma, especificamente, merece maior atenção por sua situação aquém das demais, a regional Norte. Outra observação importante é o incremento observado do acesso da população à cole-

ta e ao tratamento de esgotos sanitários da regional Barreiro. Até 2020, apenas 55,3% da população dessa regional eram atendidos pelo serviço, sendo observado, em 2022, um salto para 91,1%, em função da conclusão em 2021 de diversos empreendimentos de implantação e interligação de interceptores às estações de tratamento.

Destaca-se também a necessidade de maior acompanhamento, nos próximos anos, da escassez hídrica e, consequentemente, da insegurança hídrica em Belo Horizonte. Tal escassez está ligada a fatores como o aquecimento global que afeta o ciclo hidrológico, o uso da água de maneira inadequada e a falta de infraestrutura necessária para o acesso à água (Unesco, 2021). Alicerçada no desequilíbrio do balanço hídrico (escassez), na operação e

gestão dos recursos hídricos e do saneamento e na variabilidade e mudança no clima (aquecimento global), a insegurança hídrica vem se tornando uma realidade no Brasil, principalmente com o surgimento de crises hídricas observadas nos últimos anos. No caso específico de Belo Horizonte, observa-se, à luz dos acontecimentos recentes (rompimento de barragem

em Brumadinho e eventos de escassez hídrica nas bacias ligadas aos seus mananciais de abastecimento), um histórico de demanda crescente por água, além do alto percentual de perdas na distribuição e uma pressão grande e crescente nos mananciais que abastecem o município, o que, a médio prazo, podem prejudicar sua segurança hídrica (ANA, 2021).



## Referências

- ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Atlas águas: segurança hídrica do abastecimento urbano. – Brasília: ANA, 2021. 332 p.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO (ATLAS BRASIL). Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planilha>. Acesso em 25/08/2022.
- DUTRA, J.A.; LANGE, R.S. Quanto vale cada real investido em saneamento no Brasil? São Paulo: ABES-SP, 2022. 107p. ISBN: 978-65-991511-1-8
- Instituto Trata Brasil, CEBDS - Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. Benefícios econômicos da expansão do saneamento: Qualidade de vida, Produtividade e educação e Valorização ambiental. São Paulo: Instituto Trata Brasil & CEBDS, 2014. < <https://tratabrasil.org.br/pt/estudos/beneficios-economicos-e-sociais/itb/beneficios-economicos-da-expansao-do-saneamento-brasileiro-2014>>. Acesso em 20/08/2022.
- OLIVEIRA, G.; SCAZUFCA, P.; MARGULIES, B.N. Ranking do saneamento Instituto Trata Brasil 2022 (SNIS 2020). São Paulo: Go Associados, 2022. Disponível em:<[https://tratabrasil.org.br/imagens/estudos/Ranking\\_do\\_Saneamento\\_2022/](https://tratabrasil.org.br/imagens/estudos/Ranking_do_Saneamento_2022/)>. Acesso em: 25 ago. 2022.
- PBH - Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Observatório do Milênio de Belo Horizonte. Relatório de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de Belo Horizonte. Belo Horizonte: PBH - Observatório do Milênio de Belo Horizonte, 2020.
- PBH - Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Plano Municipal de Saneamento Básico 2016/2019. Belo Horizonte: PBH, 2016.
- PBH - Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Plano Municipal de Saneamento Básico 2020/2023. Belo Horizonte: PBH, 2020.
- Unesco. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2021: O valor da água – Resumo Executivo. Itália, Perúgia: 2021.

# 7 ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL



Divulgação - PBH

## OBJETIVO 7

ASSEGURAR O ACESSO  
CONFIÁVEL, SUSTENTÁVEL,  
MODERNO E A PREÇO ACESSÍVEL  
À ENERGIA PARA TODAS E  
TODOS

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 7

ID	INDICADOR	FONTE
007-I01	Proporção da população com acesso à eletricidade (em %)	IBGE - Censo Demográfico (2010); PNAD-C
007-I02	Participação das fontes renováveis no consumo total de energia (em %)	SMMA; Balanço Energético Nacional
007-I03	Consumo de energia por unidade do PIB Municipal (MWh/R\$ 1.000,00 em valores de 2019)	SMMA; IBGE
007-I04	Taxa de empreendimentos com selo de sustentabilidade (por 1.000 empreendimentos)	SMMA; SMPU
007-I05	Cobertura da eficiência energética na iluminação pública (em %)	SMOBI; BHIP

A produção e o consumo de energia no mundo seguem sendo grandes responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa (GEE) e dois terços da demanda global de energia acontece nas cidades (UNITED NATIONS, 2014). Esses fatos explicam a relevância do ODS 7 - Energia Acessível e Limpa no contexto global e urbano para a promoção do desenvolvimento sustentável, nos esforços para reduzir as emissões e mitigar as alterações climáticas e na promoção de uma transição energética segura e eficiente. A mudança estrutural de um sistema energético passa pela ampliação da participação de fontes renováveis e melhoria da eficiência energética dos produtos e processos.

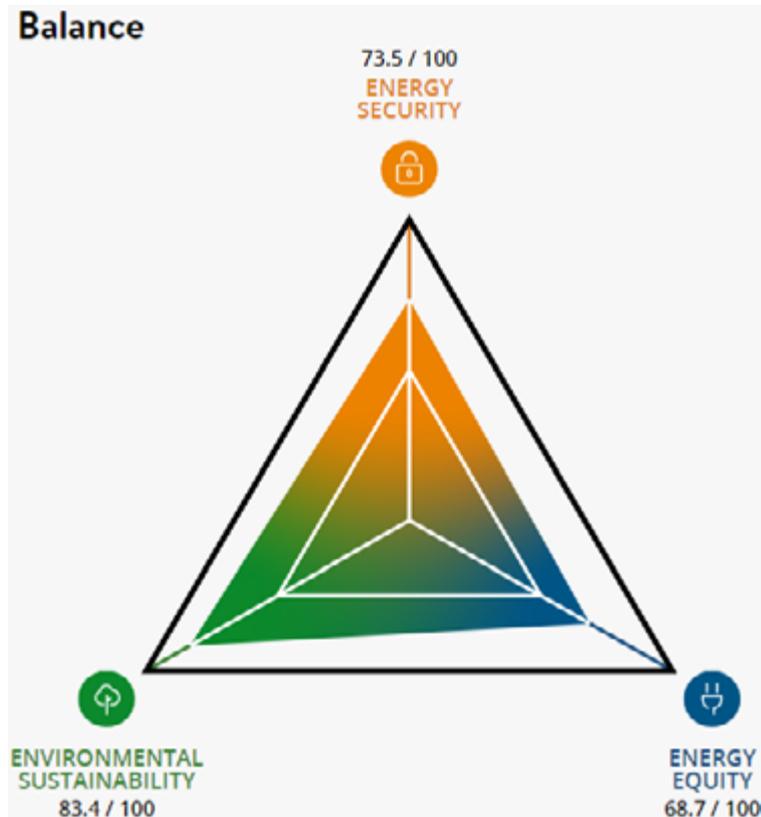
A ferramenta Índice Trilema de Energia do World Energy Council (Conselho Mundial de Energia), classifica os países sobre sua capacidade de fornecer energia sustentável através de três dimensões: segurança energética, equidade energética (acessibilidade e capacidade de pagamento pela população) e sustentabilidade ambiental, gerando um Trilema de dimensões. O ranking mede o desempenho geral dos

países na obtenção de um mix sustentável de políticas e a nota média destaca o quanto bem um país gerencia as questões relativas ao Trilema com o "A" sendo o melhor. Este Índice interativo permite avaliar a sustentabilidade das políticas energéticas nacionais (World Energy Council, 2021).

De acordo com o World Energy Council, (2021), o Brasil continua entre os melhores desempenhos nas dimensões Segurança e Sustentabilidade Ambiental, ambos mantendo uma tendência de alta, conforme mostra a figura 7.1. O desempenho em Segurança tem progredido particularmente em torno da diversidade de geração de eletricidade com o aumento da geração eólica. A Sustentabilidade Ambiental tem se beneficiado principalmente de melhorias em torno das emissões de GEE de energia. Apesar de ter alcançado quase 100% de acesso à eletricidade, a pontuação de Equidade brasileira mantém uma tendência de queda, particularmente sofrendo com o baixo desempenho nos preços da energia elétrica. O balanço brasileiro é A C A e seu ranking global é de 26. O tecido urbano oferece relevantes oportu-



Figura 7.1 - Balanço do Trilema do World Energy Council para o Brasil



Fonte: WEC, 2021.

tunidades para elaboração de políticas energéticas que coadunam com as mudanças necessárias (IEA, 2020), tais como a produção descentralizada de energia renovável, a mudança da fonte energética que abastece os serviços públicos, o incentivo ao uso eficiente da energia nas edificações públicas e privadas, por exemplo.

No relatório de acompanhamento dos ODS de Belo Horizonte 2020 (PBH, 2020) deu-se destaque para a eletricidade no

cenário municipal. Esse destaque é natural para o contexto da capital mineira porque trata-se de uma cidade com base econômica fortemente dependente desta fonte. De acordo com o Balanço Energético Nacional – BEN (EPE, 2022), podemos afirmar que atualmente tem-se uma situação relativamente satisfatória já que aproximadamente 78% da eletricidade do Brasil tem origem renovável e de baixa emissão de gases de efeitos estufa - GEE. Entretanto, o 5º Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa de Belo Horizonte

(SMMA/PBH, 2020) demonstra que 53% das emissões do município têm relação direta com o transporte, seja individual ou coletivo. Esse fato motivou uma abordagem sobre as fontes energéticas consumidas na cidade.

Retornando ao BEN 2022 (EPE, 2022), tem-se que o Petróleo tem participação de 44,7% da energia primária produzida no país e o Gás Natural 14,4%. Essas duas fontes energéticas vêm apresentando crescimento desde 2012, quando tínhamos o Petróleo participando de 41,7% da produção de energia primária e o Gás Natural com 9,9%. Neste mesmo período, a produção de energia hidráulica – principal origem da eletricidade – caiu de 13,9% em 2012 para 9,3% em 2021. Esses números apontam para dois aspectos relevantes: o primeiro tem relação com a ampliação da produção de eletricidade no país a partir de combustíveis não renováveis e emissores de GEE, o segundo coloca luz no consumo energético no setor de transporte, principal emissor de GEE em Belo Horizonte.

Diante desse breve contexto apresentado, decidiu-se organizar a discussão deste capítulo a partir das três metas, a saber: Meta 7.1 - Até 2030, assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia; Meta 7.2 - Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global; 7.3 - Até 2030, dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética. Os cinco indicadores de análise - (i) Proporção da população

com acesso à eletricidade (em %); (ii) Participação das fontes renováveis no consumo total de energia (em %); (iii) Consumo de energia por unidade do PIB Municipal (MWh/R\$ 1.000,00 em valores de 2022); (iv) Taxa de empreendimentos com selo de sustentabilidade (por 1.000 empreendimentos); e (v) Cobertura da eficiência energética na iluminação pública (em %), foram articulados com as metas e discutidos observando sua evolução, pertinência e, se necessário, apontando eventuais complementações de informação.

Confrontando os cinco indicadores às três metas globais estabelecidas para o ODS 7, pode-se perceber que o indicador (i) tem relação com a meta 7.1; o indicador (ii) com a meta 7.2. e três deles – indicadores (iii, iv, v) – têm relação direta com a meta 7.3. De forma geral, nota-se que em Belo Horizonte houve significativo desenvolvimento no sentido de se garantir acesso à energia e de se tornar a matriz energética do município mais limpa, tendo dois indicadores (i e v) atingido 100% da meta e com significativo aumento da participação de renováveis conforme o indicador (ii). No entanto, verifica-se que o indicador (iv) apresenta estagnação e precisa ser revisado. Já o indicador (iii), que indica aumento de consumo por unidade do PIB precisa ser visto com o devido cuidado.

Importa destacar a relevância que a eletricidade tem neste processo de avaliação, pois há três indicadores focados no consumo dessa fonte – indicadores (i, iv, v) – e apenas dois deles – participação das fontes renováveis no consumo total de ener-

gia e consumo de energia por unidade do PIB municipal - tratam a questão energética de forma mais ampla. Cabe levantar a hipótese de ampliar, para análises futuras, o rol de indicadores de acompanhamento para as metas do ODS 7, a fim de buscar ferramentas capazes de informar sobre o consumo energético na cidade de forma mais abrangente.

### Acesso à eletricidade

A informação disponível no painel de indicadores do Sistema Local de Monitoramento ODS de Belo Horizonte mostra que a capital mineira apresenta, desde 2016, 100% da população com acesso à eletricidade tomado com base em dados do IBGE, censo de 2010 e PNAD-C, de 2016 a 2018.

A manutenção desse indicador é considerada pertinente. Sendo Belo Horizonte uma capital de Estado, é de se esperar que a área formal do município esteja atendida por energia elétrica. No entanto, seria adequada a agregação de base de dados mais detalhada para o município, uma vez que o indicador pode falhar em analisar questões locais de acesso à eletricidade em comunidades, especialmente, as vulneráveis.

Eventualmente, pode ser interessante criar um indicador complementar que mensure a presença de geração solar distribuída na cidade, a partir do uso do solo ou da tipologia construída. Essa informação é possível de ser obtida por meio de técnicas de sensoriamento remoto e poderia contribuir para acompanhar a pene-

tração de novas fontes de energia renovável, e subsidiar a construção de políticas públicas para incentivar a captação da energia solar nas coberturas das edificações.<sup>1</sup>

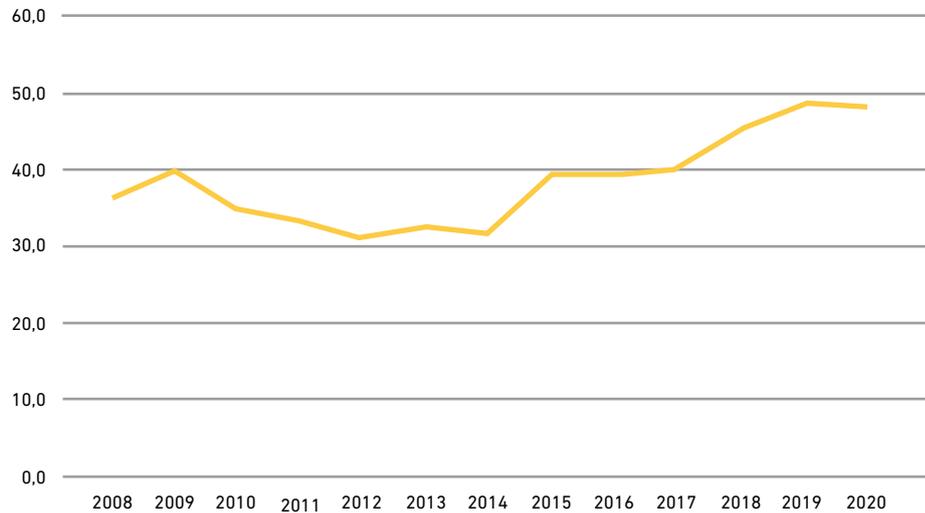
### Participação das fontes renováveis no consumo total de energia

O indicador mostra que a participação de fontes renováveis no consumo total de energia em Belo Horizonte apresentou estabilidade entre os anos de 2019 e 2020, tendo uma ligeira oscilação negativa de 0,5 ponto percentual. O período que antecedeu a pandemia de coronavírus se destacou por um forte avanço - iniciado em 2014 - da participação de fontes renováveis, como mostra o gráfico 7.1.

Estabilidade semelhante, com leve redução da participação das renováveis, foi observada em escala nacional no mesmo período (EPE, 2022). A situação da capital mineira, com 48,3% de participação de fontes renováveis no consumo total, continuou melhor que a situação nacional, que contou com 42,2% do consumo total de energia a partir de fontes renováveis

<sup>1</sup> Dados do cadastro da ANEEL de micro e minigeradores distribuídos informam que município de Belo Horizonte contava em outubro de 2022 com 7.572 empreendimentos do tipo Central Geradora Solar Fotovoltaica (UFV), com potência instalada total de 66.589 kW. Considerando o ano da última atualização cadastral, o número de empreendimentos nesta modalidade no município cresceu 2.076% entre 2017 e 2022, no mesmo período a potência instalada cresceu 2.265% (ANEEL, 2022). Os dados da ANEEL não computam a modalidade mais simples de captação da energia solar, via os Sistemas de Aquecimento Solar (SAS), mas dados levantados por Abreu Filho (2021), via procedimento de sensoriamento remoto com ortofotos de maio de 2018, indicam que o número de feições de SAS identificadas no município era 7,2 vezes superior ao número de feições UFV.

**Gráfico 7.1 - Participação das fontes renováveis no consumo total de energia (em %)**



Fonte: Inventário Municipal de Emissões de GEE/SMMA/PBH; Balanço Energético Nacional

(EPE, 2022). Diante da estagnação ocorrida durante o ano de 2020, último ano com dados de consumo de energia no município disponíveis no Inventário Municipal de Emissões de GEE, infere-se que as causas desse desempenho seguem sendo as mesmas apontadas no relatório de 2020 (PBH, 2020). Ou seja, o avanço da oferta de energia hidráulica no estado que foi superior ao crescimento nacional, a participação do etanol no setor de transporte e a ampliação da oferta de geração solar e por bagaço de cana (EPE, 2020).

Considerando a tendência de alta da participação de combustíveis não-renováveis em escala nacional, segue sendo muito pertinente acompanhar o desempenho municipal frente a esse indicador. A sua relevância tende a se ampliar caso seja aprovado o projeto de Lei, de iniciativa

do Comitê Municipal de Mudança Climática e Ecoeficiência (CMMCE), que institui a Política Municipal de Enfrentamento das Mudanças Climáticas e de Melhoria da Qualidade do Ar no Município de Belo Horizonte, em tramitação na Câmara Municipal de Belo Horizonte. Essa proposta revisa os documentos normativos existentes e dispõe sobre os princípios, diretrizes, objetivos, metas e articulação de órgãos e gestão desta política para elaboração de planos, programas, projetos e ações relacionadas direta ou indiretamente aos desafios das mudanças climáticas, melhoria da qualidade do ar, promoção de um desenvolvimento urbano resiliente ao clima e de baixo carbono, que devem ser planejadas e implementadas em caráter complementar. Este documento, dentre outros preceitos, visa estimular a criação de incentivos para a geração de energia

descentralizada no Município, a partir de fontes renováveis e outras fontes de baixa emissão de gases do efeito estufa e poluentes, e promover e adotar programas de eficiência energética e energias renováveis, e outras fontes de baixa emissão em edificações, indústrias e transportes. Iniciativas como essa da Prefeitura têm grande potencial para alavancar a participação das fontes renováveis no município e esse indicador pode ser uma ferramenta muito útil para acompanhar a efetividade de penetração dessas políticas.

O indicador poderia ser complementado por desagregação das fontes de energia renovável, na qual se possa acompanhar a evolução das fontes de forma individualizada. Tal desagregação poderia dar rele-

vo às iniciativas que o município já empreende referente a implantação de sistemas solares, tendo como ponto de partida as ações implementadas, em implantação e em estudos, pela Prefeitura até o momento, apresentadas na Tabela 7.1. A instalação de usinas fotovoltaicas em prédios públicos, iniciada em 2015, parte de vários modelos de financiamento como a utilização do Fundo Municipal de Defesa Ambiental (FMDA), utilização de Medidas Compensatórias definidas em processos de Licenciamento Ambiental, e fundo de fontes internacionais, como da, como da Comunidade Europeia, através de ações desenvolvidas em parcerias com entidades como o ICLEI América do Sul, no desenvolvimento de programas como o Urban LEDS lab.



**Tabela 7.1 – Sistemas Fotovoltaicos de Geração Distribuída de Energia em prédios do Poder Público Municipal.**

Projeto	Local	Potência (em Kw)		
		Inicial	Expansão	Total
UFV CEA/PROPAM	Centro de Educação Ambiental (CEA) do Programa de Recuperação Ambiental da Bacia da Pampulha (PROPAM)	5	-	5
UFV Sede PBH	Prédio sede da Prefeitura de Belo Horizonte	65	-	65
Escolas Solares	Escola Municipal Herbert José de Souza	81,07	-	81,07
UFV Parque das Mangabeiras	Cobertura do estacionamento	97	220	317
UFV Aquário São Francisco	Prédio do Aquário Municipal São Francisco / Zoológico	90	-	90
UFV COMUPRA	Prédio sede COMUPRA	12,6	-	12,6
UFV Parque da Pampulha	Área de 778m <sup>2</sup> do Parque Ecológico da Pampulha	144	-	144
UFV FAFICH	Prédio sede da Secretaria Municipal da Educação (SMED)	120	-	120
UFV Usina Escola	Prédio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA)	2,6	-	2,6
UFV Quilombos	Quilombo Mangueiras (em fase de Termo de Referência)	150	-	150
UFV Escola Profissionalizante	Escola Profissionalizante Sebastiana da Silva Soares, na Pedreira Prado Lopes (em fase de Termo de referência)	20	-	20
UFV Restaurante Popular	Prédios dos Restaurantes Populares	Em estudo		
UFV Abrigo Leste	Prédio do Abrigo Municipal Leste	Em estudo		
UFV Próprios Públicos	Prédios públicos com área de telhado superior a 200m <sup>2</sup>	Em estudo		
UFV PMARG	Área do parque Municipal Américo René Gianetti	Em estudo		

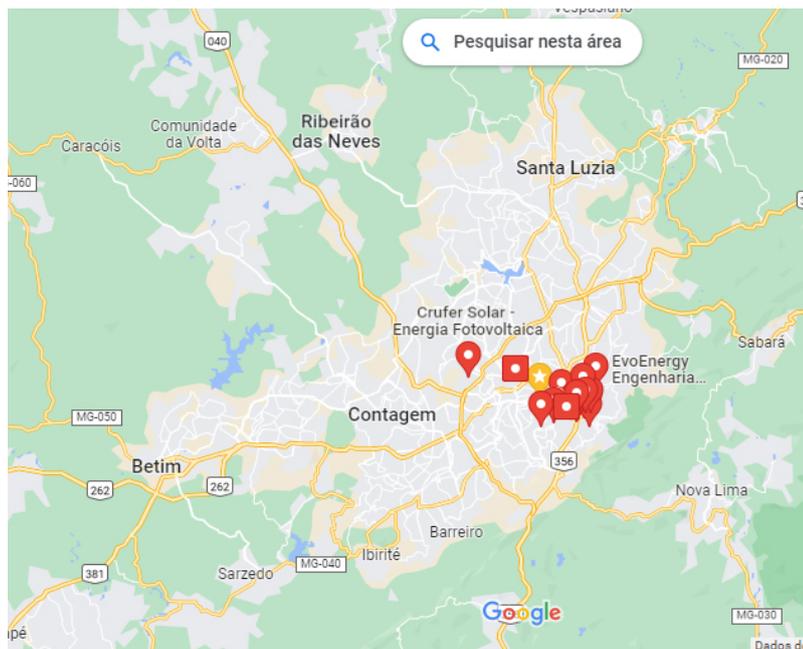
Fonte: SMMA/PBH

Parte dessas iniciativas já foram descritas no Relatório de 2020. Neste cabe destacar o Centro de Educação Ambiental e Inclusão Produtiva da SMMA, Usina Escola direcionado para formação de mão de obra especializada na montagem e gestão de usinas fotovoltaicas para a população em situação de rua, de abrigos municipais e outras populações em vulnerabilidade social, além de servir aos alunos da educação de Jovens e Adultos (EJA) da PBH. O projeto consiste na implantação de uma usina fotovoltaica conectada à rede de distribuição que será utilizada para cursos e treinamentos a serem ministrados no prédio sede da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), situado à Av. Afonso Pena, 342, com capacidade de geração de 2,6 kWp é do tipo on grid, que vai deixar o oitavo andar da Secretaria autossusten-

tável em energia. O projeto foi financiado através de procedimento de compensação ambiental em contrato assinado entre a MUNDY Construtora Ltda e a JR Gerenciamento Projeto e Comércio Ltda - CEMG ENERGIA, que é responsável pela instalação e manutenção da Usina Escola.

Pelo ponto de vista da iniciativa privada, seria interessante acompanhar a evolução em número e localização de empresas - voltadas a produtos e serviços - que atuam no segmento de energia renovável. A título de ilustração foi feita uma busca pelo Google Maps em setembro de 2022, ilustrado pela Figura 7.2, que indicou a presença de 22 empresas dedicadas à instalação de energia solar fotovoltaica, localizadas primordialmente na região centro-sul do município.

**Figura 7.2 - Localização de empresas de energia fotovoltaica no município em 2022**



Fonte: Google Maps, 2022

Essa desagregação proposta, além de uma abordagem mais focada nas edificações municipais, pode também dar destaque para as iniciativas que visam reduzir os impactos dos transportes coletivos. Na perspectiva da Prefeitura Municipal, a troca de fonte de energia no transporte público coletivo é essencial e um grande desafio a ser atingido nos próximos anos, através da substituição da frota com a utilização de veículos dotados de novas tecnologias de geração de energia limpa “Carbono Zero” e renovável, de preferência de origem fotovoltaica, em comparação ao emprego do combustível fóssil, o “diesel”.

Entende-se que investimentos na matriz energética no segmento do eixo transporte/mobilidade, conforme relacionado no 5º Inventário Municipal de Emissões de Gases de Efeito Estufa, pode contribuir para se atingir as metas municipais de mitigação de emissões de Gases de Efeito Estufa -GEE- conforme colocadas no 4º Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa - PREGEE, para o enfrentamento à mudança climática, na defesa do desenvolvimento sustentável e para a redução de níveis de ruídos percebidos pela população urbana, segundo as discussões, ações e políticas instituídas através do Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Ecoeficiência -CMMCE- e pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA e, assim sendo, a mudança da matriz energética tem grande potencial de contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos de Belo Horizonte.

No Inventário de Emissões de GEE, o Setor de Unidades Móveis está subsetorizado em emissões por modal de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo, refletindo as emissões de GEE da matriz energética dos sistemas de transportes implantados no Município, tendo sido contabilizadas emissões referentes aos gases dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O).

As emissões do Subsetor Transporte Terrestre correspondem àquelas com origem em Belo Horizonte, sendo o transporte terrestre o responsável pela maior parte das emissões de GEE móveis em Belo Horizonte, com média de 76% ao longo da projeção de 2009 a 2020, quando alcançou a cifra de 1.405.088 tCO<sub>2</sub>e. As emissões referentes ao diesel mantiveram-se relativamente estáveis entre 2009 e 2017 com significativa elevação em 2018 e 2019, tendo havido uma queda de 19% em 2020 devido à pandemia. Analisando a série histórica, o Setor Transporte é responsável por 59% das emissões de GEE, seguido pelo Setor Resíduos, responsável por 26%, e, finalmente, pelo Setor Fontes Estacionárias de Energia com 15%. Foi essa constatação que fundamentou as diretrizes para o planejamento urbano e viário no sentido de fomentar a mobilidade ativa e melhorar o sistema de transporte público, restringindo a utilização de veículos individuais e promovendo a substituição da matriz energética da frota para utilização de uma fonte mais limpa.

Em 2017, a cidade se tornou signatária

do Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e Energia, iniciativa que visa auxiliar as cidades e os governos locais em sua transição para uma economia de baixo carbono e demonstrar seu impacto global. O Plano Diretor de Belo Horizonte, a Lei nº 11.181, de 8 de agosto de 2019, reafirmou o compromisso da cidade para o setor de transporte de reduzir em 20% as emissões de gases de efeito estufa em relação ao valor projetado para 2030, resultando em um índice máximo de 1,97 toneladas de CO<sub>2</sub> por habitante/ano. Meta semelhante para este setor foi estabelecida no Plano de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte - PlanMob-BH.

As ações derivadas desses compromissos passam pela substituição das frotas públicas e privadas por frotas limpas, com a utilização de veículos menos emissores de GEE movidos a combustíveis não fósseis e a utilização de logísticas urbanas de baixa emissão. Esse conjunto de ações tem o potencial de reduzir as emissões de GEE do subsetor de Transporte Terrestre em 5% em 2025, 8% em 2030 e 12% em 2040, com relação a um cenário "business as usual" projetado para estes anos.

As ações relacionadas à troca dos veículos do transporte público por outros menos emissores de GEE movidos a combustíveis não fósseis, possuem alto potencial de redução de emissões de GEE e de ruídos, pois Belo Horizonte é atendida por uma frota de 2.393 ônibus. No entanto, há um alto custo inicial de aquisição de veículos, principalmente por conta do custo das baterias. Portanto, trata-se de uma

alternativa interessante para investimento a longo prazo, o que torna essencial o papel da administração pública na concessão de incentivos e articulação para financiamentos subsidiados. A principal política relacionada à eletromobilidade se consubstancia no Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte - PlanMobBH-2030 - que traça atividades, indicadores e metas para os anos de 2020, 2025 e 2030.

Estudos e testes realizados em campo durante os anos de 2016 e 2021, demonstram que a mudança da frota do transporte público para uma matriz não fóssil, além de atender ao ODS 7, pode servir ao cumprimento de metas de outros ODS, como aqueles relacionados à saúde e ao bem-estar, à qualidade de vida na cidade e à mitigação da crise climática.

### Consumo de energia por unidade do PIB Municipal

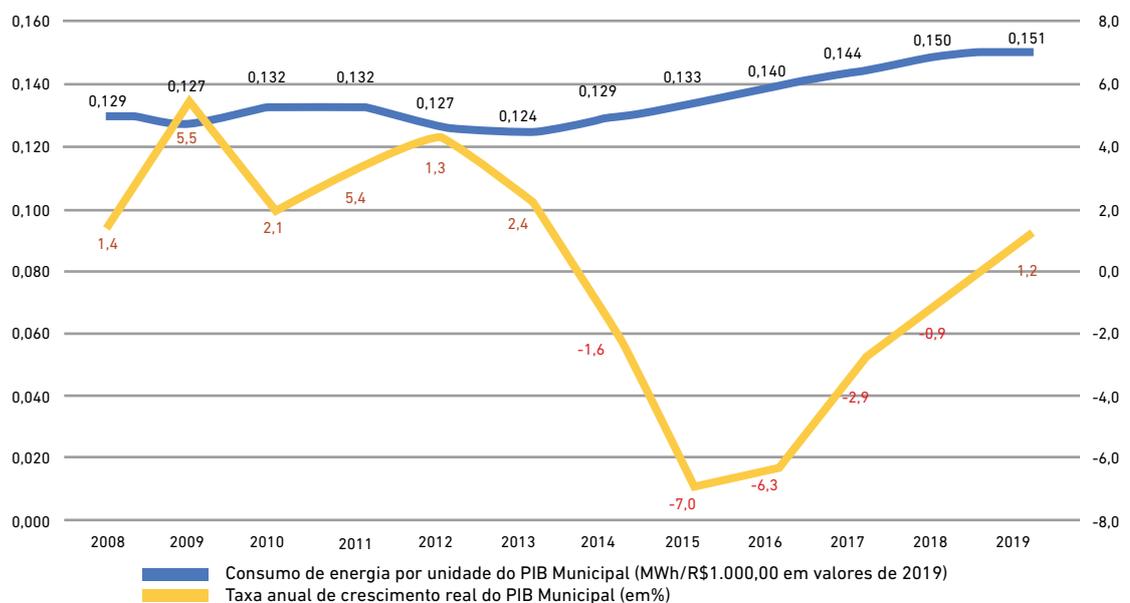
O indicador mostra uma evolução paulatina do consumo de energia por unidade do PIB desde 2013 com aumento de 22%. Embora o aumento do consumo de energia possa indicar crescimento econômico e maior acesso a bens de consumo, este aumento vem ao encontro das metas de redução de emissões de gases de efeito estufa, uma vez que todo consumo de energia terá algum impacto sobre este tipo de emissão. A situação se torna sensivelmente mais crítica ao se observar que a taxa anual de crescimento do PIB municipal se manteve negativa entre 2014

e 2018, tendo apresentado um crescimento pouco expressivo em 2019 - último dado disponível, conforme mostra o gráfico 7.2. Ou seja, a ampliação do consumo de energia não ocorreu devido à expansão da economia, mas sim, de sua retração. Denota-se uma certa queda na eficiência energética de maneira geral no município, o que sugere uma oportunidade de desenvolvimento de políticas públicas específi-

cas para lidar com a questão.

Este é um importante indicador e deve ser acompanhado de perto. De acordo com a meta 7.3, o Brasil se comprometeu a dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética até 2030. Os dados apurados em Belo Horizonte evidenciam que a capital deve envidar maiores esforços no sentido de cumprir a meta nacional.

**Gráfico 7.2 - Gráfico de Taxa de crescimento do PIB municipal frente ao consumo de energia por unidade do PIB**



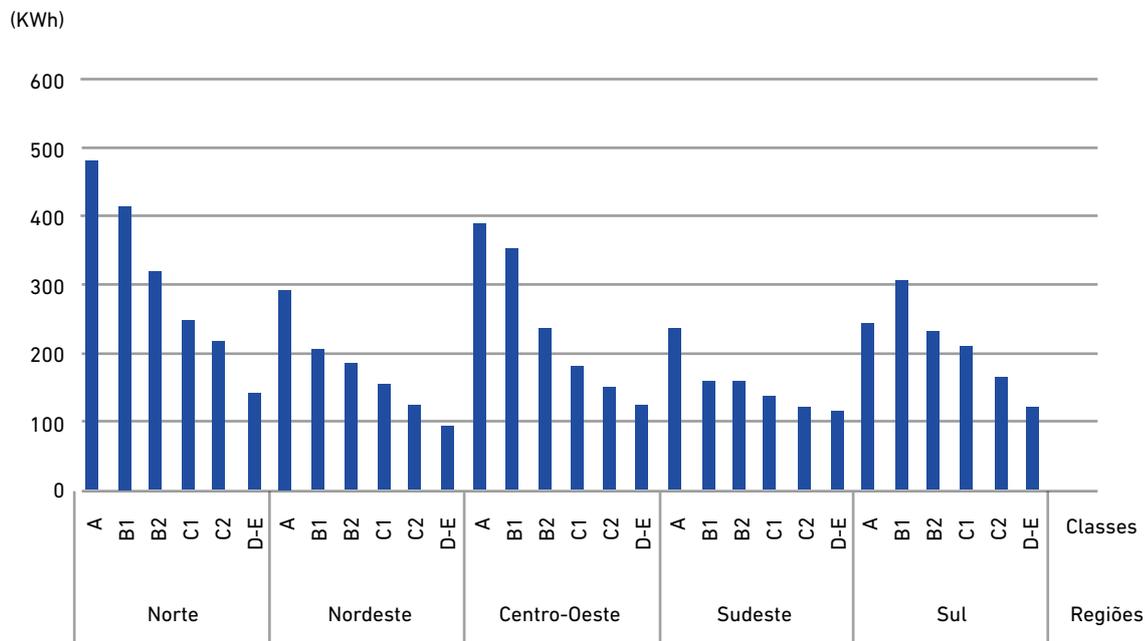
Fonte: IBGE; Inventário Municipal de Emissões de GEE/SMMA/PBH

### Consumo de energia no setor residencial

No que se refere ao setor residencial a partir da PPH 2019, Abrahão et al (2021) mostraram ainda que o consumo de energia elétrica está fortemente ligado à classe econômica no país como um todo e que na Região Sudeste o consumo das resi-

dências da Classe A é 32% superior ao das classes C2, D e E mostrando desigualdade na distribuição de consumo, conforme pode ser visto na figura 7.3. Não há dados sobre a distribuição de consumo na cidade de Belo Horizonte, mas acredita-se que tal desigualdade possa existir também na capital.

**Gráfico 7.3 - Consumo médio mensal dos domicílios entrevistados na pesquisa PPH 2018-2019 por classe econômica: regiões geográficas (%)**

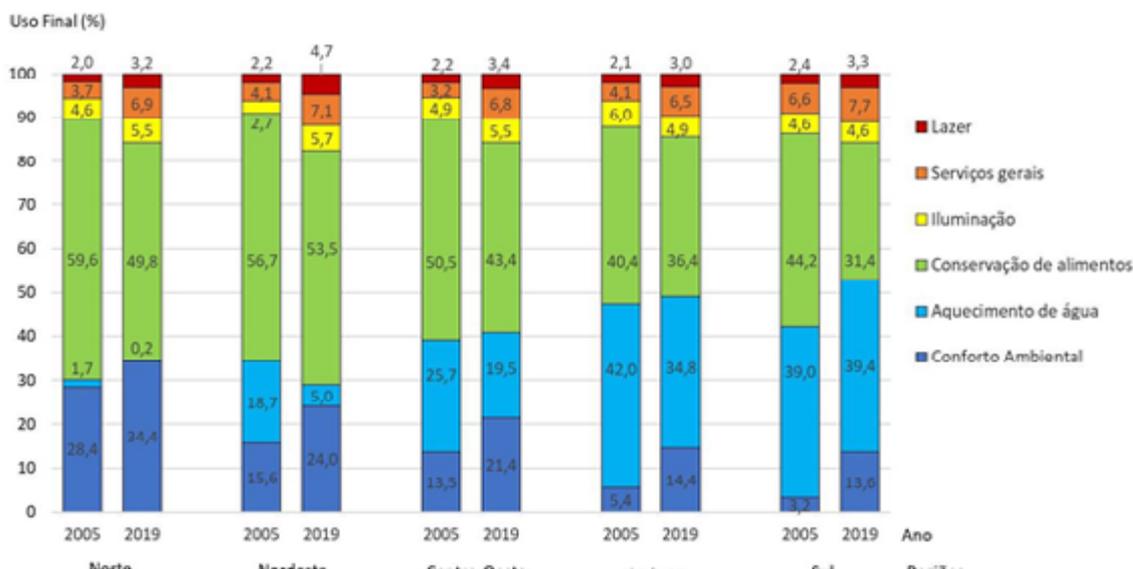


Fonte: Abrahão et al (2021)

A Pesquisa de Posse e Hábitos (PPH) 2019, de iniciativa da ELETROBRAS, que visa a obtenção de informações qualificadas sobre a posse de equipamentos e hábitos de uso da energia elétrica pela população brasileira em suas residências, mostra que no Estado de Minas Gerais as residências em sua maioria não possuem qualquer tipo de proteção solar (70,15%), e são cobertas apenas por laje de concreto (60,91%). Este dado mostra que há maior probabilidade de desconforto térmico nestas residências e consequente aumento da demanda de refrigeração do ar por meios artificiais (ventiladores e aparelhos de ar-condicionado). Este cenário

foi identificado de forma geral para a região Sudeste por Abrahão et al (2021), que apontaram um aumento expressivo no consumo de energia elétrica para conforto ambiental entre 2005 e 2019 passando este de 5% para 14% da matriz residencial (Figura 7.4), um aumento de quase três vezes na participação deste uso final para a região, e acredita-se que esta tendência deva ser verificada também a nível municipal. O aumento do consumo de energia para condicionamento artificial do ar é corroborado pelo relatório da EPE (2018) que aponta que, no Brasil, a posse de equipamentos nas residências aumentou 9,0% ao ano entre 2005 e 2017.

**Figura 7.4 - Estrutura de consumo residencial de energia elétrica por uso final, por categoria de equipamento e região geográfica, ano 2005 e ano 2019 (%)**



Fonte: Abrahão et al, 2021

Neste cenário, é de suma importância que o município tenha códigos de construção que visem a eficiência energética das edificações e que tenha indicadores capazes de avaliar a penetração destas iniciativas, como no caso do indicador da taxa de empreendimentos com selo de sustentabilidade, infelizmente em desativação momentânea.

Nota-se ainda na Figura 7.4 que na região Sudeste há baixa penetração de sistemas de aquecimento solar de água, o que resulta em um alto percentual (de 34%) do consumo desagregado de energia elétrica residencial para aquecimento de água. Como este aquecimento de água para uso em banho é feito prioritariamente por chuveiro elétrico ou por sistemas a gás,

seu impacto na análise de uma maior ou menor sustentabilidade das edificações é significativo. Belo Horizonte é conhecida como a capital solar do Brasil pela presença de corpo técnico capacitado no dimensionamento e na instalação destes sistemas e, acredita-se, que um indicador que possa contabilizar o percentual de edificações que dispõem deste tipo de sistema no município possa ser de interesse.

### Consumo de energia no setor comercial

Belo Horizonte possui um clima bastante ameno se comparado a outras capitais do Sul, Sudoeste e Norte do Brasil, e significativo potencial para uso de ventilação

natural nas edificações, inclusive nas edificações comerciais. Em estudo realizado por Veloso et. al (2020) realizado a partir de dados cedidos pela Prefeitura e de dados consolidados de consumo de energia elétrica obtidos da CEMIG, demonstrou-se que torres de escritório com ventilação híbrida (uso do ar condicionado apenas em dias quentes, de modo geral) possuem consumo expressivamente menor do que torres de escritório totalmente condicionadas na capital com consumos médios de 57 e 127 kWh/m<sup>2</sup>/ano respectivamente, o que representa uma densidade de consumo 2,2x menor em edificações onde a ventilação natural é permitida. No estudo identificou-se, ainda, que 78% da amostra avaliada possui ventilação híbrida, o que é uma grande vantagem das construções na cidade e que deve ser fortemente incentivada pela municipalidade. A disponibilização de dados construtivos e de dados de consumo das edificações desta e de outras tipologias, pode ajudar o município a construir um indicador que pode ser posteriormente comparado a outras cidades brasileiras através de ferramentas de benchmarking.

### Empreendimentos com selo de sustentabilidade

O indicador mostra estagnação da emissão de selos a partir de 2016 com paralisação das emissões de selos já em 2017. Os anos anteriores, no entanto, mostram que esta política foi ativa com uma média de 0,9% das edificações recebendo o selo e, portanto, sendo analisadas em seu po-

tencial de redução de consumo de energia elétrica e em emissões. De acordo com a plataforma de dados, o indicador deve ser substituído a partir das indicações do novo Plano Diretor, o que ainda não ocorreu.

Embora seja um indicador de interesse, a estagnação na emissão de selo de sustentabilidade indica que, talvez, deva-se incorporar à base de dados a emissão por parte das edificações construídas na cidade de outros tipos de selos ambientais, tais como: Etiqueta PBE Edifica, Selo LEED, Selo Aqua e Selo Breeam, por exemplo. Possivelmente, uma das dificuldades na emissão do Selo de sustentabilidade estava na razão de seu caráter mais centrado em políticas de readequação ou renovação de edificações, nas quais é mais simples medir a economia de energia obtida se comparado com avaliações realizadas em edificações novas.

Hoje o PROCEL, Programa de Conservação de Energia Elétrica do Governo Federal, trabalha em duas frentes em nível nacional que podem ser de interesse da política pública municipal: (i) estabelecimento de uma nova etiqueta de eficiência energética para edificações, que avaliará diretamente o percentual de economia de energia previsto em relação a uma edificação de referência<sup>2</sup> e (ii) implementação de uma política de compulsoriedade para a emissão de etiquetas de eficiência energética em edificações<sup>3</sup>. Frente às políticas

2 Link para o procedimento citado: <https://www.pbeedifica.com.br/nova-ini>

3 Link para a política nacional de compulsoriedade: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?ViewID=%7B8D1AC2E8%2DF790%2D4B7E%2D8DDD%2DCAF4CDD2BC34%7D&params=itemID=%7B4C743534%2D2E18%2D4BBC%2DBB04%2D0DBBE3347A2B%7D;&UIPartUID=%7BD90F22DB%2D05D4%2D4644%2DA8F2%2DFA-D4803C8898%7D>

desenvolvidas pela capital nos últimos anos voltadas ao uso eficiente da energia, parece haver aderência a incorporação das metas propostas para os prédios públicos, mesmo antes da vigência da compulsoriedade.

### **Cobertura da eficiência energética na iluminação pública**

Este indicador, muito importante desde 2015, já apresenta 100% das luminárias para iluminação pública em LED e com presença de telegestão plenamente implementados. Com efeito, o município se tornou a primeira capital brasileira a contar com parque de iluminação modernizado, tendo modernizado 182 mil pontos de iluminação pública com a utilização de luminárias com a tecnologia LED, tornando-se uma referência nacional e internacional devido a dimensão do parque de iluminação pública, a velocidade de sua modernização e os padrões de qualidade definidos em contrato - a partir da concessão dos serviços estabelecida por meio de PPP (Parceria Público-Privada). O sistema conta com uma solução para a telegestão baseada no conceito de Internet das coisas, o que proporciona o controle informatizado e remoto entre as luminárias e o centro de controle operacional. Essa experiência, potencializada pela implantação da rede 5G, pode contribuir para a aplicação em outras áreas estratégicas, como o gerenciamento de semáforo e de câmeras de segurança.

Este indicador muito importante em anos

anteriores, passa a exigir apenas a atualização para novos pontos de iluminação pública. Como indicador de eficiência energética já atingiu seu potencial máximo. Cumpre ao município seguir verificando a qualidade dos sistemas instalados (ausência de flick e adequação da temperatura de cor para áreas residenciais) e o aumento de eficiência energética das fontes de iluminação.

### **Considerações Finais**

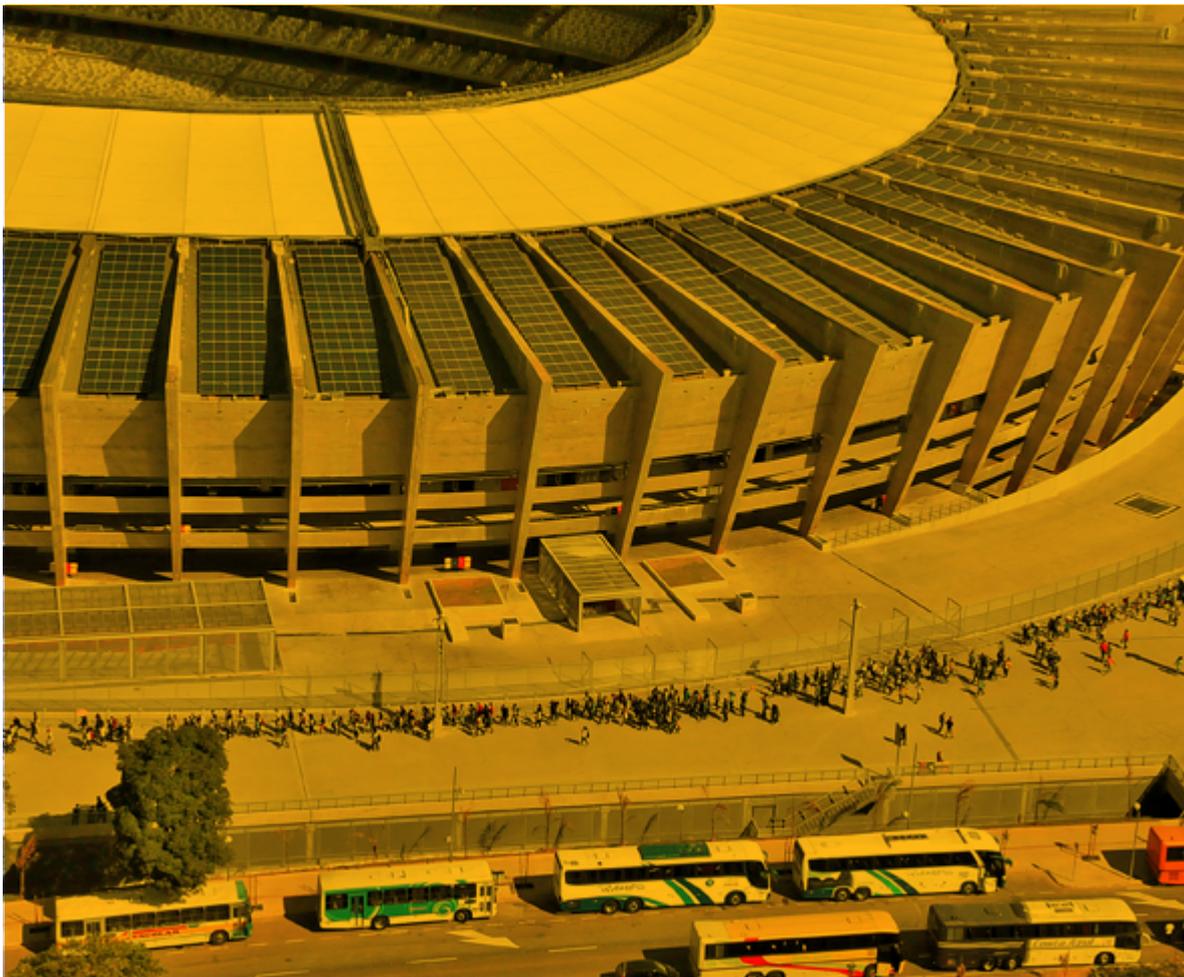
A análise dos cinco critérios adotados pela cidade de Belo Horizonte para acompanhar a evolução do ODS 7 mostrou que o objetivo estabelecido já foi atingido em dois deles, 100% de acesso à eletricidade e 100% da eficiência energética da iluminação pública. De modo geral, pode-se afirmar que os resultados alcançados mostram relativa estabilidade em relação a 2020 e são capazes de oferecer indicações relevantes para a elaboração de políticas públicas sobre o tema. O indicador que trata da taxa de empreendimentos com Selo de Sustentabilidade seguiu sem permitir atualização dos resultados, visto que o selo municipal está suspenso desde 2016 e não há ação em andamento que indique que será reformulado no curto prazo. Por essa razão, faz-se necessário rever esse tipo de indicador para que ele seja capaz de contribuir de maneira efetiva com a leitura deste ODS.

A oferta interna de energias renováveis se manteve estagnada no período, com ligeira queda, e o consumo de energia por uni-

dade do PIB apresentou leve alta. Do ponto de vista global do ODS, esses dois indicadores são aqueles com maior capacidade de informar sobre a eficácia de políticas de grande impacto. Entretanto, são dois indicadores cuja ação efetiva da prefeitura necessita de articulação e diálogo com toda a sociedade civil, em especial, com o setor produtivo.

Há um processo de planejamento em curso que pode contribuir para a melhoria desses indicadores nos próximos anos, que se soma ao Plano de Redução de Gases de Efeito Estufa, denominado Plano de Ação Climática de Belo Horizonte. O

principal objetivo desse plano é apontar caminhos para que a cidade reduza suas emissões de gases de efeito estufa e se adapte aos efeitos da mudança do clima, minimizando as possíveis perdas materiais e imateriais causadas por eventos climáticos extremos. Um dos três eixos propostos trata diretamente do esforço para reduzir as emissões de GEE. Pode-se notar certa sinergia entre os instrumentos de planejamento recentes e em desenvolvimento e os dois indicadores, vinculados ao ODS 7, que apresentam os maiores desafios para Belo Horizonte. Portanto, pode-se esperar que os mesmos apresentem avanços positivos no médio prazo.



## Referências

ABRAHÃO, K. C. F. J. ; SOUZA, R. V. G. . Uso final de energia elétrica no setor residencial no Brasil por regiões geográficas. AMBIENTE CONSTRUÍDO (ONLINE), v. 21, p. 383-408, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1590/s1678-86212021000200532>.

ABREU FILHO, Antônio Campos de. Detecção de painéis fotovoltaicos em ortofotos utilizando redes neurais profundas. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Cartografia, 2021.

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. Relação de empreendimentos de Geração Distribuída. Conjunto de dados abertos. ANEEL. Última atualização: 17 de outubro de 2022. Disponível em: <<https://dados.gov.br/dataset/relacao-de-empreendimentos-de-geracao-distribuida>>, acesso em 17 de outubro de 2022.

EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Balanço Energético Nacional 2022: Ano Base 2021. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2022>. Access in: September, 2022.

EPE, Empresa de pesquisa Energética, NOTA TÉCNICA 030/2018 - Uso de Ar Condicionado no Setor Residencial Brasileiro: Perspectivas e contribuições para o avanço em eficiência energética. Rio

de Janeiro, 2018. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-341/NT%20EPE%20030\\_2018\\_18Dez2018.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-341/NT%20EPE%20030_2018_18Dez2018.pdf)

Indicadores ODS – Sistema local de monitoramento dos indicadores ODS de Belo Horizonte. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYT-NTk0OGMtOTNlMi00YTlYwLTliM2EtNzFhMGY1ZDBmNDRmliwidCI6IjVkJVkdMmY2E1LWlxZDEtNDI3OS1iNzk3LWE-zYTY1NzA2Y2YxOSJ9>. Acesso em 15/09/2022.

IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

VELOSO, A. C. O. ; SOUZA, R. V. G. ; SANTOS, F. N. . Energy benchmarking for office building towers in mild temperate climate. ENERGY AND BUILDINGS , v. 222, p. 1-9, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110059>

World Energy Council, WORLD ENERGY Trilemma Index, London, 2021. Disponível em <https://trilemma.worldenergy.org/reports/main/2021/World%20Energy%20Trilemma%20Index%202021.pdf>.

## 8 TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO



Divulgação - PBH

### OBJETIVO 8

PROMOVER O CRESCIMENTO ECONÔMICO SUSTENTADO, INCLUSIVO E SUSTENTÁVEL, EMPREGO PLENO E PRODUTIVO E TRABALHO DECENTE PARA TODAS E TODOS

**INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 8**

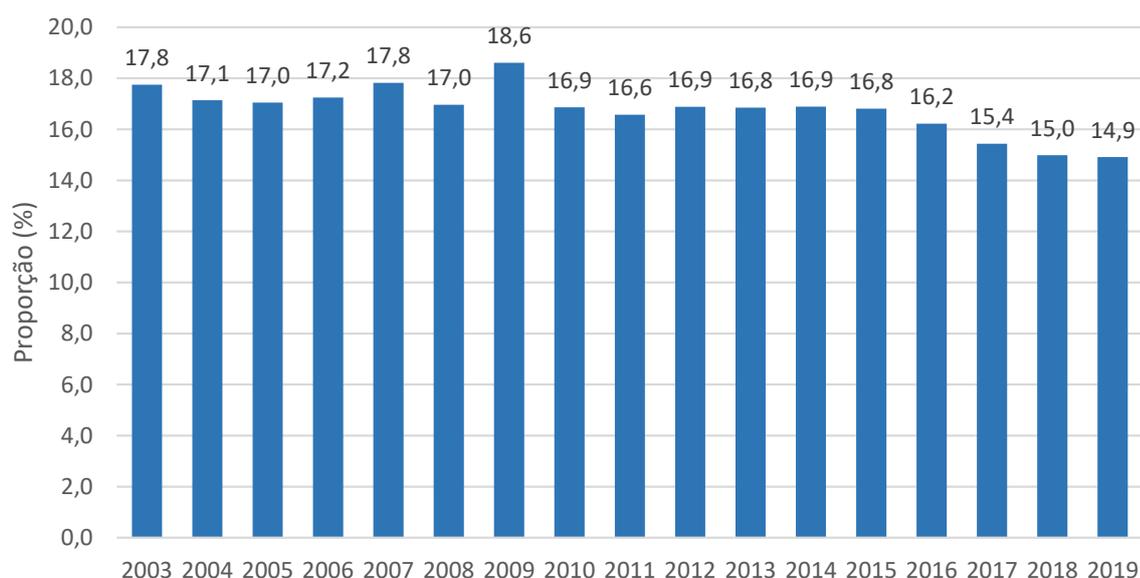
ID	INDICADOR	FONTE
008-I01	Taxa anual de crescimento do Produto Interno Bruto Municipal (em %)	IBGE
008-I02	Proporção de trabalhadores ocupados em atividades não-agrícolas informais (em %)	PNAD-C
008-I03	Taxa de desocupação/desemprego (em %)	PNAD-C Trimestral
008-I04	Taxa de desemprego na faixa etária de 18 a 24 anos (em %)	PNAD-C Trimestral
008-I05	Número estimado de crianças de 5 a 17 anos em situação de trabalho infantil em Belo Horizonte.	PNAD; EDUCAPPE; CMDCA
008-I06	Percentual de empregos nos ramos de atividade relacionados com turismo no emprego total (em %)	RAIS
008-I07	Participação relativa do ISSQN gerado por atividades tipicamente turísticas no ISSQN total do município (em %)	Belotur; SMFA
008-I08	Fluxo de turistas na cidade (em número de pessoas)	Pesquisa de Demanda Turística
008-I09	Taxa de ocupação hoteleira (em %)	ABIH
008-I10a	Percentual de empresas em atividades da economia criativa no total de empresas ativas no município	CMC/SMFA/PBH
008-I10b	Percentual de empregos em atividades da economia criativa no emprego total	RAIS

O ODS 8 versa sobre o crescimento econômico e o trabalho decente, por isso em suas diferentes metas traz a temática da economia internacional, do desempenho econômico, da busca por eficiência e produtividade, do empreendedorismo, da criatividade e inovação, do incentivo ao turismo sustentável e da inclusão de grupos populacionais específicos, tais como as mulheres, migrantes e jovens. Com vistas a mensurar a capacidade de Belo Horizonte de alcançar tal objetivo, foram selecionadas 6 metas e 10 indicadores que anualmente são monitorados pela rede do Observatório do Milênio de Belo Horizonte.

A Meta 8.1 diz respeito a “sustentar o crescimento econômico per capita, de acordo com as circunstâncias nacionais e, em

particular, pelo menos um crescimento anual de 7% do PIB nos países menos desenvolvidos”. Para o Brasil, essa meta foi adaptada para “um crescimento econômico per capita anual médio de 1,6% entre 2016 e 2018; e de 2,55% entre 2019 e 2030” (IPEA, 2018). O indicador considerado foi a “taxa de crescimento real do PIB per capita”. Para a cidade de Belo Horizonte, os indicadores selecionados para mensurar a Meta 8.1 foram a “taxa anual de crescimento do Produto Interno Bruto Municipal” e a “participação relativa do PIB de Belo Horizonte no PIB de Minas Gerais”. O Gráfico 8.1 mostra a evolução da participação relativa do PIB de Belo Horizonte no PIB de Minas Gerais e o Gráfico 8.2 a taxa média de variação anual do PIB da capital, ambos para o período de 2003 a 2019.

**Gráfico 8.1 - Participação do PIB de Belo Horizonte no PIB de Minas Gerais, 2003-2019 (em %)**

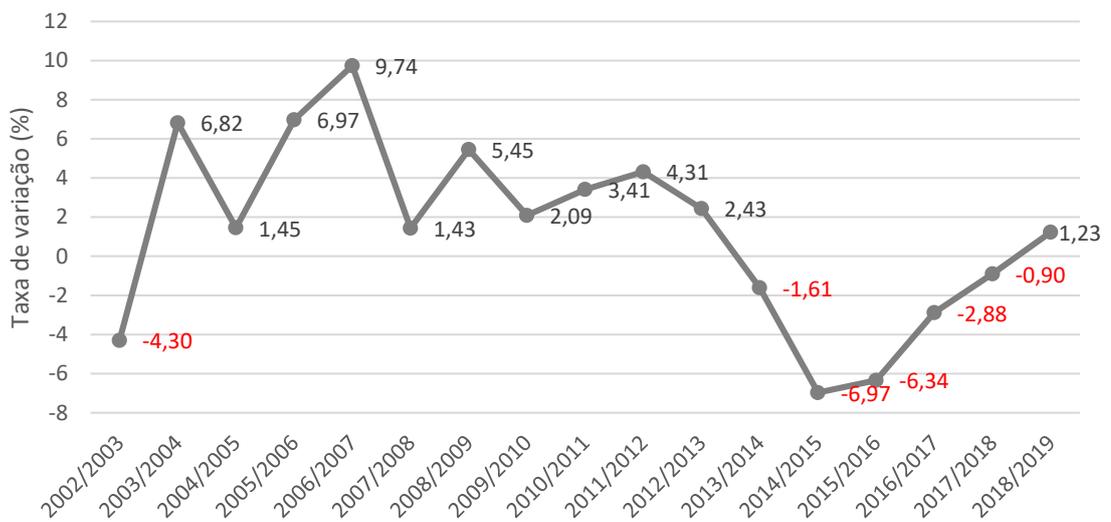


Fonte: IBGE

Observa-se um comportamento relativamente homogêneo da participação relativa do PIB de Belo Horizonte no total do PIB estadual, com seu pico registrado em 2009 (18,6%) e o menor valor em 2019 (14,9%). Essa relativa constância reflete o baixo dinamismo da economia da capital, que tem como carro chefe o setor Serviços, cujo peso no valor adicionado total do município ultrapassou, a partir de 2016, os 70%, seguido pela Indústria e Administração Pública (Fundação João Pinheiro, 2021).

Em relação ao crescimento anual do PIB, observa-se pelo Gráfico 8.2 grande variação ao longo do período, com sucessivos incrementos entre 2004 e 2013, maior valor registrado entre 2006 e 2007 e a maior queda entre 2014 e 2015. De 2002 a 2019, a variação média anual do PIB de Belo Horizonte foi de 1,3% e entre 2016 e 2018, período de referência adotado pelo IPEA (2018), foi de -1,9%, valor distante dos 1,6% de crescimento médio anual per capita preconizado para o País.

**Gráfico 8.2 - Taxa anual de variação do Produto Interno Bruto de Belo Horizonte, 2002-2019 (em %)**



Fonte: IBGE



## Turismo

O setor Turismo também é contemplado no ODS 8, por meio da Meta 8.9 que estabelece “até 2030, conceber e implementar políticas para promover o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais”. O turismo sustentável, além de gerar crescimento econômico e, por conseguinte, ajudar no alcance da Meta 8.1, promove a preservação do meio ambiente e dos costumes e tradições das comunidades de destino.

Para o Brasil, a Meta 8.9 foi adaptada a fim de contemplar também as condições de trabalho dos empregados do setor, a distribuição de renda, a acessibilidade e a responsabilidade. Assim sendo, para o País a meta proposta é “até 2030, conceber e implementar políticas para promover o turismo sustentável e responsável, acessível a todos; e que gere emprego e trabalho digno, melhore a distribuição de renda e promova a cultura e os produtos locais”. O IPEA (2018) selecionou dois indicadores para mensurá-la: “turismo em percentagem do PIB e taxa de variação”; e “percentagem de empregos nos ramos de atividade relacionados com turismo sustentável, no emprego total do turismo”.

Para Belo Horizonte, a Meta 8.9 pode ser

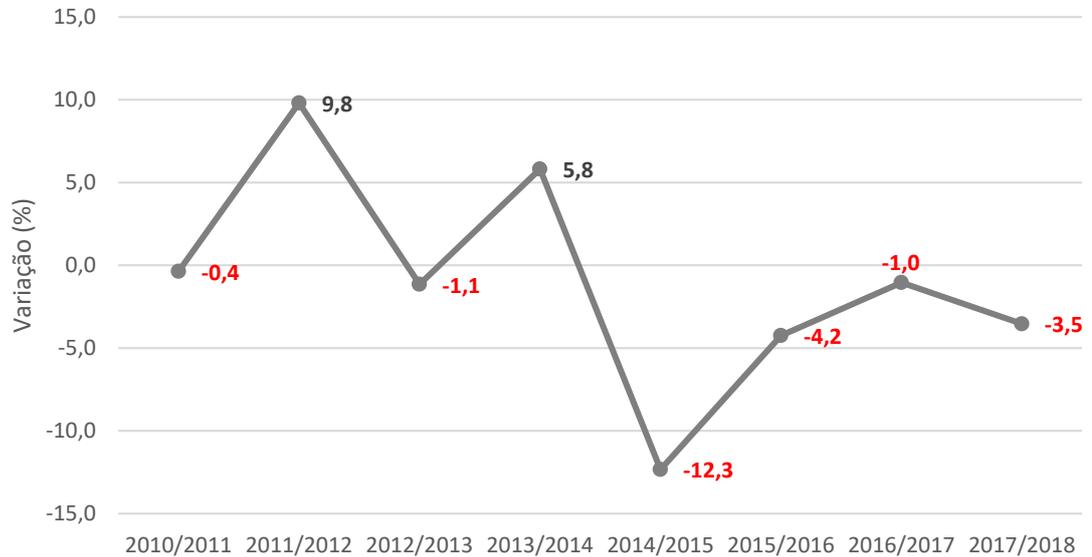
medida por quatro indicadores. São eles: i) “percentual de empregos nos ramos de atividade relacionados com turismo no emprego total”; ii) “participação relativa do ISSQN gerado por atividades tipicamente turísticas no ISSQN total do município”; iii) “fluxo de turistas na cidade”; e iv) “taxa de ocupação hoteleira”.

O Valor Agregado Bruto (VAB) do setor Turismo tem um peso importante no VAB total de Belo Horizonte, assim como a arrecadação de Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) das atividades turísticas no total de receitas municipais (gráficos 8.3 e 8.4).

Em 2019, o VAB do turismo representou 5,9% do total do VAB da capital mineira, percentual superior à média do estado, que foi de 3,9%. Todavia, observa-se uma retração de 8,3% do setor ao longo da década de 2010, puxada, principalmente, pela queda de 12,3% registrada entre 2014 e 2015, em virtude da Copa do Mundo (Gráfico 8.3). Em 2014, Belo Horizonte foi uma das cidades sedes do mundial e recebeu elevado influxo de turistas, jornalistas e trabalhadores ligados aos jogos, impactando na riqueza gerada pelas atividades associadas ao turismo.



**Gráfico 8.3 - Taxa anual de variação do Valor Agregado Bruto (VAB) do Turismo, Belo Horizonte, 2010-2019 (em %)**



Fonte: Fundação João Pinheiro (2022).

Os dados do Gráfico 8.4 mostram a evolução da taxa de ocupação hoteleira na capital entre 2007 e 2021, corroboram a queda do VAB do turismo entre 2014 e 2015 e evidenciam o impacto negativo da pandemia do novo coronavírus no setor em 2020. Neste último caso, em virtude, principalmente, das medidas de isolamento social

que limitaram e, em muitos casos, impossibilitaram a mobilidade da população, fator fundamental para a existência do turismo. Verifica-se leve recuperação da taxa de ocupação hoteleira em 2021, mas ainda muito aquém das taxas registradas na primeira metade da década.

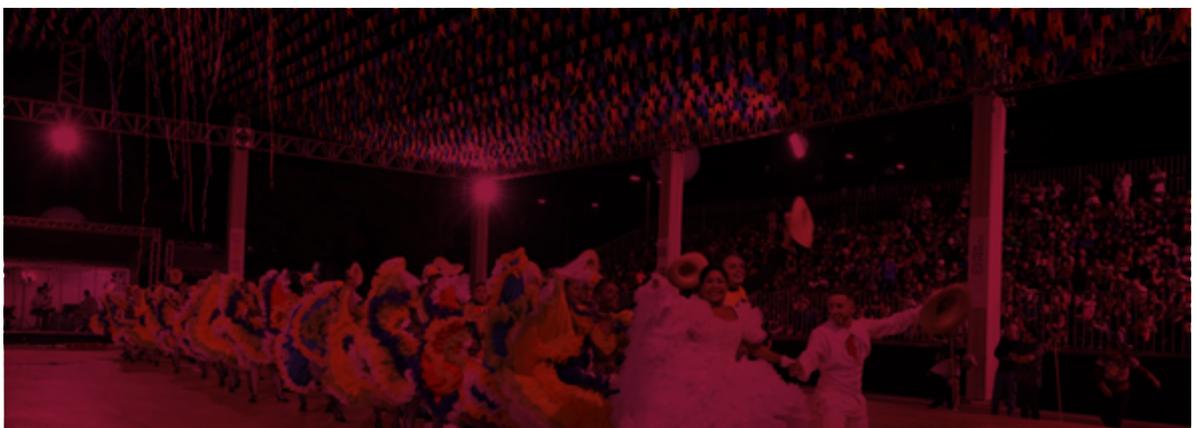
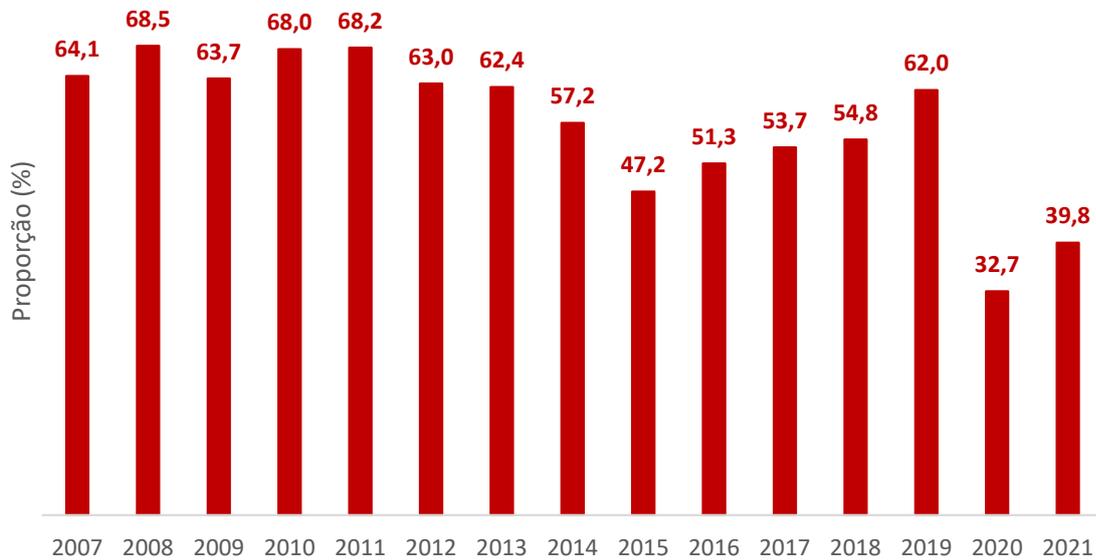


Gráfico 8.4 – Taxa de ocupação hoteleira em Belo Horizonte, 2007-2021 (em %)



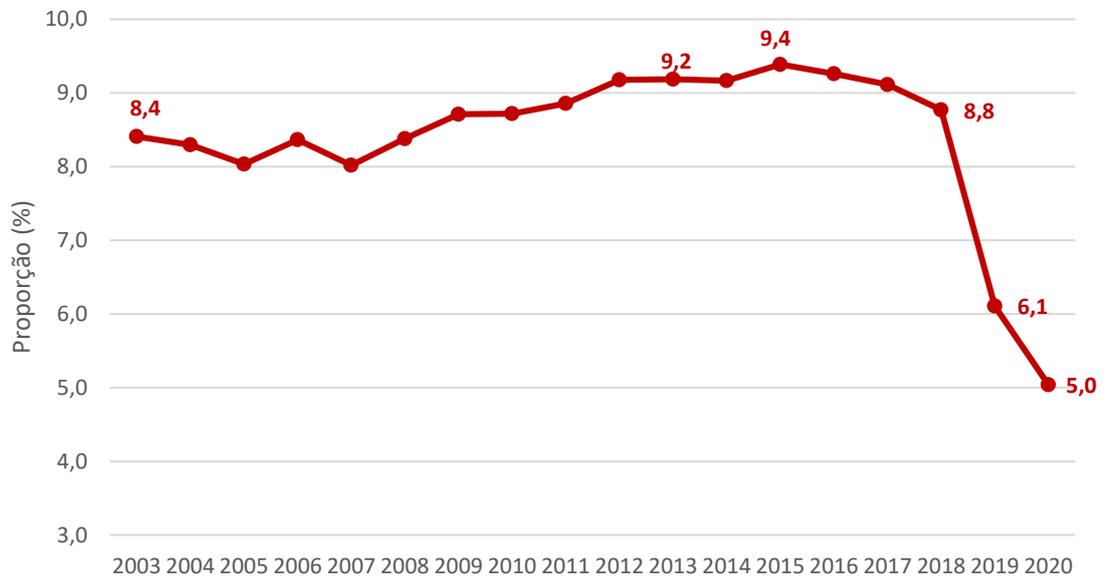
Fonte: ABIH

O Gráfico 8.5 também reflete os impactos no setor de turismo dos megaeventos que ocorreram na capital nos anos de 2014 e 2016, Copa do Mundo de futebol e Olimpíadas respectivamente, e da crise sanitária vivenciada pelo mundo a partir de 2020. Verifica-se que o pico da proporção de empregos ligados ao setor foi alcançado

em 2015 e o menor valor, em 2020. Conforme FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (2021), os serviços de alojamento e alimentação e de transportes foram os mais afetados pela pandemia, registrando meses seguidos de saldos negativos de empregos em 2020 e 2021.



**Gráfico 8.5 – Percentual de empregos nos ramos de atividade relacionados com turismo no emprego total, Belo Horizonte, 2003- 2020**



Fonte: RAIS

## Mercado de trabalho

A Meta 8.3 da ONU se refere à promoção de políticas voltadas para o desenvolvimento, que apoiem as atividades produtivas, geração de emprego decente, empreendedorismo, criatividade e inovação, e ao incentivo da formalização e crescimento das micro, pequenas e médias empresas, inclusive por meio do acesso a serviços financeiros. Para o município de Belo Horizonte, a meta ODS 8.3 é analisada através do indicador de informalidade das relações de trabalho, utilizando como parâmetro a meta nacional que indica quanto menor for a taxa de informalidade, melhor a situação.

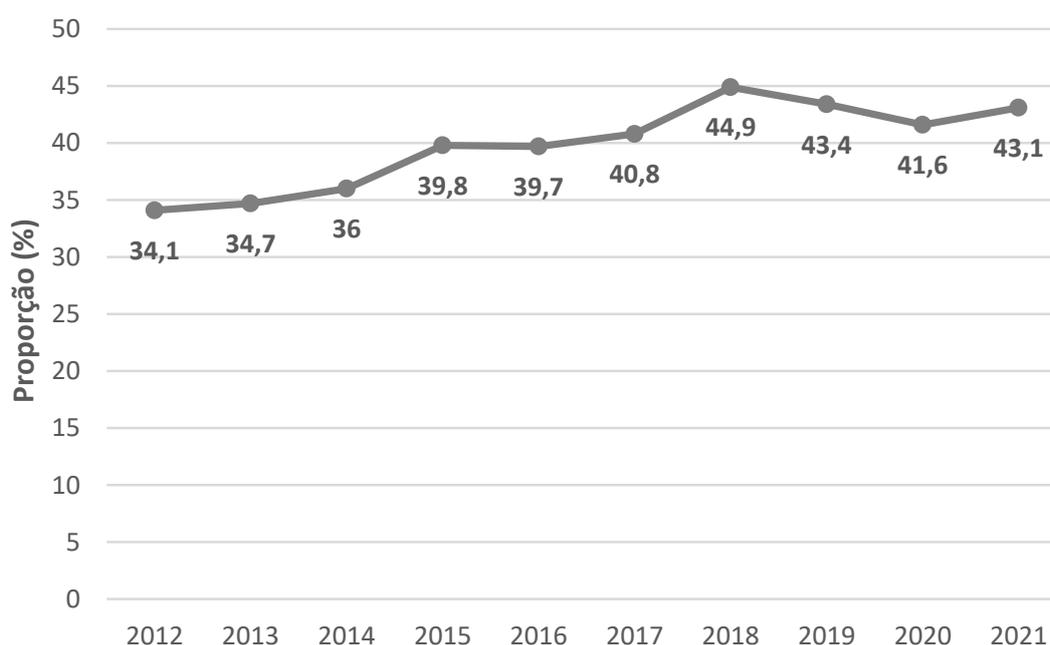
Entre 2012 e 2021, ao contrário do alme-

jado, observa-se expansão sustentada da informalidade em Belo Horizonte (Gráfico 8.6). A maior incidência de trabalho informal ocorreu em 2018 e, mesmo com a redução nos dois anos seguintes, o indicador não retornou aos níveis anteriores. Importante ressaltar que, em 2020, houve redução da taxa de informalidade resultante da retração do mercado de trabalho por causa dos impactos econômicos das medidas de contenção da pandemia de Covid-19, que levou à restrição de funcionamento de diversas atividades econômicas, especialmente no setor Serviços, que tem alta representatividade no município. Ou seja, inicialmente, o impacto econômico da crise sanitária manteve os empregos mais estáveis, formalizados. No ano seguinte, o nível da informalidade voltou

a crescer, indicando a consolidação das formas mais precárias de trabalho para além da reorganização conjuntural como resposta a crises e choques. Importante lembrar ainda que, em 2018 e 2019, o mer-

cado de trabalho do município estava em expansão, após quatro anos de destruição de vagas de trabalho, resultado pior do que o ocorrido na média do Estado e do País.

**Gráfico 8.6 – Proporção de trabalhadores ocupados em atividades não agrícolas informais, Belo Horizonte, 2002-2021 (em %)**



Fonte: IBGE, PNAD-C

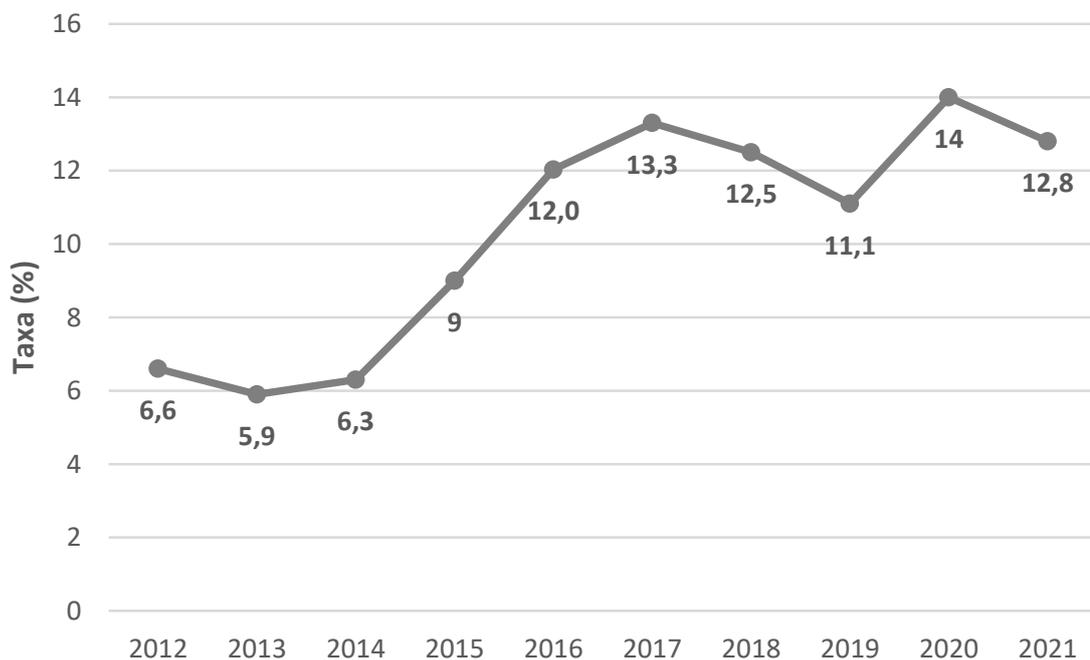
A Meta 8.5 da ONU refere-se ao alcance do emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor. Adaptada para o País, a meta visa a redução da taxa de desemprego em 40%, garantindo o trabalho digno com ênfase na igualdade de rendimentos para trabalho de valor igual. Para o município de Belo Horizonte, o alcance da meta pode ser observado por meio da

taxa de desocupação entre 2012 e 2020. Em Belo Horizonte, observa-se trajetória ascendente da taxa de desocupação a partir de 2014, que só é interrompida em 2019, quando atinge 11,1% da força de trabalho do município. No entanto, com a pandemia de Covid-19, o desemprego voltou a subir, atingindo 14,0% da força de trabalho, em 2020. Apesar da queda no ano seguinte, a recuperação foi pequena, e a taxa de 12,8% de 2021 é a terceira maior da série histórica da PNAD Contínua

para o município. Além disso, a taxa é superior à média estadual, que situou-se em torno de 11,7%. Esse dado mostra que a dificuldade de o mercado de trabalho local

gerar empregos suficientes para absorver as pessoas que demandam uma ocupação ultrapassa as dificuldades do período mais recente da pandemia.

**Gráfico 8.7 – Taxa de desocupação, Belo Horizonte, 2002-2021 (em %)**



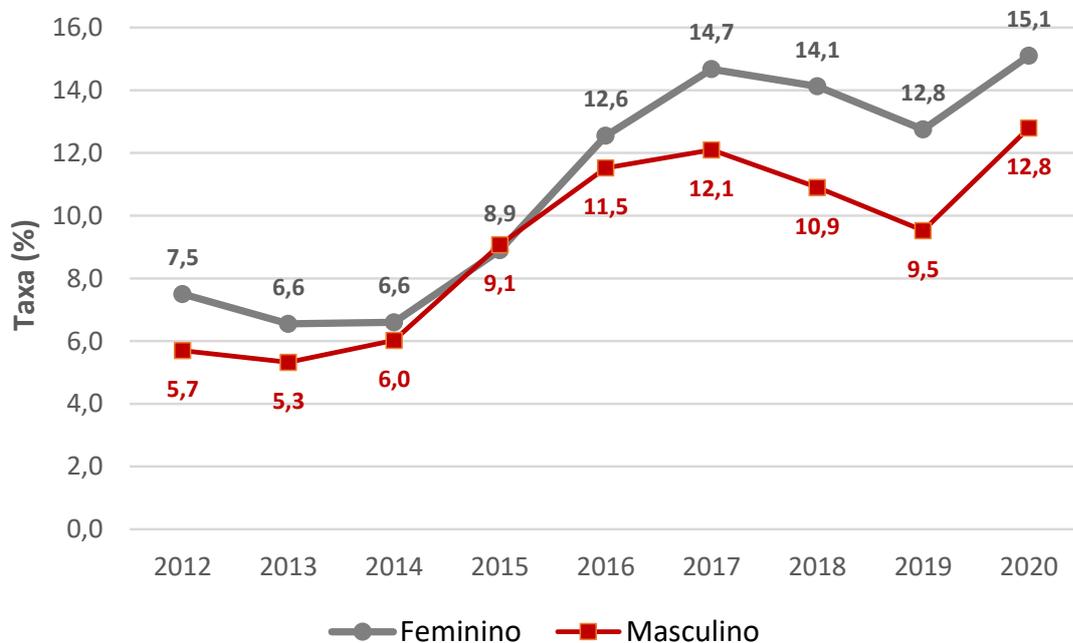
Fonte: IBGE, PNAD-C

Considerando a noção de promoção da igualdade entre os grupos populacionais indicados na meta 8.5, desagregou-se a taxa de desocupação por sexo, cor ou raça, escolaridade e faixa etária. Alguns grupos populacionais têm uma probabilidade maior de ficar desempregados e essa condição não se alterou no período analisado.

No caso da desagregação por sexo, nota-

-se que, até 2015, as taxas de desocupação de mulheres e homens estavam se aproximando, chegando a uma diferença de apenas 0,2 pontos percentuais em 2015. No entanto, a partir de 2016, com as sucessivas retrações econômicas, houve um distanciamento entre elas. Embora sigam a mesma trajetória ao longo do tempo, a taxa de desemprego das mulheres além de ter nível superior ao dos homens, cresceu mais do que a deles (Gráfico 8.8).

**Gráfico 8.8 – Taxa de desocupação segundo sexo, Belo Horizonte, 2002-2020 (em %)**

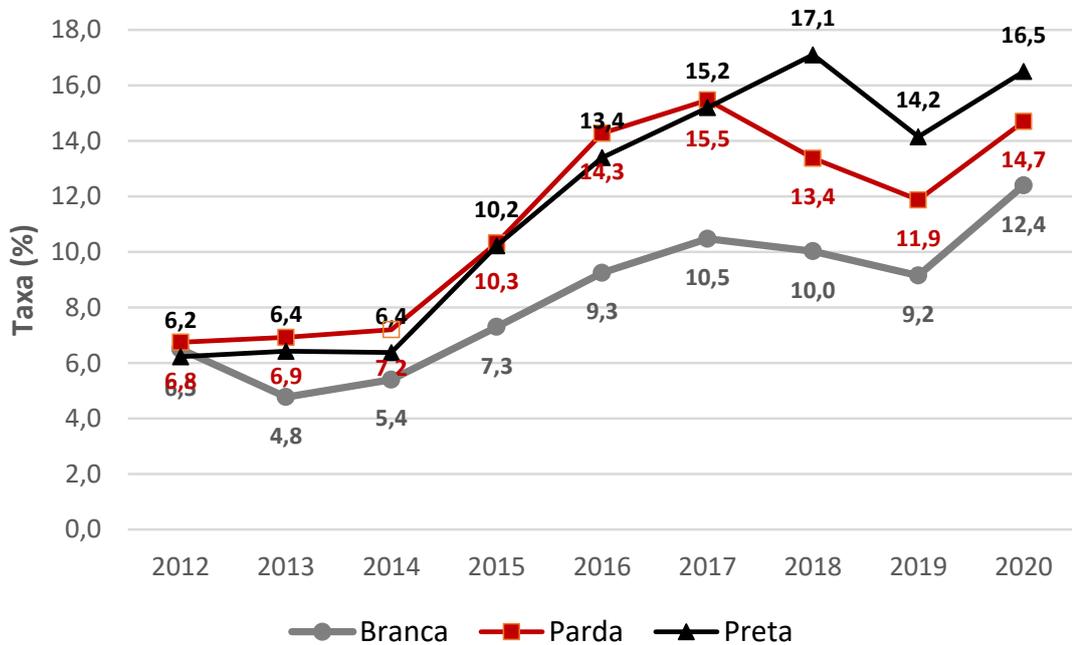


Fonte: IBGE, PNAD-C

A probabilidade de ficar desempregado segundo raça ou cor em Belo Horizonte segue sendo menor para os brancos e, também, houve um distanciamento entre as taxas deles e dos trabalhadores e trabalhadoras de cor ou raça parda e preta.

Importante notar, ainda, que a força de trabalho de cor ou raça preta foi a mais impactada pelas crises recentes do mercado de trabalho e sua taxa de desocupação atingiu 16,5% em 2020, ante 14,7% dos pardos e 12,4% dos brancos (Gráfico 8.9).



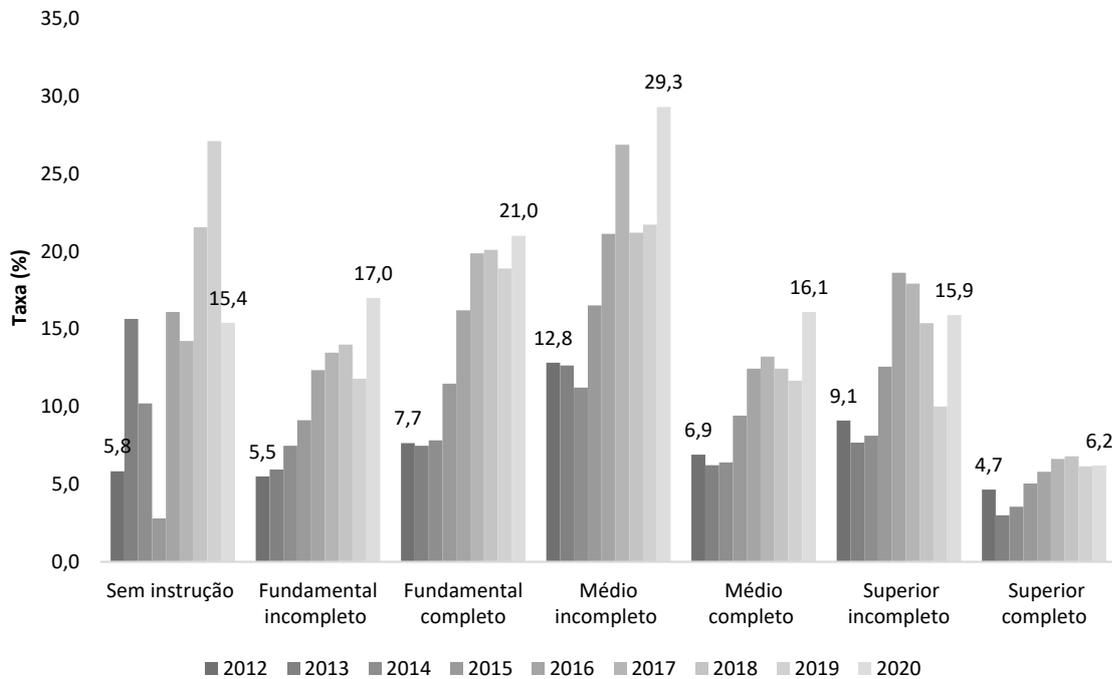
**Gráfico 8.9 – Taxa de desocupação segundo raça ou cor, Belo Horizonte, 2002-2020 (em %)**

Fonte: IBGE, PNAD-C

A escolaridade também está altamente associada ao risco de desemprego. No entanto, a relação não é linear, na medida em que alguns pontos na trajetória no sistema de ensino abrem oportunidades e lugares específicos no mercado, dadas, tanto as características do mercado local (se há mais disponibilidade de emprego, se há abundância de trabalhadores e trabalhadoras com aquelas características, dentre outros), quanto a conclusão ou não do nível de ensino (efeito diploma). Por um lado, as maiores taxas de desocupação são encontradas para aqueles com ensino médio incompleto (12,8%, em 2012, e 29,3%, em 2020). Por outro, a força de

trabalho com ensino superior completo é a mais protegida contra o desemprego, pois, além de ter as menores taxas de desocupação no período analisado, ainda foi menos impactada pelas retrações econômicas recentes. Enquanto a taxa de desocupação mais do que dobrou para todos os níveis de escolaridade entre 2012 e 2020, para aqueles com ensino superior incompleto passou de 9,1% para 15,9% e para os com ensino superior completo, de 4,7% para 6,2% no mesmo período (Gráfico 7.3). Esse resultado também pode ser visto como um indício de aumento de desigualdade entre os grupos sociais, efeito contrário estabelecido na meta 8 da ONU.

**Gráfico 8.10 – Taxa de desocupação segundo escolaridade, Belo Horizonte, 2002-2020 (em %)**

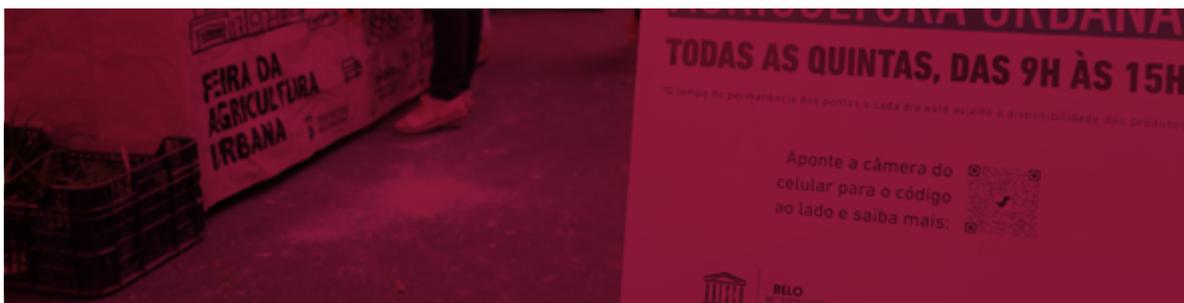


Nota: Sem instrução é composta pela categoria sem instrução e aqueles com menos de 1 ano de estudo.

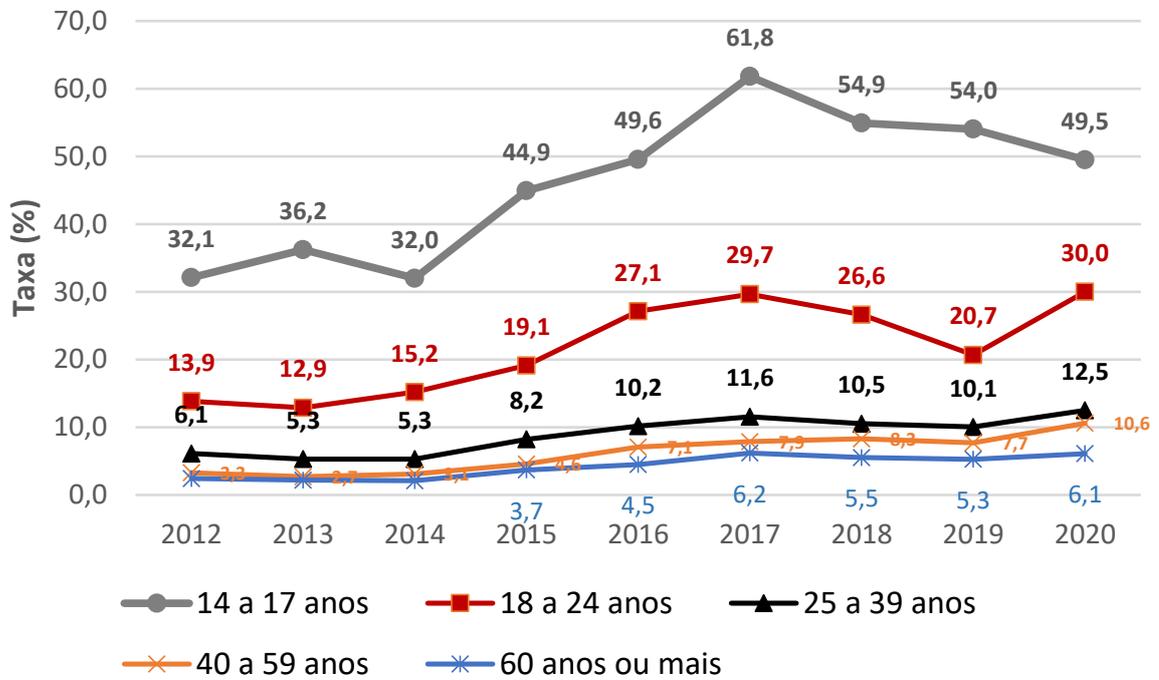
Fonte: IBGE, PNAD-C

Outro foco importante do ODS 8 refere-se ao desemprego dos jovens, uma vez que essa situação tem alto impacto tanto no presente quanto nas trajetórias futuras, influenciando o crescimento sustentável. Nesse caso, nota-se que os jovens têm risco maior de ficarem desempregados e, em Belo Horizonte (assim como para a média do Estado e para o País), repre-

sentam mais de 1/3 dos desempregados, atingindo, em 2020, uma taxa de desocupação de 49,5% na faixa de 14 a 17 anos, e de 30,0% na faixa de 18 a 24 anos de idade. Já na população adulta, a taxa de desemprego atingiu 12,5% entre as pessoas de 25 a 39 anos e de 10,6% na faixa entre 40 e 59 anos de idade (Gráfico 8.11).



**Gráfico 8.11 – Taxa de desocupação segundo grupos etários, Belo Horizonte, 2002-2020 (em %)**



Fonte: IBGE, PNAD-C



## Referências

FJP – FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Informativos do Mercado de Trabalho. 2021. Disponíveis em: <http://fjp.mg.gov.br/estudos-populacionais/>>. Acesso em 12 de set. 2022.

FJP – FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. PIB do turismo. 2022 (no trelo). Disponível em: <http://fjp.mg.gov.br/produto-interno-bruto-pib-de-minas-gerais/>. Acesso em 9 de set. 2022.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA. ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável Proposta de adequação. Brasília: IPEA, 2018. Disponível em: ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Acesso em 8 de set. de 2022.

ODS - Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2022. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=8>>. Acesso em: 5 de set. de 2022

Prefeitura de Belo Horizonte. Indicadores ODS. Disponível em: <https://dados.pbh.gov.br/dataset/indicadores-dos-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods>>. Acesso em: 8 de set. de 2022

## 9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURÁ



Divulgação - PBH

### OBJETIVO 9

CONSTRUIR INFRAESTRUTURAS  
RESILIENTES, PROMOVER A  
INDUSTRIALIZAÇÃO INCLUSIVA  
E SUSTENTÁVEL E FOMENTAR A  
INOVAÇÃO

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 9

ID	INDICADOR	FONTE
009-I01	Emissão de CO2 por unidade do PIB (ton CO2e/ R\$ 1.000,00 em valores de 2019)	SMMA - Inventário de Emissões; IBGE
009-I02	Taxa anual de novas patentes (por 100 mil habitantes)	INPI
009-I03	Percentual de empresas do setor de TIC no total de empresas ativas no município (em %)	CMC/SMFA/PBH
009-I04	Percentual da população residente em domicílios com linha telefônica fixa ou móvel (em %)	PNAD-C
009-I05	Percentual da população residente em domicílios com acesso à Internet (em %)	PNAD-C
009-I06	Taxa de assinaturas de internet fixa de banda larga (por 100 habitantes)	ANATEL
009-I07	Número de usuários cadastrados no BH Digital	PRODABEL

Em sua essência, o nono Objetivo de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (ODS 9) pode ser levemente lido como um conjunto de indicadores que busca apenas retratar aspectos da economia e refletir seu crescimento de forma desligada da realidade dos cidadãos. Talvez pelo nome que carrega – Indústria, Inovação e Infraestrutura – esse ODS traga a percepção que as análises feitas por seus indicadores são puramente cartesianas e insensíveis às humanidades envolvidas neste todo. Porém, é importante começar a análise dos números e gráficos à luz dessa lembrança: quem labora na indústria, suscita a inovação e garante a manutenção da Infraestrutura de um país, são os trabalhadores que nele atuam. E por sua vez, estes trabalhadores, são indivíduos.

O ODS 9 busca “Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação”. Esse objetivo abarca cinco metas, sendo a primeira: desenvolver infraestrutura de qualidade; seja para países, estados ou municípios; focando na equidade do acesso e preços acessíveis a todos os cidadãos (Nações Unidas no Brasil, 2022). A segunda envolve a promoção da industrialização inclusiva e sustentável até 2030. É previsto na terceira meta disponibilizar e aumentar o acesso das pequenas indústrias a serviços financeiros, integrando sua cadeia de valor e mercado. A quarta meta trata da modernização da infraestrutura e da reabilitação das indústrias para torná-las sustentáveis, com máxima eficiência e processos in-

dustriais limpos. Em sua quinta e última meta, o nono ODS trata do fortalecimento da pesquisa científica, da melhoria das capacidades tecnológicas de setores industriais ao redor do mundo e, particularmente, nos países em desenvolvimento.

Dentro dessa perspectiva, o Brasil procura aperfeiçoar seus sistemas industriais e de infraestrutura de forma segura e sustentável, diminuindo desigualdades regionais e integrando as regiões. Cada uma das metas possui indicadores específicos para o seu monitoramento. Esses indicadores podem e devem ser localizados de acordo com a realidade de cada estado, região ou centro urbano; seguindo sempre as diretrizes decididas coletivamente pelos conselhos competentes. É importante ressaltar que esses indicadores ainda estão em construção no Brasil, devido às proporções continentais do país e suas singularidades.

Localmente, no município, o monitoramento dos ODS é uma estratégia de engajamento da sociedade na construção de uma cidade moderna e inclusiva. Além disso, Belo Horizonte foi reconhecida pela ONU como uma Cidade Inteligente (Prefeitura de Belo Horizonte, 2022). O programa “Belo Horizonte – Cidade Inteligente”, trabalhando de maneira integrada para transformar a realidade do município, está dividido nos seguintes eixos: Governança e Serviços ao Cidadão; Desenvolvimento Econômico e Urbanismo; Cultura Tecnológica e Inclusão Digital; Mobilidade e Segurança; Meio Ambiente, Sustentabilidade e Cidadania.

Na cidade de Belo Horizonte, o Observatório do Milênio monitora sete indicadores para o ODS 9, sendo eles:

1. Emissão de CO2 por unidade do PIB (ton CO2e/R\$ 1.000,00 em valores de 2022)
2. Taxa anual de novas patentes (por 100 mil habitantes)
3. Percentual de empresas do setor de TIC no total de empresas ativas no município (em %)
4. Percentual da população residente em domicílios com linha telefônica fixa ou móvel (em %)
5. Percentual da população residente em domicílios com acesso à Internet (em %)
6. Taxa de assinaturas de internet fixa de banda larga (por 100 habitantes)
7. Número de usuários cadastrados no BH Digital.

Dentro deste capítulo, cada um desses indicadores será estudado, comparando-se seus valores numéricos com os observados em anos anteriores; sua evolução ao longo do tempo de existência e medição de cada um deles e, principalmente, sua

relação com acontecimentos que, ao longo do curso histórico, contribuíram de forma relevante para as alterações em seus números.

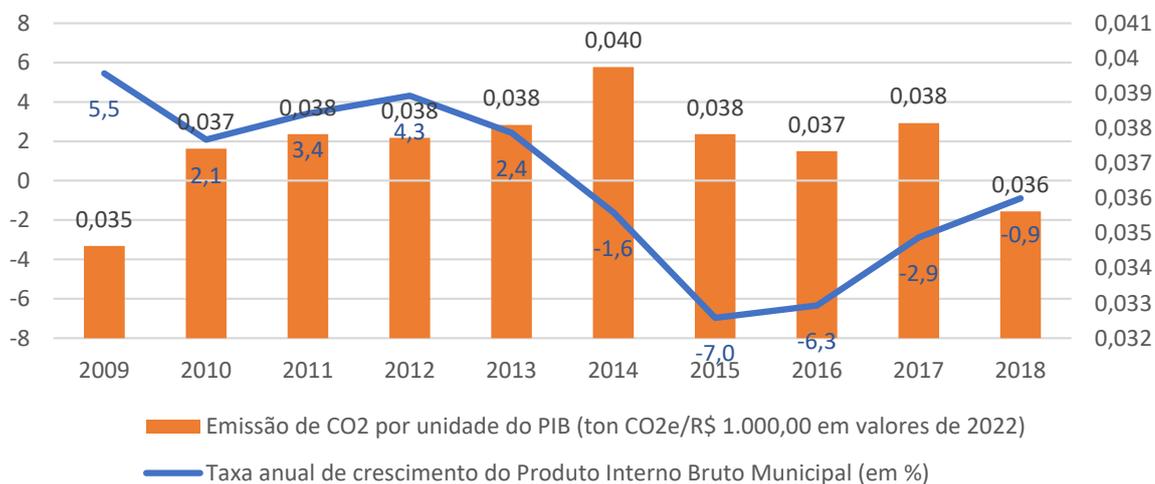
### Emissão de CO2 por unidade do Produto Interno Bruto

A série histórica da emissão de CO2 na cidade de Belo Horizonte é registrada desde o ano de 2009 pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) e é apresentada nos Inventários de Emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) (Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Belo Horizonte, 2021). Este inventário é um dos pré-requisitos para que a SMMA, em conjunto com outras secretarias, estabeleça propostas de diminuição para emissão desses gases. Em 2019, inclusive, a Prefeitura, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, foi contemplada com o prêmio "Destaque em Gestão Ambiental Municipal" entregue pela Associação Nacional dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente (ANAMMA).

Dessa forma, a observação do indicador de Emissão de CO2 por unidade de Produto Interno Bruto (PIB) não pode ser feita à luz de uma ótica puramente orientada a fatores ambientais. É importante observar os dados econômicos para correlacionar a tendência ao longo dos anos. É possível



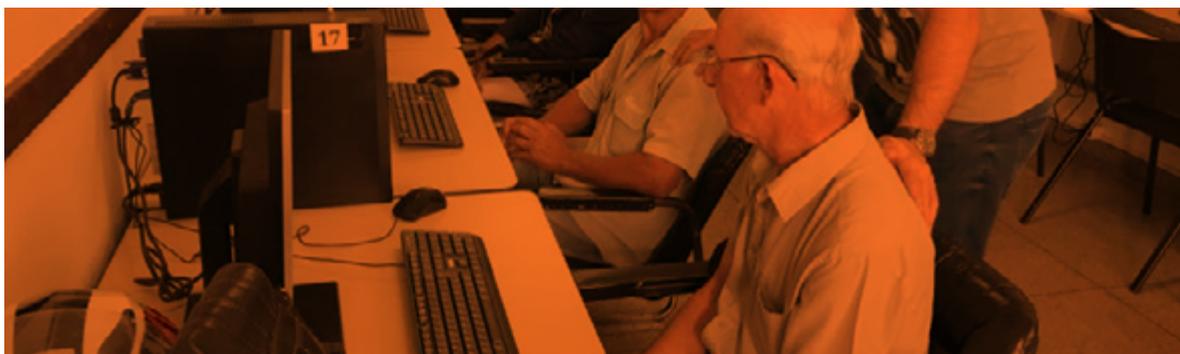
**Gráfico 9.1 - Taxas anuais de crescimento de Produto Interno Bruto (PIB) (em %) e Emissão de CO2 por unidade de PIB (ton CO2e/R\$ 1.000,00 em valores de 2022)**



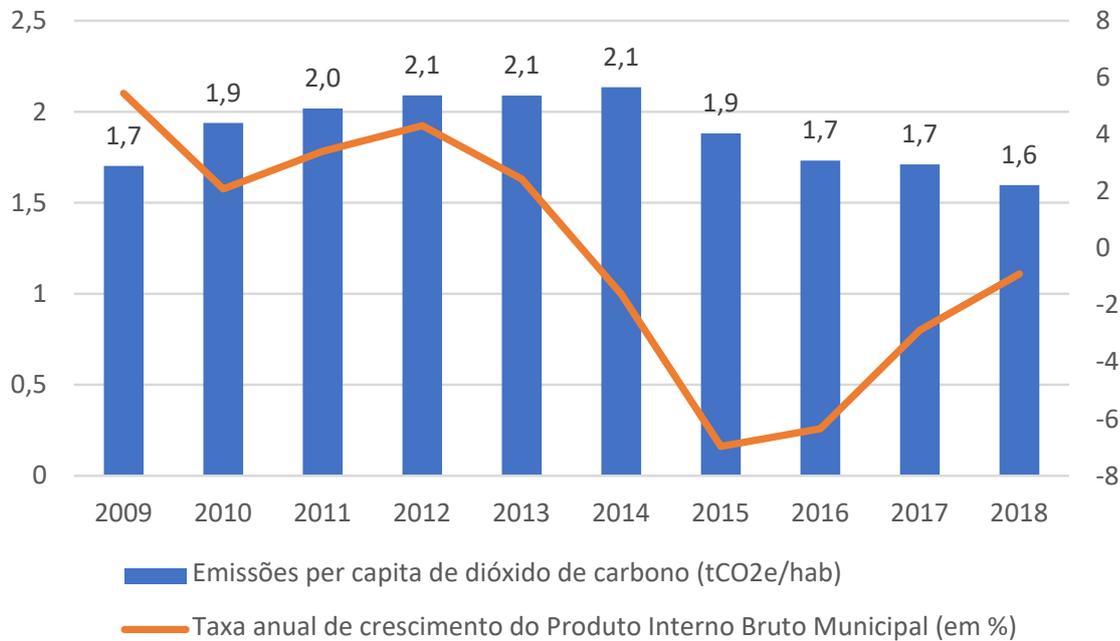
Fonte : FJP; Inventário de Emissões/SMMA/PBH; IBGE

observar nos dados apresentados no Gráfico 9.1 que não existe uma correlação nas tendências de crescimento da Emissão de CO2 por unidade de PIB e das Taxas anuais de crescimento do PIB, evidenciando que em momentos de desaceleração de crescimento do PIB do município, ainda houve grande emissão de CO2. Isso ocorre porque o fator econômico associado, apesar de preocupante, tem um impacto social importante - ligado a fatores como

aumento do desemprego que leva a uma diminuição do PIB (Gyamfi et al., 2020), ou seja, a emissão de CO2 se mantém elevada, mesmo com um cenário de diminuição do PIB, como pode ser visto no Gráfico 9.2: Emissões per capita de dióxido de carbono em toneladas de CO2 por habitante (tCO2/hab) e taxa percentual anual de crescimento do Produto Interno Bruto Municipal (%).



**Gráfico 9.2 -Emissões per capita de dióxido de carbono em toneladas de CO2 por habitante (tCO2/hab) e taxa percentual anual de crescimento do Produto Interno Bruto Municipal (%), Belo Horizonte, 2009-2018**



Fontes: SMMA - Inventário de Emissões; IBGE

### Taxa anual de novas patentes

O município de Belo Horizonte tem feito grandes esforços para incluir em seu portfólio de negócios atividades econômicas e de geração de conhecimento inovadoras. Neste sentido, em 2022 o município recebeu a mais importante premiação de Smart City da América Latina: o Prêmio Inovacidade. Este prêmio elegeu o Programa de Inclusão Digital BH como um dos vencedores da 9ª edição. O programa prevê a formação e capacitação em Tecnologia da Informação e pretende levar internet gratuita para beneficiar mais de 400 mil moradores e 45 mil alunos da rede municipal de ensino. Essas e outras iniciativas mostram

que a cidade busca e incentiva a inovação dentro de sua governança. Um excelente termômetro da inovação é a quantidade de patentes depositadas no município.

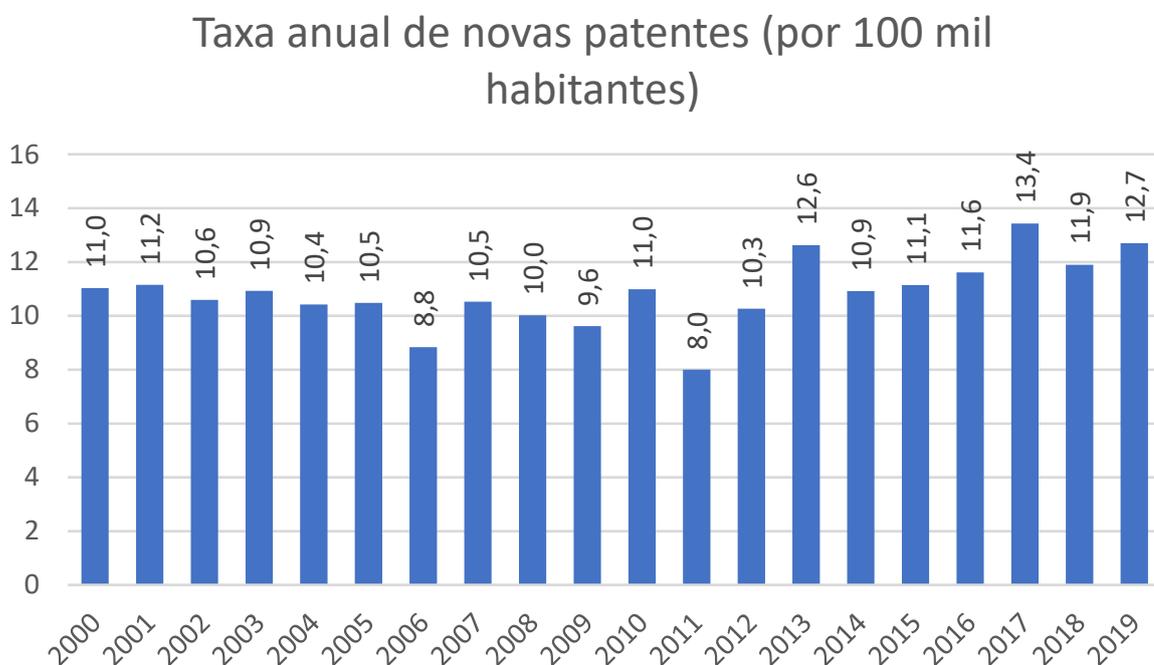
Nos registros de 2019, levantados pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), Belo Horizonte teve 12,7 novas patentes por 100 mil habitantes, totalizando 302 novas patentes depositadas no período. De forma geral, existe uma tendência de crescimento ao longo do período pensando, principalmente, na evolução demográfica da cidade (Diretoria de Pesquisas, 2021). Usando como referência os anos de 2000, 2010 e 2019, o depósito absoluto de

novas patentes foi de 247, 261 e 302, respectivamente.

É importante verificar também que este número aumenta de forma contínua, porém bastante tímida. Isso acontece, prin-

cipalmente, porque o município tem um depósito de patentes racional e baseado em novas inovações relevantes. A taxa anual de novas patentes pode ser vista no Gráfico 9.3.

**Gráfico 9.3 - Taxa anual de novas patentes (por 100 mil habitantes) no município de Belo Horizonte, 2000 a 2019**



Fonte: INPI (2020)

Observação: considera-se os seguintes depósitos de patentes: patentes de invenção (PI) e Patente de Modelo de Utilidade (MU).

### **Empresas do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)**

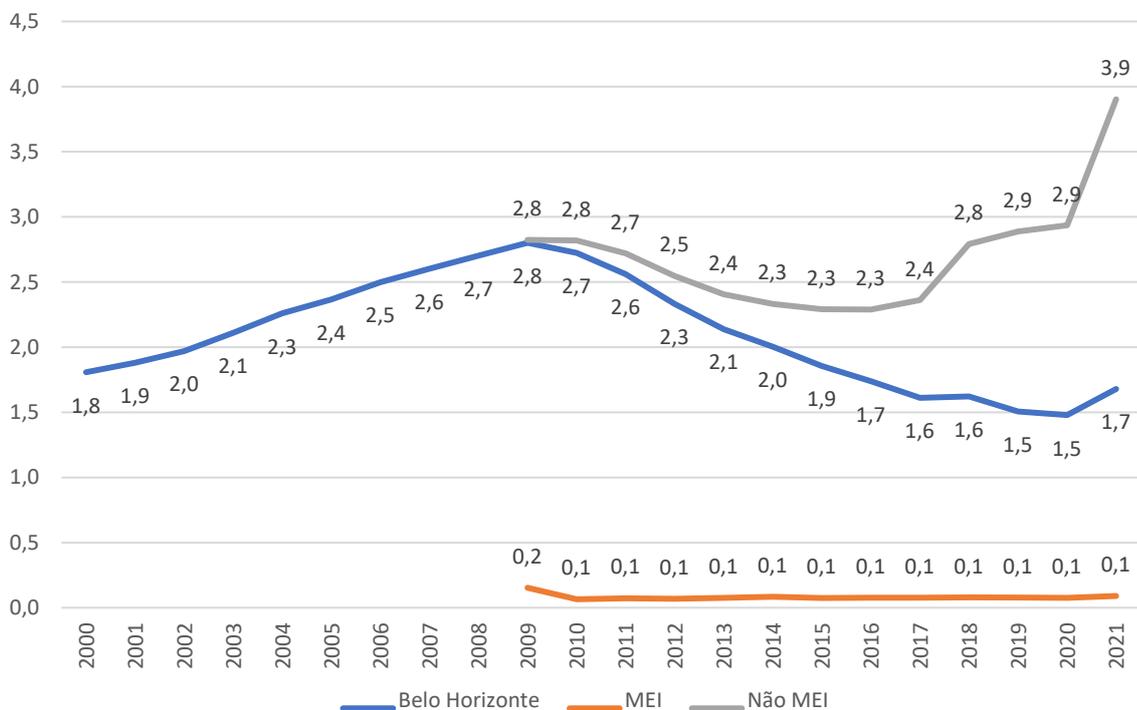
Um importante marco para Belo Horizonte foi o seu 1º lugar no ranking no quesito tempo para se abrir uma empresa e 2º lugar entre todas as capitais brasileiras

e o Distrito Federal no indicador facilidade para se fazer negócios, no estudo Doing Business Subnacional Brasil 2021 (Banco Mundial, 2021), apresentado pelo Banco Mundial. A cidade também apor-

ta projetos como o Programando Sonho Delas, que oferece um curso gratuito de programação para mulheres, para qualificá-las para o mercado da Tecnologia da Informação. Entre 2017 e 2021, mais de 7 mil pessoas foram qualificadas em cursos de informática (Iniciação, Ferramentas de Escritório e Manutenção de Computadores) ofertados gratuitamente pela Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte (Prodabel). Em 2022, já foram certificadas 2,5 mil pessoas e 9 cursos estão em andamento.

Neste contexto, é possível observar que o setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) está em aceleração no município e seguindo a tendência global, isso é mostrado no Gráfico 9.4. A análise dos dados desse indicador, mostra um aumento nas atividades do setor de TIC, em sua larga expressividade na economia municipal. Na análise, não há quantificação dos Microempreendedores Individuais (MEIs) juntos aos dados globais desde 2009.

**Gráfico 9.4 - Percentual de empresas do setor de TIC no total de empresas ativas no município (em %)**



Fontes: CMC; SMFA; PBH

Observação: considera-se os seguintes Grupos da CNAE: 620, 631, 639. A partir de 2009 não considera os microempreendedores individuais

Esse indicador, proveniente de dados do cadastro de empresas no município, registrou o valor de 3,9%, em 2021. Quando observamos a série histórica, é possível perceber um aumento contínuo do setor, com um leve recrudescimento até o ano de 2017, seguido de novo aumento.

Os dados desagregados por regional mostram que as regionais Centro-Sul e Oeste

possuem as maiores participações de empresas de TI, como é mostrado na Tabela 9.1. A regional Centro-Sul abriga um grande número de empresas de Tecnologia da Informação, como fintechs, startups, bancos e outras do setor. A regional Oeste também abriga empresas com essas especificidades por ser um importante polo econômico da cidade.

**Tabela 9.1 - Percentual de empresas do setor de TIC no total de empresas ativas no município, por Regional, Belo Horizonte, 2000/2010/2015/2020/2021 (em %).**

REGIONAL	2000	2010	2015	2020	2021
BARREIRO	0,84	1,48	0,81	0,71	0,80
CENTRO-SUL	2,37	3,38	2,83	2,52	2,90
LESTE	2,10	3,14	1,96	1,44	1,68
NORDESTE	1,38	2,53	1,49	1,15	1,34
NOROESTE	1,28	2,55	1,68	1,28	1,42
NORTE	1,22	1,87	0,91	0,65	0,77
OESTE	1,98	3,04	2,31	1,88	2,20
PAMPULHA	1,66	2,90	2,07	3,77	1,95
VENDA NOVA	0,60	1,48	0,82	0,59	0,67

Fontes: CMC; SMFA; PBH

Observação: considera-se os seguintes Grupos da CNAE: 620, 631, 639. A partir de 2009 não considera os microempreendedores individuais (MEIs).

Neste contexto, cabe chamar atenção para a presença de um Acordo de Cooperação entre a Fundação Mineira de Software (Fumsoft) e a PBH (Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, 2017). Este acordo visa a execução de ações de desenvolvimento do ecossistema de tecnologia da informação (TI) na capital, por

meio do fomento à pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), da geração e aplicação de conhecimentos tecnológicos e científicos no setor de TI, e da criação de oportunidades locais de negócios, atração de investimentos e estímulo à instalação de novos empreendimentos na cidade.

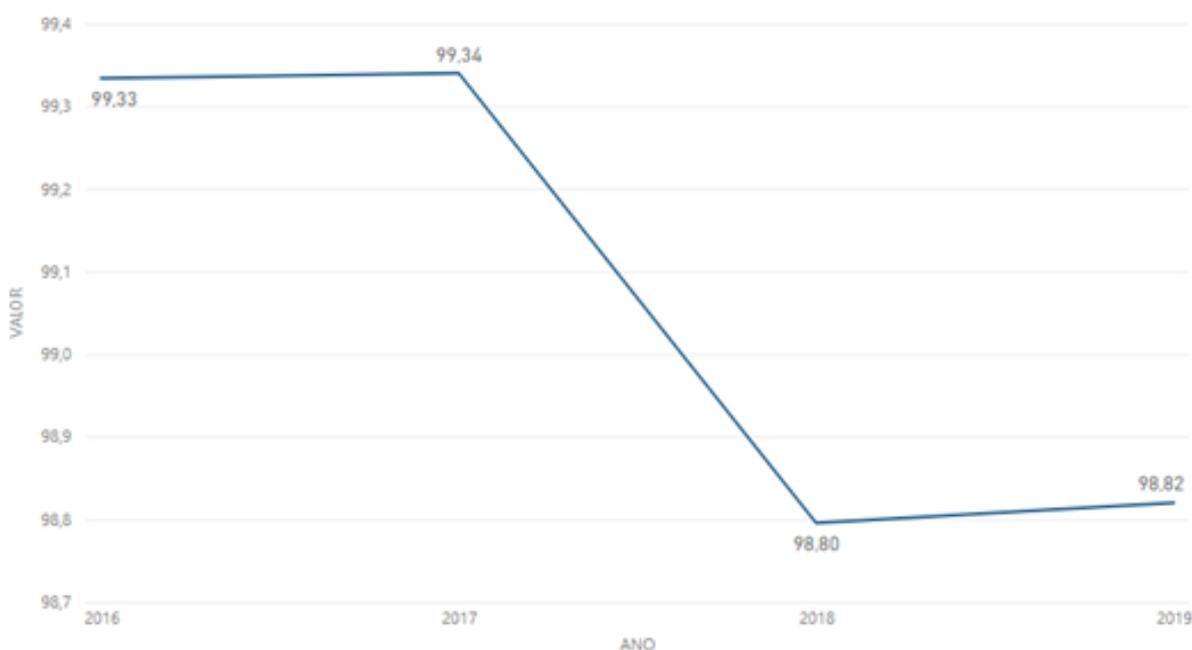
## População residente em domicílios com linha telefônica fixa ou móvel

O quarto (e interessante) indicador do ODS 9 é o Percentual da população residente em domicílios com linha telefônica fixa ou móvel (em %). Esse indicador considera linha fixa convencional ou linha móvel para pelo menos um morador do domicílio,

tendo como fonte a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD-C) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2022).

Quando observa-se os dados deste indicador, é perceptível que o número de linhas telefônicas sofreu uma leve diminuição de 2016 a 2019, como pode ser visto no Gráfico 9.5, mas dentro da margem de erro amostral da pesquisa.

**Gráfico 9.5 - Percentual da população residente em domicílios com linha telefônica fixa ou móvel (em %)**

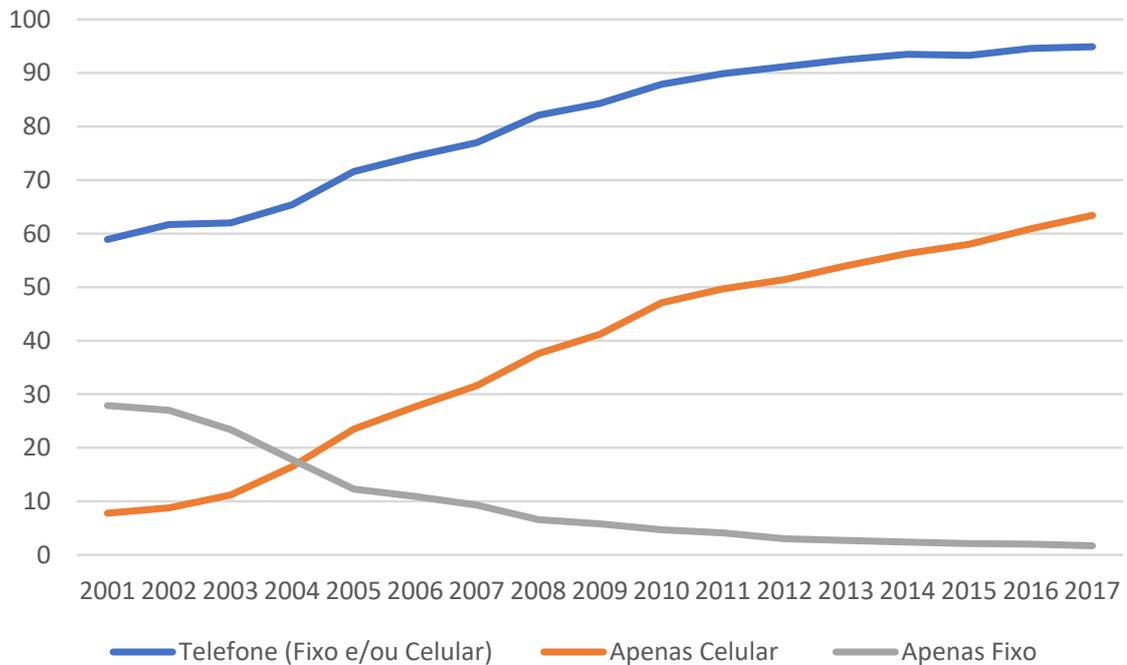


Fonte: IBGE PNAD-C

Se esse indicador for observado isoladamente, pode levar à falsa impressão de diminuição de acesso a serviços de comunicação no município, porém um maior acesso às linhas telefônicas móveis é observada no Brasil, com um importante au-

mento desde o ano de 2001, acompanhado de uma diminuição significativa nas linhas de telefone fixo desde 2003 (Associação Brasileira de Telecomunicações, 2019), isso pode ser visto nos dados do Gráfico 9.6.

**Gráfico 9.6 - Penetração Domiciliar do Telefone Fixo e Celular, Brasil, 2001-2017**



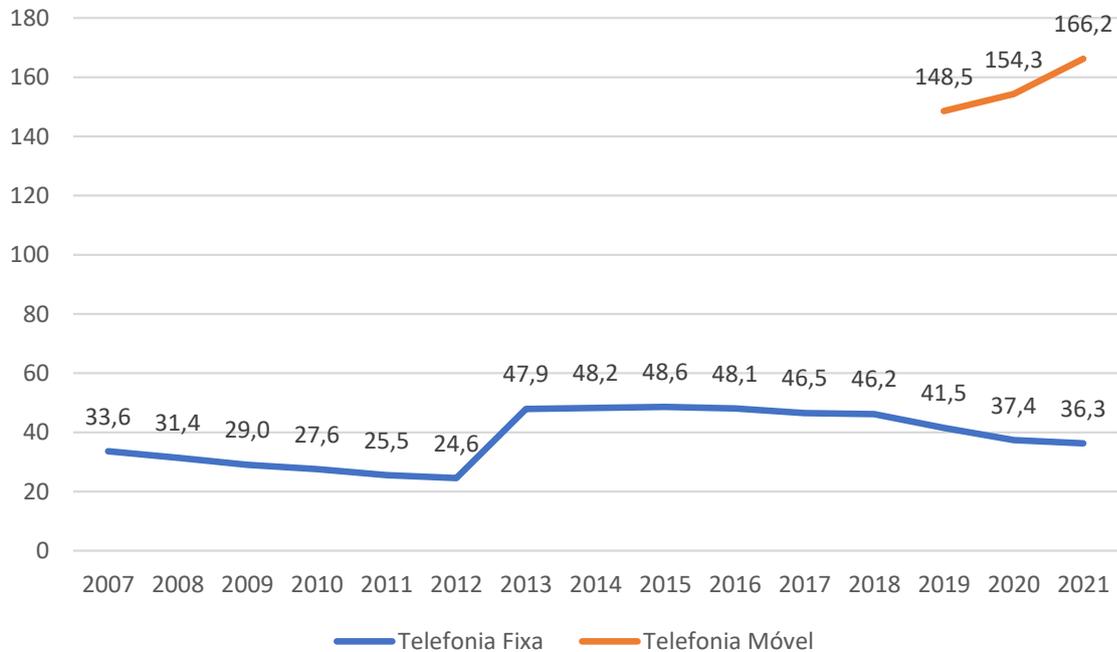
Fonte: IBGE PNAD (2001- 2009/2011-2017) e Censo 2010 (2010)

Os dados disponibilizados pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), sobre a densidade de acesso à telefonia fixa e móvel (número de acessos por 100 habitantes), confirmam para o município a mesma tendência apresentada nos dados da PNAD para o Brasil. Observa-se no Gráfico 9.7 que a densidade de acesso à

telefonia fixa apresenta tendência de queda desde 2015 (redução de 25% no período), ao passo que a densidade de acesso à telefonia móvel em 2021 foi 4,5 vezes superior à telefonia fixa, e com tendência de aumento nos últimos três anos, os únicos com dados municipais disponíveis no portal de dados abertos da Anatel.



**Gráfico 9.7 – Densidade de acesso à telefonia fixa e móvel, Belo Horizonte, 2007-2021 (número de acessos por 100 habitantes)**



Fonte: Anatel

Observação: considera-se os valores no mês de dezembro do respectivo ano e a totalidade de acessos (pessoas físicas e jurídicas).

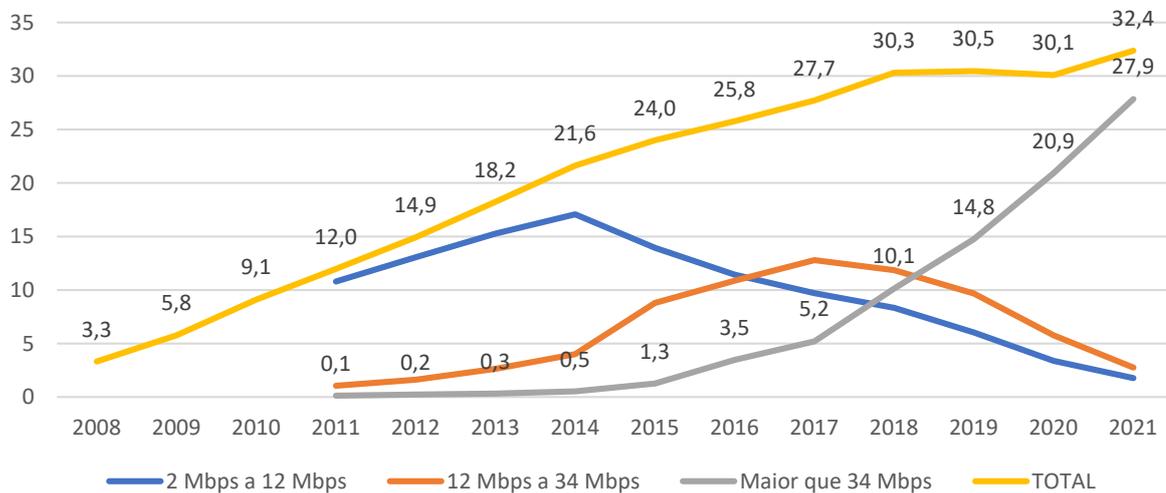
### Taxa de assinaturas de internet fixa de banda larga (por 100 habitantes)

A análise da Taxa de assinaturas de internet fixa de banda larga (por 100 habitantes), é de extrema relevância para o acompanhamento de atividades ligadas ao acesso da população à informação e

redes de comunicação e, também, de indústrias e empresas a infraestruturas de trabalho mais competitivas e conectadas. Esses dados são fornecidos pela ANATEL e podem ser vistos no Gráfico 9.8.



**Gráfico 9.8 - Taxa de assinaturas de internet fixa de banda larga (por 100 habitantes)**



Fonte: Anatel

A cidade de Belo Horizonte, seguindo a tendência nacional, exibe um aumento de 10 vezes na taxa de assinaturas de internet fixa de banda larga. Principalmente quando trata-se de pontos de internet fixa com maior velocidade, maior que 34 Mbps, que ao final de 2021 representavam 86% das assinaturas de banda larga na cidade. Além disso, o último trecho da curva, relativo ao aumento de pontos entre os anos de 2020 e 2021, mostra a maior inclinação de todo período histórico. Esse quantitativo está diretamente atrelado à adaptação das atividades econômicas ao período crítico da pandemia da Covid-19, quando uma parte importante das atividades laborais e educacionais foram transferidas para a modalidade remota.

### Número de usuários cadastrados no BH Digital

O BH Digital é uma solução tecnológica que vem sendo implantada para toda população. Esse programa é uma iniciativa da Prodabel e disponibiliza, em diversas regiões da cidade, pontos de acesso gratuito à internet sem fio. No contexto de Cidade Inteligente, existe uma preocupação da administração pública também com o acesso da população a serviços públicos de internet. Houve um aumento em Belo Horizonte nos pontos de internet gratuita para o cidadão: de 36 em 2016, para os atuais 1.842. Somente em vilas e favelas, o número saltou de 17 para 537 pontos nesse período, atenden-

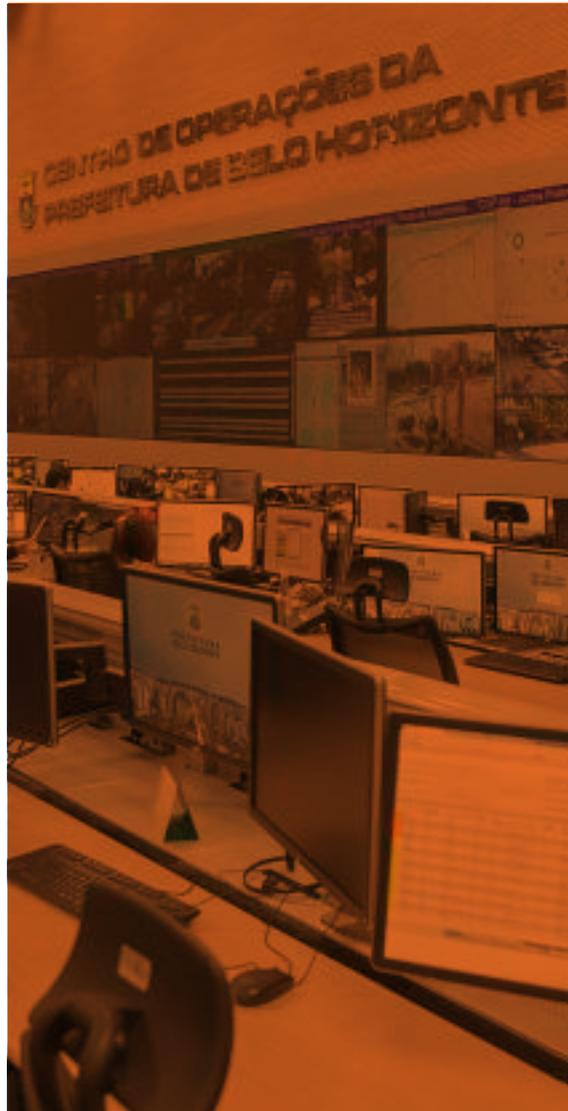
do a 118 diferentes comunidades. Todas as 39 estações do Move também contam com pontos de Wi-Fi gratuitos, bem como praças e outros locais públicos da capital.

Esse aumento da disponibilidade de pontos públicos de internet e aumento na quantidade de aparelhos móveis com acesso a internet, como mostrado no indicador anterior, possibilita a implementação e o acesso a programas digitais inovadores pela população, como:

- criação do estacionamento rotativo digital (inclusive com a tecnologia Blockchain, algo inédito no Brasil), em junho de 2018. Desse período a 31/07/22, foram adquiridos pelas empresas distribuidoras um total de 18.187.000 créditos eletrônicos; 1.320.000 usuários foram cadastrados no sistema, sendo 885.000 de aplicativo de celular e 435.000 de postos de venda. O Estacionamento Rotativo está implantado em 874 quarteirões da cidade, contando com 23.304 vagas físicas que, em função da rotatividade, se transformam em 104.288 oportunidades diárias de estacionamento.
- parceria com o aplicativo Waze, programa de mapas que traça rotas pelas vias das cidades, para que técnicos da BHTrans e Defesa Civil insiram diretamente no programa informações sobre interdições, bloqueios, fechamentos programados e mudanças de circulação, inclusive alertas à população sobre pontos inundações em todas as regiões da cidade.

Para que Belo Horizonte se torne referência em termos de Indústria, Inovação e Infraestrutura, existe um longo caminho a ser pavimentado. No entanto, é percep-

tível que as iniciativas para este fim já direcionam o município na direção correta. A análise de todos os indicadores do ODS 9 mostram clara evolução em relação ao relatório anterior, mesmo com um período árido enfrentado pelo setor industrial na pandemia da COVID-19. É preciso, ainda, que muito seja feito para que a cidade se torne responsável ambientalmente, mais inclusiva e mais humana pois, como dito no início deste capítulo, esse ODS é causa e consequência do trabalho de seus cidadãos.



## Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELECOMUNICAÇÕES. O Desempenho do Setor de Telecomunicações no Brasil - Séries Temporais. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[www.telebrasil.org.br](http://www.telebrasil.org.br)>.

BANCO MUNDIAL. Doing Business Subnacional Brasil 2021 - Comparando o ambiente de negócios para empresas nacionais em 27 localidades brasileiras com o de outras 190 economias. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)>.

DIRETORIA DE PESQUISAS. Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência em 1o de julho de 2021. Rio de Janeiro: [s.n.]. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101849.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2022.

GYAMFI, B. A. et al. The moderating role of employment in an environmental Kuznets curve framework revisited in G7 countries. Indonesian Journal of Sustainability Accounting and Management, v. 4, n. 2, p. 241–248, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. PNAD Contínua-Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios ContínuaIBGE Rio de Janeiro, , 2022.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 9 - Indústria, inovação e infraestrutura. Disponível

em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/9>>. Acesso em: 14 set. 2022.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Belo Horizonte é reconhecida como “cidade inteligente” em evento no México. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/belo-horizonte-e-reconhecida-como-cidade-inteligente-em-evento-no-mexico>>. Acesso em: 14 set. 2022.

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Acordo de cooperação que entre si celebram o município de Belo Horizonte e a organização da sociedade civil, Sociedade Mineira de Software - FUMSOFT - Processo Administrativo no: 01.159048.17.41Belo HorizonteSecretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, , 2017. Disponível em: <[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/developmento/fumsoft-acordo-de-cooperacao-01.159.048.17.41-2018\\_0\\_0.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/developmento/fumsoft-acordo-de-cooperacao-01.159.048.17.41-2018_0_0.pdf)>. Acesso em: 14 set. 2022

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE BELO HORIZONTE. Quinto Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/meio-ambiente/2021/smmb\\_fmzb\\_5inventario-completo-versao-30-09-2021.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/meio-ambiente/2021/smmb_fmzb_5inventario-completo-versao-30-09-2021.pdf)>. Acesso em: 14 set. 2022.

# 10 REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES



Divulgação - PBH

## OBJETIVO 10

REDUZIR A DESIGUALDADE  
DENTRO DOS PAÍSES E ENTRE ELES

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 10

ID	INDICADOR	FONTE
010-I01	Participação da renda dos 20% mais pobres no total da renda apropriada (em %)	PNAD-C
010-I02	Razão entre a taxa de crescimento do rendimento per capita dos 40% com os menores rendimentos da população e da população total	PNAD-C
010-I03	Proporção da pessoas vivendo abaixo de 50% da mediana da renda (em %)	PNAD-C
010-I04	População em situação de rua	CADUNICO
010-I05	Número de imigrantes com status de refugiado residente no município de Belo Horizonte por ano de registro	Sismigra - PF - Ministério da Justiça

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 10 das Nações Unidas tem como foco a redução das desigualdades dentro dos países e entre eles. Nesse sentido, o objetivo apresenta uma série de diretrizes que não são exatamente voltadas para um setor específico, mas para determinadas comunidades e organizações (como as próprias organizações e instituições internacionais), no sentido da criação de mecanismos e ações que possam contribuir para a diminuição de disparidades econômicas, sociais e políticas até 2030.

A ONU estabeleceu dez metas que dizem respeito à temática da desigualdade. Neste relatório focamos em três: 10.1 progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a

média nacional; 10.2 empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra; 10.7 facilitar a migração e a mobilidade ordenada, segura, regular e responsável das pessoas, inclusive por meio da implementação de políticas de migração planejadas e bem geridas.

A partir da reflexão sobre a relevância de determinados indicadores ligados especificamente ao contexto da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), o relatório referente ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável sobre Redução das Desigualdades foca, prioritariamente, nos indicadores que nos possibilitam realizar inferências sobre a desigualdade

de renda no município. Além disso, reconhecendo a importância de lidar com as problemáticas ligadas às populações em situação de refúgio no cenário internacional, incorporamos considerações sobre migrantes na situação de refúgio no município de Belo Horizonte.

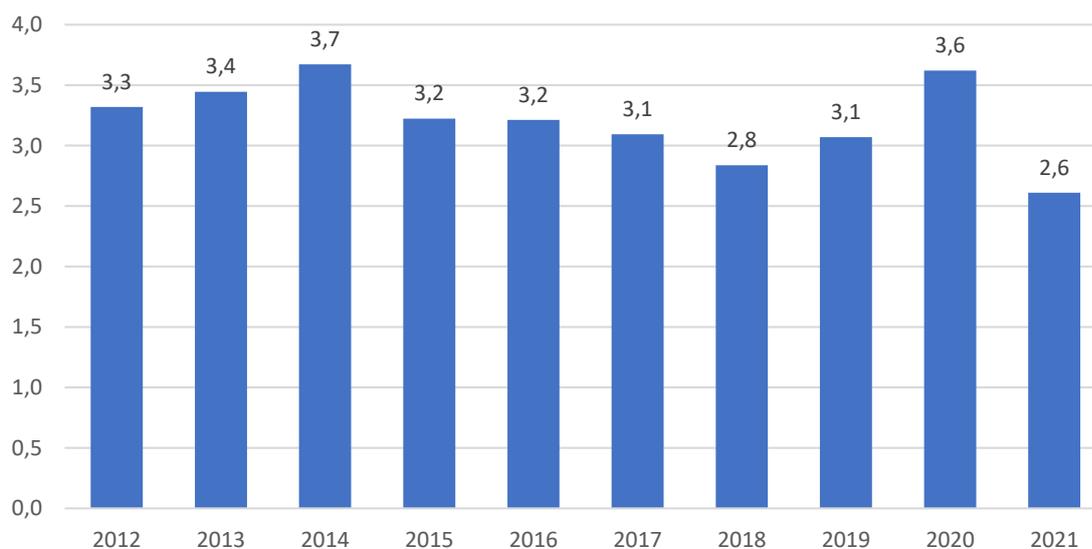
Selecionamos para o estudo, portanto, sete indicadores: a participação da renda dos 20% mais pobres no total da renda apropriada; a proporção da População que vive abaixo da linha de pobreza nacional e da linha de extrema pobreza nacional; a população vivendo em situação de rua por faixa etária, raça/cor e sexo; e o número de migrantes na situação de refúgio no município. As análises foram realizadas a partir dos dados disponibilizados pela plataforma do Sistema Local de Monitora-

mento de Indicadores ODS de Belo Horizonte <sup>1</sup>.

A partir dos Gráficos 10.1, 10.2 e 10.3, podemos identificar que há uma desproporção na participação dos 20% mais pobres na renda total do município, situação esta que parece se agravar entre 2020 e 2021, no contexto da Pandemia da Covid-19. É possível observar que 4,3% da população vive abaixo da linha de pobreza nacional, enquanto 2,6% vivem abaixo da linha de extrema pobreza nacional. Além disso, há uma tendência crescente nos Gráficos 10.2 e 10.3, que apontam para um aumento, a partir de 2015, da parcela da população que vive em situação de vulnerabilidade econômica.

<sup>1</sup> Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/planejamento/planejamento-e-orcamento/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/indicadores-ods>. Acesso em: 06 out. 2022.

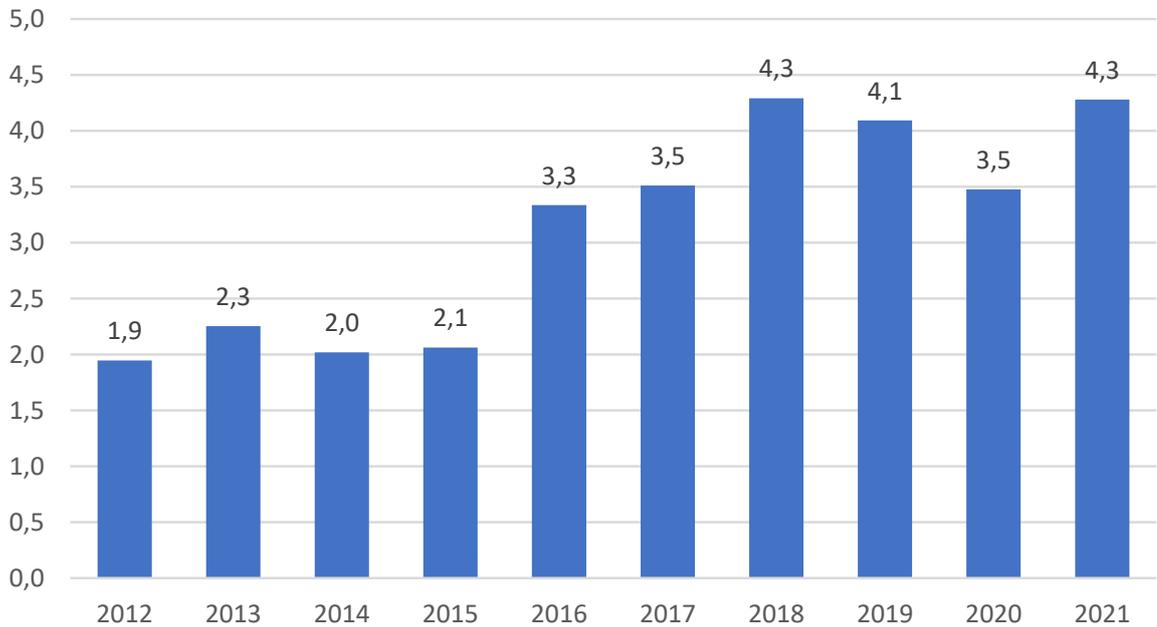
**Gráfico 10.1 - Participação da renda dos 20% mais pobres no total da renda apropriada (em %), Belo Horizonte, 2012-2021**



Fonte: IBGE-PNAD-C

Nota: no período 2012-2019 utiliza-se os microdados do agregado anual da 1ª visita, e no período 2020-2022 o agregado anual da 5ª visita.

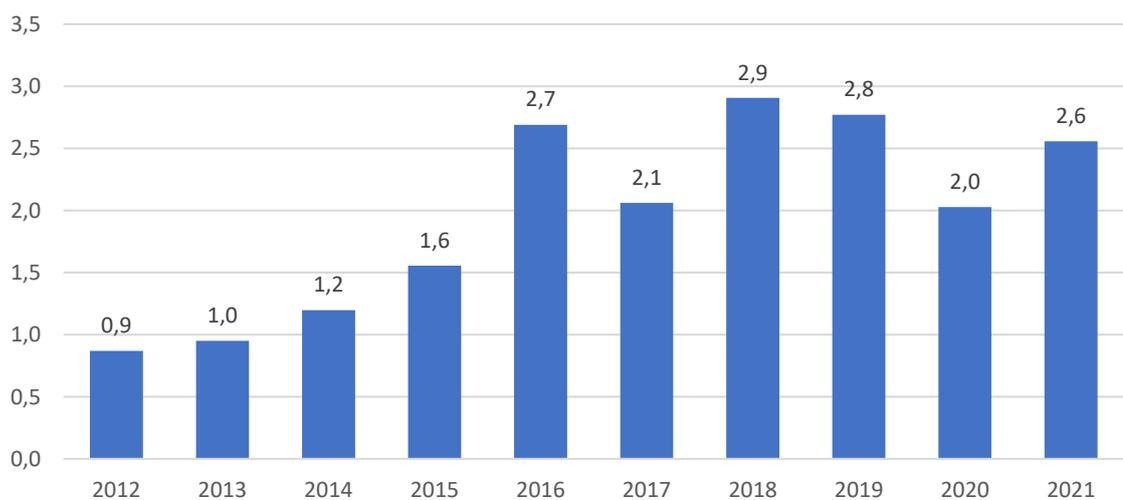
**Gráfico 10.2 - Proporção da População que vive abaixo da linha de pobreza nacional (%), Belo Horizonte, 2012-2021**



Fonte: IBGE-PNAD-C

Nota: no período 2012-2019 utiliza-se os microdados do agregado anual da 1ª visita, e no período 2020-2022 o agregado anual da 5ª visita. Considerou-se a linha de pobreza para o Programa Bolsa Família vigente no ano de referência, conforme sucessivas alterações do Decreto Federal 5.209/2004.

**Gráfico 10.3 - Proporção da População que vive abaixo da linha de extrema pobreza nacional (%), Belo Horizonte, 2012-2021**



Fonte: IBGE-PNAD-C

Nota: no período 2012-2019 utiliza-se os microdados do agregado anual da 1ª visita, e no período 2020-2022 o agregado anual da 5ª visita. Considerou-se a linha de extrema pobreza para o Programa Bolsa Família vigente no ano de referência, conforme sucessivas alterações do Decreto Federal 5.209/2004.

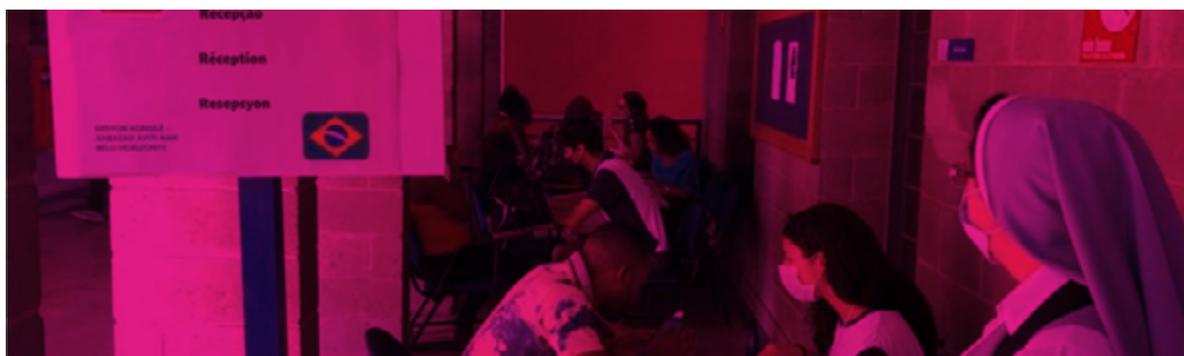
Os Gráficos 10.4, 10.5 e 10.6 trazem dados sobre o perfil da população vivendo em situação de rua em Belo Horizonte. É possível evidenciar, em relação à faixa etária dessa população, que a maior parte das pessoas em situação de rua têm entre 18 e 59 anos e que esse número cresceu de forma considerável a partir de 2015, diante da desaceleração da economia e retração do Estado, chegando a 6,8 mil pessoas em 2019, momento em que a curva começa a retroceder. Dados de 2020 e 2021 devem ser observados com cautela, pois considera-se somente cadastros atualizados nos últimos 24 meses anteriores ao mês de referência. Segundo informações da Prefeitura de Belo Horizonte “a redução observada em 2020 se deve à suspensão dos atendimentos presenciais de atualização e revisão cadastral no CadÚnico por um período, devido à pandemia”, informa ainda que mesmo contando com o atendimento remoto, houve uma queda no número total de atendimentos 2021, que gerou uma queda do número de famílias com cadastros atualizados em até 24 meses nesse ano, e que também impactou o resultado de 2022 (PBH, 2021, p. 91). O mesmo relatório informa que, se computados os cadastros desatualizados, o total

de pessoas em situação de rua seria ampliado em 88% em 2020 e 81% em 2021, para efeito de comparação, em 2019 esse percentual de ampliação era de apenas 20%<sup>2</sup>.

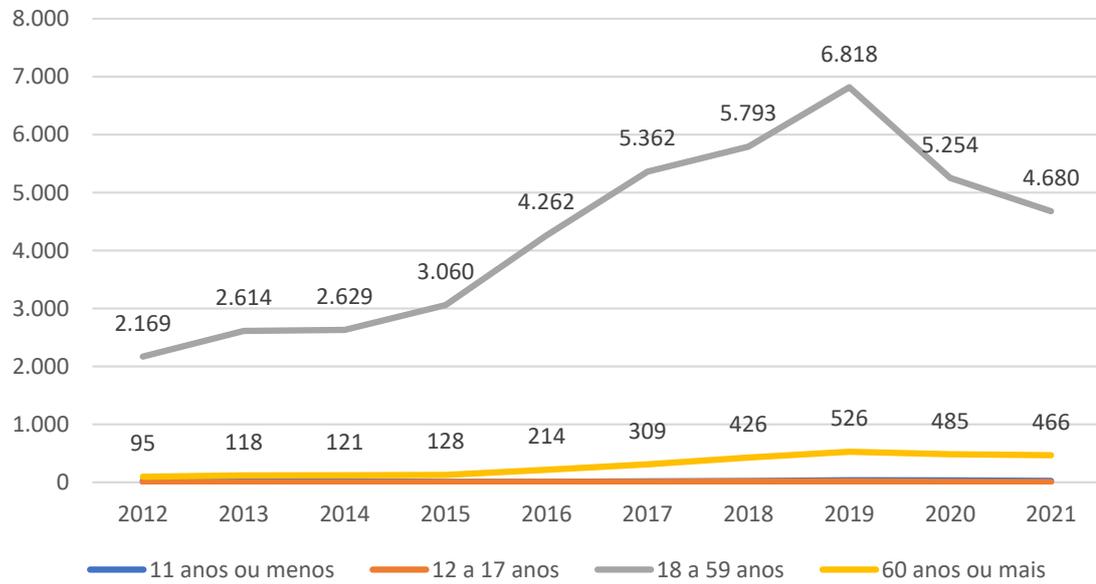
Quando desagregamos esse indicador pela categoria de raça/cor, percebemos que a maioria dessas pessoas são pretas ou pardas, representando 84% desta população em 2021; sendo que a curva das pessoas pardas explica, em grande parte, o movimento de crescimento da curva entre 2015 e 2019.

Já em relação à categoria de sexo, observamos que aproximadamente 88% da população vivendo em situação de rua em Belo Horizonte, em 2021, são homens, dado este que, novamente, acompanha o crescimento da curva entre 2015 e 2019. Vale ressaltar que não temos dados desagregados por gênero, não permitindo identificar o percentual da população transsexual e travesti que compõe essa população.

<sup>2</sup> Em outubro de 2022 a Prefeitura de Belo Horizonte, em parceria com a Faculdade de Medicina da UFMG, iniciou o processo de coleta de dados do Censo Pop Rua 2022, com previsão de divulgação dos resultados em 2023, e que disponibilizará dados mais precisos e detalhados que os coletados pelo CadÚnico para este público. Os últimos levantamentos realizados no município ocorreram nos anos de 1998, 2006 e 2013. Informações disponíveis em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/censopoprua>, acesso em 31 de outubro de 2022.

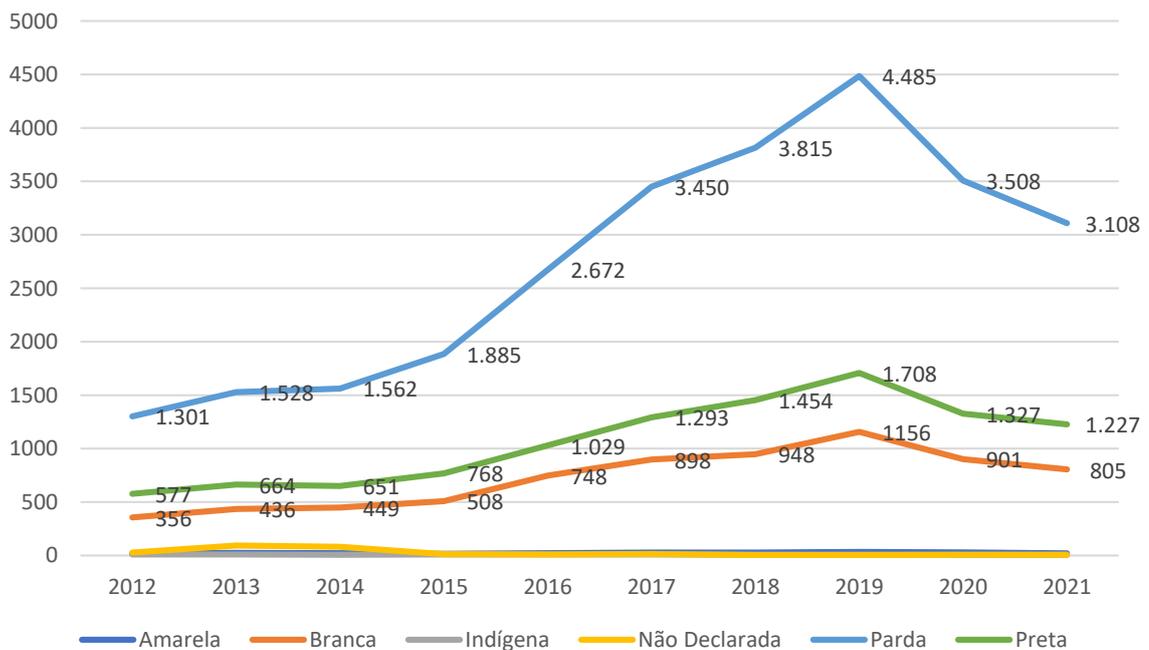


**Gráfico 10.4 - População em situação de rua, por faixa etária, Belo Horizonte, 2012-2021**



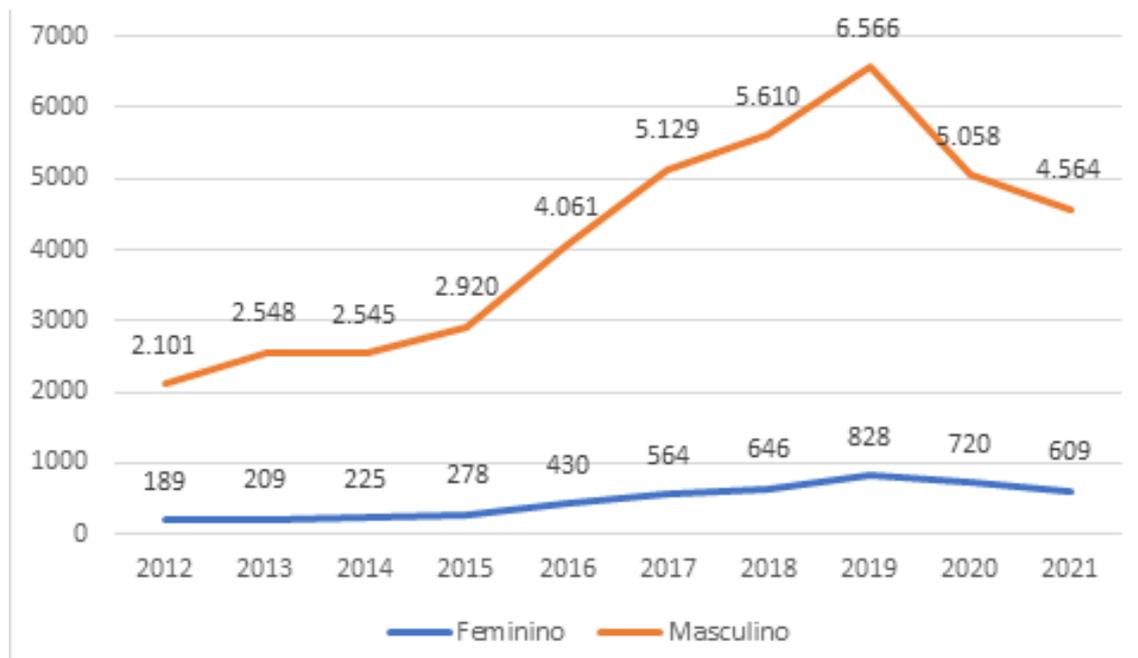
Fonte: CADUNICO

**Gráfico 10.5 - População em situação de rua, por raça/cor, Belo Horizonte, 2012-2021**



Fonte: CADUNICO

**Gráfico 10.6 - População em situação de rua, por sexo, Belo Horizonte, 2012-2021**



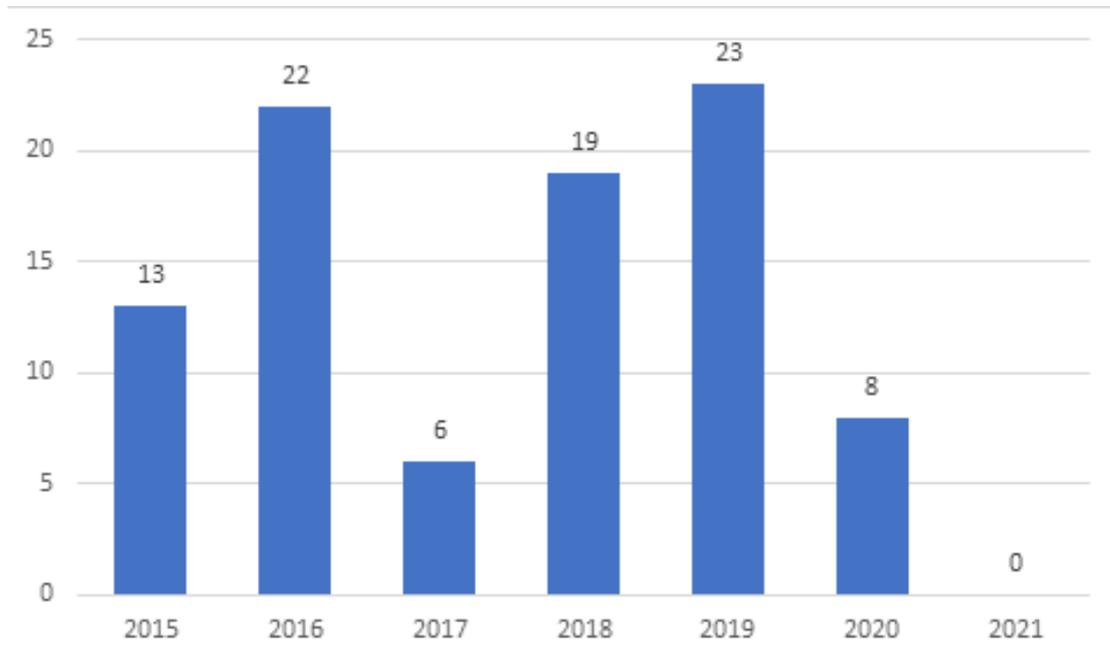
Fonte: CADUNICO

Em relação ao número de migrantes em situação de refúgio, conseguimos identificar, a partir do Gráfico 10.7, um total de 91 solicitações deferidas sobre a condição de refugiado(a) residente no município de Belo Horizonte, desde 2015. Entretanto, não é possível saber se os solicitantes permanecem na cidade ou mesmo no país. Dados do Sistema Nacional de Cadastro e Registro de Estrangeiros, gerido pela Polícia Federal, informam que entre 2000 e 2017 foram registrados em Belo Horizonte

um total de 65 pedidos de visto de residência para estrangeiro com amparo legal no Estatuto dos Refugiados. Essa situação demonstra a necessidade da criação de mecanismos de monitoramento e acompanhamento dessas pessoas em situação de vulnerabilidade no município e região metropolitana. A observação discrepante, referente ao ano de 2021, pode representar alguma dificuldade na coleta de dados ou na disponibilidade de informações.



**Gráfico 10. 7: Número de imigrantes com status de refugiado residente no município de Belo Horizonte, 2015-2021 (por ano de registro)**



Fonte: Sismigra-PF-Ministério da Justiça

Ressaltamos, por fim, a importância de manter um monitoramento ativo dos indicadores que evidenciam dimensões de desigualdade no município e na Região Metropolitana de BH, principalmente levando em conta o aumento da vulnerabilidade de populações em situação de risco, no contexto pós-pandemia da Covid-19 e em meio à desaceleração da economia. Além disso, a coleta e disponibilização de dados desagregados seriam importantes para a

formulação de recomendações mais precisas e de políticas públicas voltadas para a população que vive em situação de rua. O mapeamento da população transsexual e travesti em situação de vulnerabilidade, por exemplo, pode ser relevante para entender as necessidades desta população; assim como o cruzamento com dados que permitem o monitoramento das pessoas em situação migrante.



## Referências:

PBH – Prefeitura de Belo Horizonte. Relatório de Execução Anual Ações Governamentais 2021. PBH, 2021. Disponível em: <[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/2021/relatorio\\_acoesgovernamentais\\_completo\\_web.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/2021/relatorio_acoesgovernamentais_completo_web.pdf)>, acesso em 31 de outubro de 2022.



# 11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS



Divulgação - PBH

## OBJETIVO 11

TORNAR AS CIDADES E OS ASSENTAMENTOS HUMANOS INCLUSIVOS, SEGUROS, RESILIENTES E SUSTENTÁVEIS

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 11

ID	INDICADOR	FONTE
011-I01	Proporção de população vivendo em domicílios com condições adequadas de moradia (em %)	IBGE - Censo Demográfico
011-I02	Proporção de população vivendo em assentamentos precários de interesse social (em %)	URBEL; IBGE
011-I03	Proporção de edificações em áreas de risco geológico-geotécnico alto e muito alto em Assentamento de Interesse Social (em %)	URBEL
011-I04a	Percentual de domicílios regularizados em Zona de Especial Interesse Social-ZEIS (em %)	URBEL
011-I04b	Percentual de unidades regularizadas em conjuntos habitacionais produzidos pela PBH (em %)	URBEL
011-I05	Déficit habitacional de famílias com renda total de até seis salários mínimos	FJP; IBGE; PLHIS
011-I06	Percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens motorizadas (em %)	Pesquisa OD/FJP
011-I07	Percentual de viagens em modos não motorizados (bicicleta e a pé) em relação ao total de viagens (todos os modos) (em %)	Pesquisa OD/FJP
011-I08	Velocidade operacional média do transporte coletivo - pico tarde (em km/h)	BHTrans
011-I09	Extensão de vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h com foco no projeto zona 30 (em km)	BHTrans

ID	INDICADOR	FONTE
011-I10	Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres em relação ao total de interseções semaforizadas (em %)	BHTrans
011-I11	Percentual da extensão da rede cicloviária implantada em relação à rede viária total (em %)	BHTrans
011-I22	Índice de acessibilidade do embarque e desembarque da frota de transporte coletivo (IAED tc)	BHTrans
011-I23	Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito (óbitos por 100 mil habitantes)	DETRAN; BHTRANS
011-I23a	Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito - óbitos até 30 dias do acidente (óbitos por 100 mil habitantes)	Projeto Vida no Trânsito (PVT)/SMSA/PBH; BHTrans
011-I12	Razão da taxa de consumo do solo pela taxa de crescimento da população	SUPLAN; IBGE
011-I13	Taxa de crescimento da área construída baixada (em %)	SMPU/SUPLAN
011-I14	Área construída cadastrada no IPTU por habitante (m2/hab)	Cadastro IPTU - SMFA
011-I15b	Porcentagem de vias urbanizadas atendidas com coleta de resíduos sólidos domiciliares (% da extensão de vias, exclusive áreas de vilas e favelas)	SLU

ID	INDICADOR	FONTE
011-I15c	Porcentagem de vias de vilas e favelas atendidas com coleta de resíduos sólidos domiciliares (% da extensão de vias)	SLU
011-I15	Proporção da população atendida por serviços de coleta de resíduos sólidos (em %)	SLU
011-I16	Percentual de dias com a qualidade do ar classificada como boa (em %)	FEAM
011-I17	Nível médio anual de partículas inaláveis - PM 10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	FEAM
011-I18	Razão entre espaço público aberto e área construída da cidade	SMPU/SUPLAN
011-I19	Percentual de imóveis residenciais com acesso adequado (10 min de caminhada) a equipamentos urbanos e comunitários (em %)	SMPU/SUPLAN
011-I20	Percentual de imóveis residenciais com acesso adequado (10 min. de caminhada) à cesta de comércio e serviços locais (em %)	SMPU/SUPLAN
011-I21	Percentual de imóveis residenciais com acesso adequado (10 min caminhada) a equipamentos culturais (públicos e privados de uso público) (em %)	SMPU/SUPLAN
011-I24	Total da despesa pública municipal per capita gasta na preservação, proteção e conservação de todo o patrimônio cultural e natural (R\$/hab.)	SMPOG; IBGE

## Apresentação

O mundo tem enfrentado um de seus maiores desafios nas áreas de saúde e governança deste século, a pandemia da Covid-19. Por quase três anos, os gestores públicos promoveram quarentenas ou recomendaram que a população ficasse em casa. Estas medidas, que tiveram como objetivo limitar a interação social e garantir o distanciamento físico para controlar o contágio, estão reconfigurando dramaticamente a qualidade de vida urbana e criando desafios para as políticas públicas. Apesar da saúde ter sido considerada como o principal setor para atender a emergência sanitária, outros temas de política urbana também foram essenciais para garantir o direito à vida e conter a propagação do vírus

A mobilidade, a habitação, a qualidade do ar e a presença de espaços públicos foram essenciais para viabilizar o acesso a bens públicos e privados, a moradia segura e adequada, um meio ambiente saudável, espaços públicos para o lazer e a saúde da população. Em conjunto, ações nestes setores contribuíram para facilitar o desenvolvimento das atividades urbanas em condições equitativas, sustentáveis e de biossegurança (MUSSELWHITE, Et al, 2021)

Durante a pandemia, Belo Horizonte constituiu um caso peculiar, se considerarmos que as estratégias delineadas pela Prefeitura privilegiaram uma visão mais restritiva ao serem comparadas com outros agentes de governo, especialmente do governo estadual e do governo federal. Esta

estratégia rendeu resultados bastante positivos. A cidade de Belo Horizonte foi reconhecida nacionalmente pela gestão da pandemia, pelos investimentos públicos na área da saúde e pela promulgação de medidas orientadas a conter o contágio. Na pesquisa realizada pela Urban Systems no Brasil, dentre 673 municípios de mais de 50 mil habitantes, Belo Horizonte foi reconhecida como uma das 10 cidades que mais inovaram na gestão urbana durante a pandemia, especialmente no setor de saúde (URBAN SYSTEMS, 2020).

Especialmente em termos da gestão da pandemia, o município destacou-se por apresentar melhores indicadores, em comparação com outras capitais brasileiras. Segundo o estudo realizado por Cota (2021), para setembro de 2021, Belo Horizonte apresentou 6.694 mortes, com um índice de mortes por 100 mil habitantes de 264,51 e um índice de letalidade, medido pelo número de mortos em relação ao total de infectados, de 2,37%, inferior à média nacional que foi de 2,41%. Outras cidades, como São Paulo, tiveram 32.252 mortos, com 308,54 mortes por 100 mil e uma letalidade de 3,97%. A cidade do Rio de Janeiro teve 33.919 mortos, com 500,61 por 100 mil habitantes e uma letalidade de 7,02%. Brasília, Fortaleza, Manaus, Salvador e Curitiba tiveram um maior número de mortos, com índices de mortalidade superiores a 270 por 100 mil habitantes e letalidade superior a 3%. Estes resultados evidenciam que as medidas em Belo Horizonte auxiliaram na contenção da difusão da Covid-19 e na redução da taxa de letalidade da doença.

Em relatório elaborado por Da Silva, et al. (2020) sobre a gestão política da pandemia, foi identificado que Belo Horizonte foi a cidade com maior número de medidas e ações para conter o contágio, de forma geral, em comparação com as outras cidades da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). No entanto, as autoras do dossiê apontaram, também, a falta de coordenação das ações com outros entes da RMBH. A divergência no gerenciamento da pandemia levou o prefeito da capital a procurar os outros agentes públicos dos municípios vizinhos e fazer um apelo para a manutenção das medidas de isolamento social.

Além dos problemas estruturais da vida urbana belo-horizontina antes da pandemia, a emergência trouxe novos desafios para construir espaços urbanos mais humanos, resilientes e sustentáveis. A cidade está no caminho de encontrar soluções para garantir um melhor acesso aos bens e serviços urbanos das gerações atuais e futuras. Em contrapartida, também enfrenta o problema de como fortalecer a integração regional com os demais municípios da RMBH para implementar sistemas urbanos mais resilientes e democráticos. Deve assim mesmo, melhorar a geração de oportunidades para as gerações atuais e futuras, de geração de riqueza e de diminuição das vulnerabilidades e desigualdades.

Este capítulo tem como propósito apresentar os avanços alcançados no cumprimento dos objetivos que fazem parte do capítulo do ODS 11 entre os anos 2021 e 2022. Constitui uma oportunidade para

observar a capacidade da cidade de enfrentar os inúmeros desafios mencionados acima. Para a exposição desses objetivos seguimos a estrutura empregada no relatório anterior (2020). Agrupamos os indicadores em quatro dimensões, sendo elas: acesso à moradia em boas condições de habitabilidade; mobilidade urbana; condições ambientais do meio urbano; acessibilidade a bens e serviços urbanos.

Salientamos que alguns dos indicadores não foram atualizados durante este período, de maneira tal que será indicado o estado de avanço sempre que se tenha identificado novas informações. Também foram incluídas informações adicionais provenientes de pesquisas realizadas por participantes da equipe.

### **Aumentar o acesso à moradia adequada: um desafio para garantir o direito à moradia segura e de qualidade**

A política habitacional belo-horizontina integra práticas complexas para a redução do déficit habitacional, tanto quantitativo, quanto qualitativo. São aspectos chaves desta política a construção de moradia nova e a incorporação de novas áreas urbanas para este uso, a regularização de áreas informais através de mecanismos de regularização fundiária e predial, a remoção de moradores que habitam em áreas de risco, programas de habitação para grupos mais vulneráveis, aluguel social, a construção de infraestruturas

complementares de mobilidade, equipamentos coletivos, espaços públicos e atividades de comércio e serviços, entre outros. Desta maneira, entendemos que a temática abrange uma ampla rede de práticas, agentes e usos, que são necessários para garantir o direito a uma moradia adequada.

Segundo de Mendonça, et al., (2021), a política habitacional recente de Belo Horizonte tem sofrido importantes mudanças. A gestão municipal no período 2009-2016 privilegiou o desenvolvimento de projetos no marco do PAC, com escassa participação popular, para a urbanização de assentamentos no marco do Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), e a construção de unidades habitacionais, viabilizando a captação de um grande volume de recursos do governo federal.

No mesmo relatório, as autoras apontam que na gestão iniciada em 2017 foi observada uma inflexão na política deste setor. Conjuntamente com diferentes movimentos sociais, foi criado um marco regulatório que reconhece as áreas ocupadas por famílias de baixa renda, denominados agora “assentamentos de interesse social” (Resolução LII do CMH, 2018). Também no Plano Diretor foram reconhecidas as ocupações consolidadas a partir de 2009 e foram incorporadas restrições para o reassentamento involuntário de famílias.

Os resultados dos indicadores dos ODS evidenciam avanços nos processos de implementação de políticas, mas ainda inacabados e insuficientes para superar

os desafios da demanda de moradia digna. Especialmente durante a pandemia, o investimento de recursos foi escasso. Em que pese a importância da política habitacional, especialmente em momentos de grande vulnerabilidade como foi a pandemia, o setor recebeu pouca atenção em termos de investimentos e execução de projetos orientados a incrementar a oferta habitacional e melhorar a sua qualidade. Tal como o caso de projetos estratégicos como “Redução de riscos e inundações e melhorias urbanas na Bacia do ribeirão Isidoro e na região da Vilarinho”, o qual não teve recursos de crédito aprovados na Câmara Municipal de Belo Horizonte. No entanto, diferentemente de outras áreas metropolitanas do país, Belo Horizonte não levou a cabo remoções de populações de áreas informais permitindo, assim, diminuir o impacto do déficit no meio da emergência sanitária.

Para analisar as condições de acesso à moradia adequada neste relatório, consideramos aqueles indicadores que dizem respeito ao avanço da política pública: déficit quantitativo de moradia, déficit qualitativo, integração à cidade formal ou regularização fundiária e moradia em condições de risco.



### ***Déficit habitacional e a necessidade de maior atenção às famílias com menores rendimentos***

Um dos indicadores mais reconhecidos no país para aferir as necessidades habitacionais é o déficit habitacional elaborado pela Fundação João Pinheiro (FJP, 2021). Conhecido como déficit quantitativo, ele se define como o número de famílias que vivem em moradias precárias ou não possuem uma moradia. Engloba as unidades que devem ser repostas – moradias precárias, sem condições de habitação – e aquelas que incrementam o estoque de moradias – como situações de adensamento do domicílio, coabitação familiar forçada e famílias de baixa renda com dificuldades de pagar aluguel <sup>1</sup> (FJP, 2018)

Um importante indicador para alcançar a Meta 11.1 é o “Déficit habitacional de famílias com renda total de até seis salários-mínimos”. Os domicílios que compõem o déficit são aqueles considerados precários (improvisados ou rústicos), com adensamento excessivo, domicílios urbanos nos quais as famílias com renda de até três salários mínimos gastam 30% ou mais de sua renda com aluguel e, por último, domicílios com coabitação familiar, isto é, aquelas famílias conviventes secundárias com intenção de constituir domicílio exclusivo e famílias residentes em cômodos (FJP, 2018).

<sup>1</sup> Importante ressaltar que a FJP implementou uma revisão conceitual e metodológica dos indicadores de déficit habitacional e inadequação domiciliar, mas ainda não estão disponíveis dados para o município com a nova metodologia (FJP, 2021).

No caso de Belo Horizonte, em 2010 o indicador em questão para famílias com renda total de até seis salários mínimos era de 78.340 unidades habitacionais, correspondendo a 10,3% do número total de domicílios do município. Já em 2014, nota-se que houve melhora, pois o déficit habitacional passou para 56.434 unidades habitacionais, que representava 7,4% do total de domicílios (FJP, 2014). A título de comparação, o déficit total da RMBH, para o mesmo período, era de 158.839 unidades habitacionais, ou 9% em termos relativos, passando para 5,5% em 2016. Este percentual representa 96.298 domicílios, com peso maior para o ônus excessivo com o aluguel urbano correspondendo a 59.364 domicílios.

### ***Viver em moradias adequadas contribui para prevenção e combate à Covid-19***

Para alcançar a Meta 11.1 até 2030, o principal indicador para o seu monitoramento é “Proporção de população vivendo em domicílios com condições adequadas de moradia (em %)”. Esta meta tem o propósito de assegurar o acesso de todos à moradia digna, adequada e a preço acessível; aos serviços básicos e urbanizar os assentamentos precários de acordo com as metas assumidas no Plano Nacional de Habitação, com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade. Esse indicador trata dos domicílios particulares e permanentes com adequado acesso a serviços de infraestrutura urbana (sen-

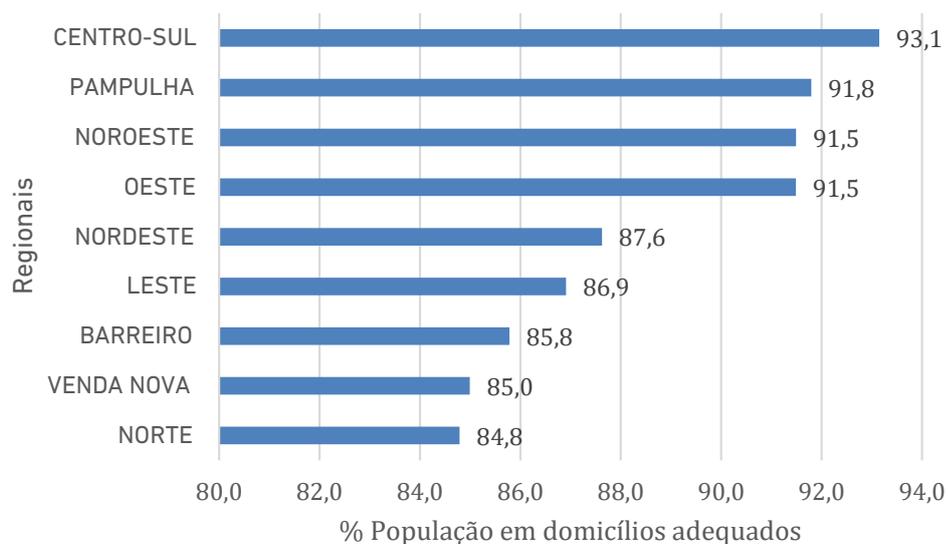
do eles, acesso à rede de esgoto geral ou fossa séptica, à rede geral de água com canalização em pelo menos um cômodo, à coleta de lixo por serviços de limpeza, à iluminação via rede geral) e com adequada construção edílica (sendo seus principais componentes a existência de banheiro e uma média de até 3 moradores por cômodo que serve como dormitório).

Com base no Censo Demográfico (IBGE, 2010), em Belo Horizonte foi identificada uma parcela de 88,8% da população vivendo em domicílios com condições adequadas de moradia. Não obstante, a distribuição deste contingente de domicílios adequados apresenta desigualdades quando se desagrega por subgrupos populacionais e sub-regiões da cidade. Entre a população autodeclarada branca em 2010, 93,12% viviam em condições

adequadas de moradia, percentual maior do que aquele observado para a população de cor ou raça parda ou preta, 85,7% e 82,2%, respectivamente. A divisão por sexo é mais igualitária: 88,9% da população feminina e 88,7% da população masculina residiam em moradias com condições adequadas (IBGE, 2010).

Em relação às diferenças espaciais, como observado no Gráfico 11.1, as regiões mais bem posicionadas em termos de moradias adequadas são as Regionais Noroeste, Oeste, Pampulha e, em especial, Centro-Sul. Por outro lado, as Regionais Norte, Venda Nova e Barreiro apresentam uma menor parcela de sua população que reside em condições habitacionais adequadas. O retrato da realidade do município de Belo Horizonte no que diz respeito à distribuição dos domicílios com condições

**Gráfico 11.1 - Proporção da população vivendo em domicílios com condições adequadas de moradia em Belo Horizonte segundo Regionais Administrativas (2010)**



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

adequadas de moradia é uma ferramenta capaz de ser utilizada pelo poder público local para identificação de áreas que necessitam de maior fluxo de intervenções, priorizando o atendimento de famílias que vivenciam situações mais graves de vulnerabilidade em termos de moradia. Neste sentido, intervenções focalizadas em atenuar as desigualdades regionais podem ser identificadas e recomendadas.

Embora não se disponha de dados municipais mais atualizados, informações oriundas do relatório do Déficit Habitacional de 2021, produzido pela Fundação João Pinheiro, possibilitam que seja identificado, na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), a parcela dos domicílios que estiveram em condição de inadequação (FJP, 2021). Entre 2016 e 2019 na RMBH, este resultado oscilou em torno de 12,7% e 14,7% no período em questão (FJP, 2021). Ao desagregar o índice de inadequação dos domicílios em termos de sua parcela associada à carência de infraestrutura urbana e à carência edílica, nota-se que, para a RMBH, em 2016, a carência de infraestrutura urbana era a dimensão de maior representatividade, embora tenha perdido espaço ao longo dos anos, tendo uma participação relativa semelhante à carência edílica em 2019 (FJP, 2021). Neste sentido, é difícil identificar, no âmbito da RMBH, se estas mudanças são oriundas de políticas urbanas de algum município específico. Tal mudança de composição no indicador descrito revela um ganho de importância na focalização em intervenções públicas associadas à dimensão edílica da inadequação das moradias para

os próximos anos, somado a uma necessidade de continuar aprimorando aspectos associados à infraestrutura urbana.

### ***Integração à cidade formal: os avanços nas políticas de regularização fundiária***

A regularização fundiária, como instrumento da política urbana, contribui para o ordenamento do município, mas também pode colaborar com a redução das desigualdades através do uso de instrumentos que visem a gestão democrática das cidades, tais como a criação de Zona de Especial Interesse Social (ZEIS). Este instrumento possibilita reconhecer uma grande parcela da população urbana como cidadãos e os seus locais de moradia como parte da cidade, garantindo a melhoria das condições de vida e a ampliação do acesso à infraestrutura urbana, através de padrões mínimos de urbanização e ocupação do solo, ampliando-se, assim, as oportunidades dos indivíduos. (FERREIRA; MONTISUKE, 2007). Dessa forma, as ZEIS podem minimizar as desigualdades habitacionais e, por consequência, a segregação residencial (NUNES; GIVISIEZ, 2008).

Para analisar o avanço dos processos de regularização, são empregados os indicadores: "Percentual de domicílios regularizados em ZEIS - Zona de Especial Interesse Social", no qual considera-se apenas informações sobre o parcelamento aprovado e registrado, sem incluir a escritura do imóvel em nome do proprietário, "Proporção

de população vivendo em assentamentos precários (de interesse social)” e “Percentual de unidades regularizadas em conjuntos habitacionais produzidos pela PBH”.

Em relação à proporção da população vivendo em assentamentos precários, no período de 2010-2020 a cidade passou de 19,02% (2010) para 20,73% (2020) de assentamentos precários, o equivalente a uma variação de 9%. Quando observamos por regional, notamos grandes diferenças. As regiões Leste e Noroeste não apresentaram grandes variações, ou seja, houve uma variação de apenas 2% e 3% da popu-

lação vivendo em assentamentos precários. Enquanto isso, a região Norte mostrou uma maior proporção da população vivendo nessas condições, passando de 26,64 para 34,31, o que representa uma variação de cerca de 29%. Dentre todas as regiões, Venda Nova teve uma redução de 16,79 para 16,51, o equivalente a -2% da população vivendo em assentamentos precários. A porcentagem de domicílios regularizados em ZEIS tem crescido ao longo do tempo em Belo Horizonte, passando de 17,33% das residências, em 2009, para 26,54%, em 2020. Contudo, não foram vistos avanços neste indicador entre 2019

**Tabela 11.1 - Proporção da população vivendo em assentamentos precários por Região Administrativa, Belo Horizonte, 2010/2020.**

Região Administrativa	Ano		Variação (%)
	2010 (%)	2020 (%)	
Barreiro	26,23	29,16	11%
Centro-Sul	20,59	21,35	4%
Leste	20,44	20,91	2%
Nordeste	16,45	18,59	13%
Noroeste	10,72	11,01	3%
Norte	26,64	34,32	29%
Oeste	23,81	24,99	5%
Pampulha	8,64	9,91	15%
Venda Nova	16,79	16,51	-2%
<b>Belo Horizonte</b>	<b>19,02</b>	<b>20,73</b>	<b>9%</b>

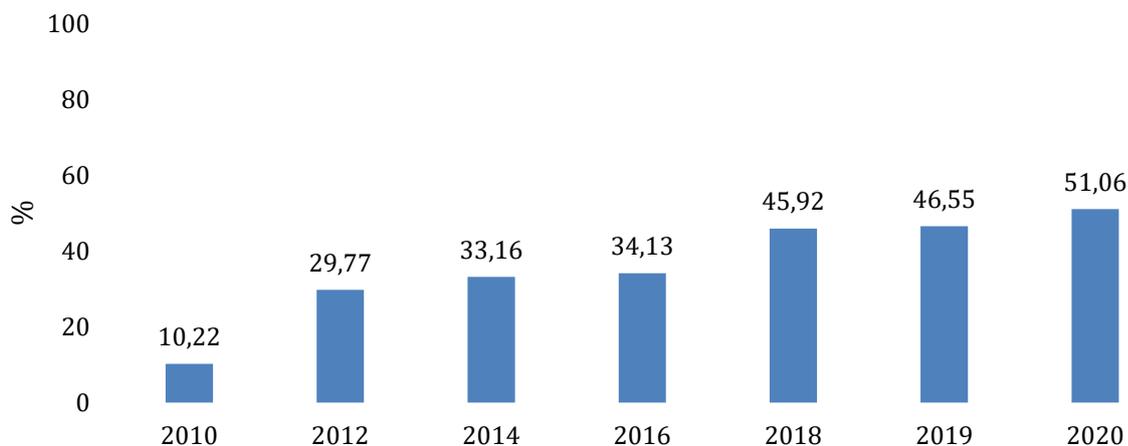
Fonte: IBGE/PBH/URBEL, elaborada pelos autores

e 2020. Há uma variação expressiva em relação às diferentes regiões do município. No Barreiro, por exemplo, em 2009 havia somente 5,78% na situação em questão, passando para 45,83% em 2020.

Quanto à regularização dos domicílios localizados em conjuntos habitacionais produzidos pela PBH, houve aumento de 2019 para 2020, passando de 46,55% das unidades para 51,06%. De acordo com o Gráfico

11.2, a regularização deste tipo de domicílio sempre foi crescente, embora nos últimos três anos o avanço tenha sido mais lento. Em contrapartida, de 2019 para 2020 ocorreu um incremento substancial de unidades regularizadas na região centro-sul, passando de 4,35% para 37%. A distribuição da regularização por regiões apresenta uma variação importante, especialmente entre a região Centro-Sul, com 35,9% e a região Leste, com 69,5%.

**Gráfico 11.2 - Percentual de unidades regularizadas em conjuntos habitacionais produzidos pela PBH, 2010-2021 (%)**



Fonte: PBH/URBEL,2022

Com base nos resultados dos indicadores relativos à regularização fundiária em Belo Horizonte, deve-se aconselhar a manutenção e o seguimento dessas políticas para retomar a evolução do percentual de habitações regularizadas pela Prefeitura de Belo Horizonte e formalizar as novas ocupações habitacionais que foram realizadas recentemente. Espe-

cialmente a regularização das ocupações que estão em risco de remoção deve ser prioritária, dado o impacto na precarização e diminuição da qualidade de vida. Dessa forma, será possível melhorar a qualidade das moradias, as condições de habitabilidade e os direitos de cidadania para uma parcela importante da população belo-horizontina (FERREIRA, 2019).

### **Habitabilidade: condições de proteção contra riscos naturais**

A vulnerabilidade dos assentamentos nas cidades deve ser entendida como o resultado de processos sociais e ambientais que podem contribuir na ocorrência de desastres. Estes eventos são “capazes de causar danos físicos, perdas, rupturas sociais e mudanças no funcionamento da rotina diária” (FAVERO et al., 2014, p. 201). A vulnerabilidade implica a produção de assimetrias significativas entre aqueles que produzem os riscos e aqueles que estão mais expostos aos mesmos. Essas desigualdades se referem ao acesso à informação, às tecnologias adaptativas e à capacidade de deslocamento e inserção em territórios mais seguros (VALENCIO, 2009). No caso dos riscos geológicos, eles podem ser definidos como a probabilidade de ocorrência de desastres resultantes de dinâmicas socioambientais que podem causar danos a uma população, aos bens públicos e privados e à infraestrutura (SOBREIRA; SOUZA, 2012).

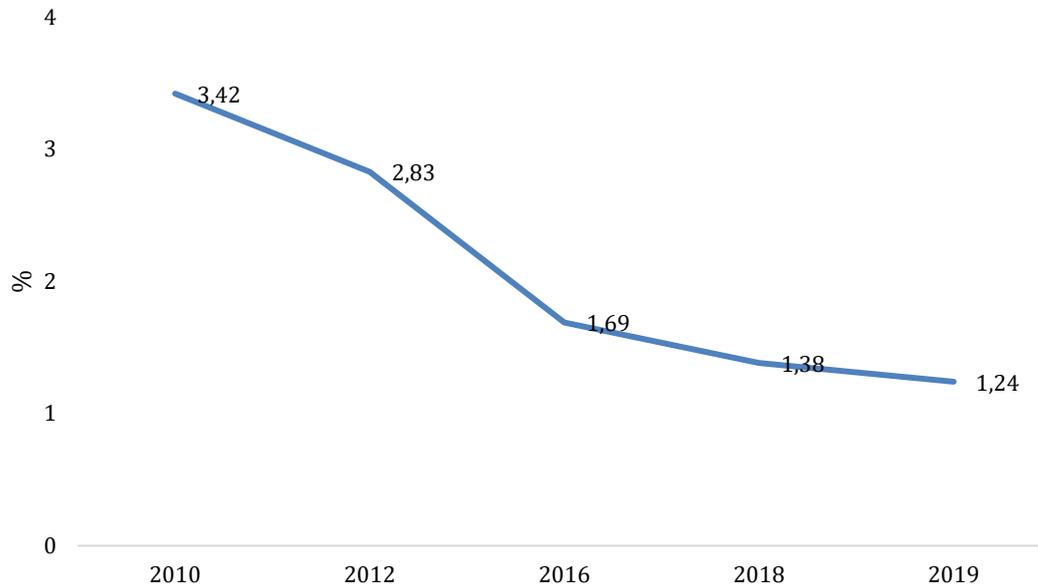
No mesmo sentido, a precariedade da moradia influencia no aumento da vulnerabilidade do indivíduo, que pode ser compreendida como a falta de acesso às estruturas de oportunidade oferecidas pelo mercado,

estado ou sociedade (VIGNOLI, 2001). Para garantir o acesso à habitação segura, adequada, com preço acessível com políticas urbanas e planos para a adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres, conforme apontam as metas 11.1 e 11.b do ODS, é fundamental entender os riscos geológicos existentes no município e os locais que podem ser mais afetados.

Diante do que foi exposto, a proporção de edificações em áreas de risco geológico-geotécnico alto e muito alto em Assentamento de Interesse Social, é o indicador que pode ser usado para mensurar tal fenômeno relacionando-o com a vulnerabilidade dos indivíduos e a precariedade de moradia. Os dados disponíveis para o município de Belo Horizonte indicam um avanço significativo na redução dos riscos geológico-geotécnicos entre 2010 e 2019. A redução foi gradativa, passando de 3,42% dos domicílios, em 2010, na situação em questão, para 1,24% em 2019. Entretanto, esses dados citados não tiveram atualizações após o último relatório feito em 2020, e aguarda a publicação de um novo mapeamento, em elaboração pela URBEL, com o diagnóstico atualizado das áreas de interesse social do município, considerando as alterações promovidas pelo novo Plano Diretor.



**Gráfico 11.3 - Proporção de edificações em áreas de risco geológico-geotécnico alto e muito alto em Assentamento de Interesse Social (em %)**



Fonte: PBH/URBEL

No detalhamento intraurbano, os Territórios de Gestão Compartilhada (TGC) VN2 e L2 são os que possuem os percentuais mais altos de edificações com alto risco geológico em vilas e favelas, respectivamente 5,07% e 4,88%, além de todas as TGCs das regiões possu-

rem alguma porcentagem de alto risco geológico. Porém, quando se observa os dados regionalizados da tabela 11.2, as Regionais Venda Nova (1,34%) e Leste (1,50%) têm percentuais inferiores ao registrado nas regionais Centro-Sul (1,55%), Pampulha (1,57%) e Nordeste (1,73%).



**Tabela 11.2 – Percentual de edificações em áreas de risco geológico-geotécnico alto e muito alto em Assentamento de Interesse Social por Região Administrativa, Belo Horizonte, 2010/2012/2016/2018/2019**

Região Administrativa	2010	2012	2016	2018	2019
Barreiro	4,83%	3,09%	1,36%	1,46%	1,40%
Centro-Sul	5,14%	4,24%	2,23%	1,69%	1,55%
Leste	4,18%	2,71%	2,13%	1,81%	1,50%
Nordeste	2,65%	3,75%	2,24%	1,81%	1,73%
Noroeste	1,63%	1,03%	1,13%	0,72%	0,61%
Norte	1,75%	2,54%	1,28%	1,06%	0,94%
Oeste	2,95%	1,97%	1,09%	0,85%	0,81%
Pampulha	4,13%	4,84%	1,93%	1,75%	1,57%
Venda Nova	2,31%	1,69%	2,40%	1,72%	1,34%
<b>Belo Horizonte</b>	<b>3,29%</b>	<b>2,87%</b>	<b>1,75%</b>	<b>1,43%</b>	<b>1,27%</b>

Fonte: PBH/URBEL, elaborada pelos autores

## Mobilidade urbana

A mobilidade urbana tem um papel central para promover a sustentabilidade dos espaços urbanos. A organização, extensão e qualidade dos deslocamentos e a esco-

lha de diferentes modos de transporte incidem diretamente nos padrões de ocupação de solo, na densidade populacional, no crescimento da mancha urbana e no

gasto de energia (CAMAGNI et al., 2001). A compreensão dessa relação tem contribuído na transformação do planejamento e gestão das políticas públicas das cidades, na busca progressiva da transformação dos padrões de crescimento urbano caracterizados pela baixa densidade, a motorização privada e a expansão do sistema viário. Pretende-se incidir no aumento dos acidentes, no elevado consumo de solo e energia, na elevação dos custos dos congestionamentos, na poluição e nos processos de dispersão e suburbanização das cidades a partir de propostas como as restrições ao tráfego de automóveis, o trânsito calmo, a expansão do transporte público, o aumento das densidades urbanas (MIRALLES e CEBOLLADA, 2003), e a promoção de formas alternativas de transporte que valorizem os pedestres e o uso da bicicleta (MIDGLEY, 2009; BARTER, 2009). A mobilidade também contribui significativamente na inclusão cidadã, ao permitir o exercício dos direitos, ampliar as oportunidades e promover uma cidade mais diversa (ARDILA; VILLAMIZAR, 2018)

Para analisar essa dimensão neste relatório, foram agrupados os indicadores em quatro aspectos, a saber: o transporte coletivo, a mobilidade ativa, a segurança viária e a logística.

### ***Transporte Coletivo: caráter estrutural da dimensão econômica e sua relação com a matriz modal belo-horizontina***

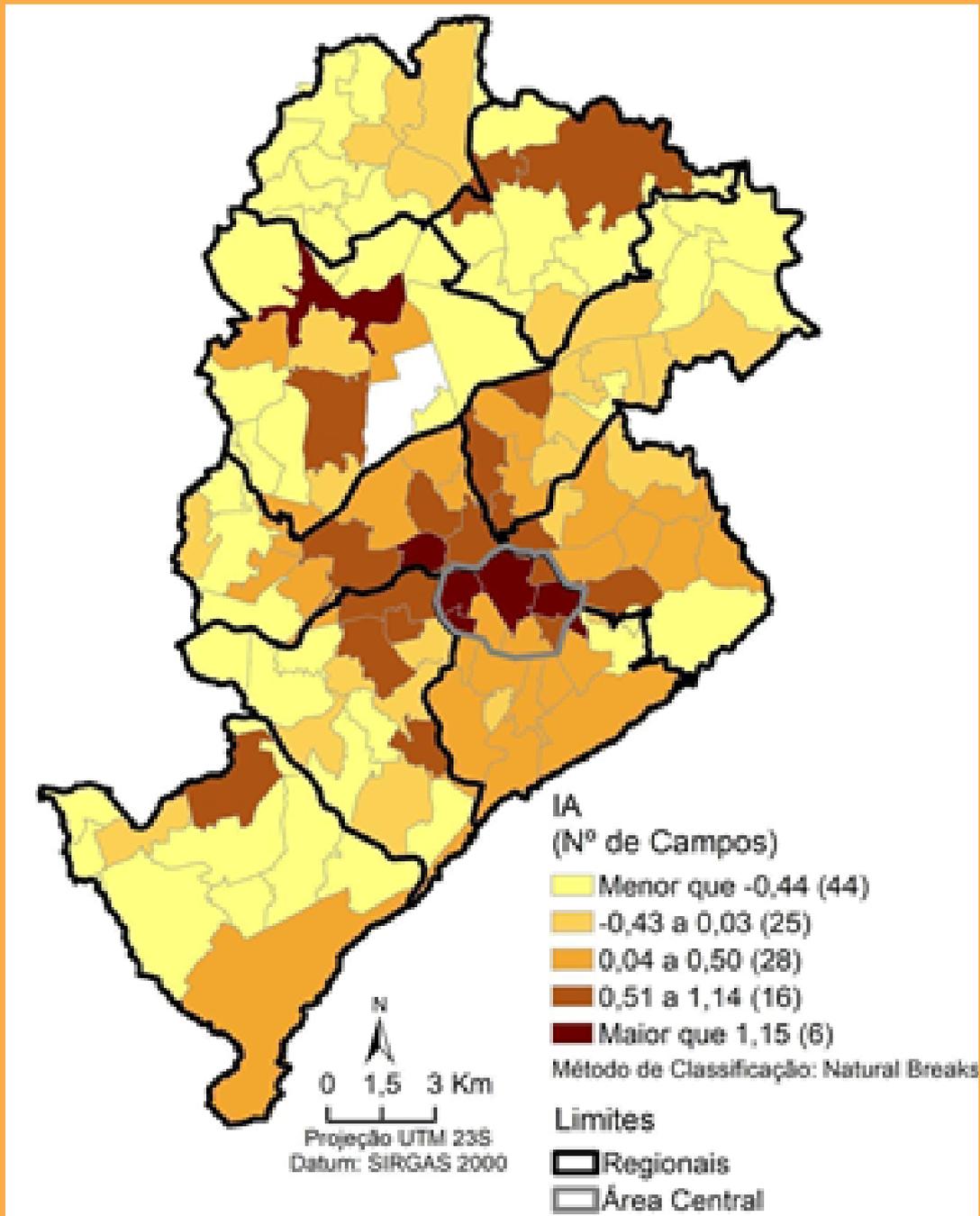
O sistema de transporte público coletivo tem como objetivo principal a garantia da mobilidade, do acesso e da integração dos indivíduos às diferentes atividades econômicas e sociais, que são condicionadas direta e indiretamente pelo modo de uso e ocupação do solo, bem como os custos de produção, fluxos de comércio e a determinação de áreas de mercado (MITRA; SAPHORES, 2016). Entender a dinâmica de acesso a esse sistema torna-se, portanto, essencial à administração pública, especialmente no nível local/municipal.



### Caixa 11.1 – Índice de acessibilidade ao transporte público por ônibus em Belo Horizonte

O crescimento do transporte individual em detrimento do transporte público é um dos principais desafios das políticas de mobilidade urbana das grandes cidades brasileiras e Belo Horizonte não foge a essa condição. Seguindo a recomendação do *Inter-agency Expert Group on SDG Indicators* (UNITED NATIONS, 2016), nesse relatório é proposta a aplicação do Índice de Acessibilidade potencial (IA) da população ao sistema de transporte público por ônibus para os Campos e as Regionais de Belo Horizonte/MG, sugerido por Lessa et al. (2019b). O IA é um indicador agregado e normalizado por desvio padrão, que representa três dimensões, também mencionadas por United Nations (2016): 1) Razão de Densidade de Pontos, representada pela razão entre o número de pontos de ônibus e a população de cada Campo; 2) Razão de Frequência, representada pela frequência das linhas que passam em cada ponto de um determinado Campo; e 3) Razão de Linhas: número de linhas de ônibus que atendem cada ponto de um determinado Campo. Os valores de IA (Mapa 11.1) evidenciam padrões e diferenças na distribuição espacial da acessibilidade ao transporte público por ônibus em Belo Horizonte. As áreas central e pericentral, assim como parte da Regional Pampulha, Norte e Nordeste apresentaram maior nível de acessibilidade. Nas porções oeste, noroeste e sudoeste do município, identifica-se maior dificuldade de acessibilidade ao sistema de ônibus, evidenciando áreas em que investimentos mais expressivos são necessários para ampliar o acesso à modalidade pública na capital.

Mapa 11.1 - Índice de Acessibilidade ao sistema de transporte por ônibus em Belo Horizonte, 2019



Fonte: Lessa (2019).

De forma geral, no que tange ao padrão de deslocamento na capital mineira, com base nos dados das pesquisas Origem-Destino/Fundação João Pinheiro (OD-F-JP), verifica-se o aumento do número total de viagens internas à RMBH. Em 1992, foram registradas cerca de 3,8 milhões de viagens. Entre 2002 e 2012, foi registrado um aumento de 3,9 para 6,8 milhões de viagens. No entanto, como observado por Lessa et al. (2019a), esse crescimento não se deu de maneira semelhante nos diferentes modos. Em geral, observa-se um incremento mais expressivo nas viagens por automóveis. No ano de 1992, foram realizadas 460.169 viagens por automóvel (12,2% do total) que passou, em 2012, para cerca de 1,5 milhão (21,5% do total). No que tange às viagens por ônibus, esse número passou de cerca de 1,8 milhão (46,5%) para 1,6 milhão (23,3%). De forma mais específica, quando se analisa o indicador “Percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens motorizadas”, é possível verificar uma redução média de 35% do percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens motorizadas nas Regionais de Belo Horizonte entre os anos de 2002 e 2012, sendo a mais expressiva na Regional Oeste (48% de redução). Nota-se que os dados têm como base a Pesquisa Origem e Destino da RMBH, cuja última atualização e publicação aconteceu em 2012. Nesse sentido, em relação à última versão do Relatório de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de Belo Horizonte (BELO HORIZONTE, 2020d), não houve nenhuma alteração no indicador em questão.

A necessidade de melhorias no transporte público coletivo torna-se a principal medida de intervenção frente à realidade que se apresenta para os próximos anos em Belo Horizonte. O Plano de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (PlanMob-BH), desenvolvido entre 2007 e 2010, elenca entre seus objetivos estratégicos “tornar o transporte público mais atrativo frente ao transporte individual”. Porém, o que se observa nos últimos 13 anos é a queda constante e expressiva do nível de operação do modo coletivo, aqui representado pelo indicador Velocidade Operacional Média do Transporte Coletivo (pico tarde), que apresentou uma queda de 16% entre os anos de 2007 e 2019.

Uma análise mais pontual no ano de 2020, marcado pela pandemia do novo coronavírus, causador da Covid-19, faz-se necessária. Medidas de distanciamento e o isolamento social, fortemente recomendados pelos mais diversos órgãos de saúde mundial para controle da doença, foram implantados em Belo Horizonte, que suspendeu temporariamente o funcionamento de estabelecimentos e serviços considerados não essenciais, como restaurantes, bares, shopping centers, parques de diversão, salões de beleza e outros. Com isso, o sistema de transporte coletivo por ônibus, mais uma vez, sofreu grandes impactos. Em média, antes da pandemia, eram registrados cerca de 1,23 milhão de passageiros pagantes por dia nas linhas de ônibus municipais. Já no primeiro dia de vigência da legislação, em 20 de março de 2020, houve uma redução de 55,5%, com 546.806 passageiros pa-

gantes, chegando a 303.513 passageiros em 26 de março, redução de 70,3%. Nos meses que se seguiram, abril a agosto, a média diária se manteve entre 425 mil (maio/2020) e 519 mil (agosto/2020) passageiros pagantes (BHTRANS, 2020b).

Nesse sentido, as informações apresentadas neste relatório, apesar dos limites inerentes ao recorte temporal analisado e da base de dados utilizada, permitem identificar áreas no município com maior necessidade de intervenção, seja por meio de medidas que visam reduzir as restrições e ampliar a eficiência do sistema, ou por investimento e estímulo à utilização do transporte coletivo.

### **Acessibilidade com desenho universal em ônibus no transporte público coletivo: desafios de uma cidade inclusiva e segura para a cidadania <sup>2</sup>**

O marco legal de acessibilidade no Brasil tem avançado paulatina e significativamente desde 1988. No nível nacional, há um conjunto de dispositivos federais de leis e decretos, além de normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Essas normas, por força de lei, determinam os requisitos mínimos de

acessibilidade a serem obrigatoriamente seguidos em todos os níveis (federal, estadual e municipal). Em 2015, a legislação brasileira estabeleceu que descumprir um requisito de acessibilidade, doravante, seria considerado “improbidade administrativa” (BRASIL, 2015, art. 103).

Em Belo Horizonte, muitos são os instrumentos urbanos normativos que ao longo do tempo aperfeiçoam normas federais e, em alguns casos, antecipam políticas nacionais (OLIVEIRA; SOUKI, 2016). Bom exemplo é a instituição da gratuidade para as pessoas idosas nos transportes coletivos urbanos em 1984, em toda a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), que só viria a ser um direito nacional em 1988 (OLIVEIRA, 2002).

A legislação municipal de Belo Horizonte contém instrumentos que regulam o transporte e o trânsito locais, como é o caso da Política Municipal de Mobilidade Urbana, instituída pela Lei nº 10.134/2011. Outro importante instrumento é o Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (PlanMob-BH), que é um dos capítulos do Plano Diretor do Município de Belo Horizonte, instituído pela Lei nº 11.181/2019. O monitoramento do PlanMob-BH conta com um Sistema de Informações da Mobilidade Urbana (SisMob-BH) com indicadores-chave, ancorados em indicadores de apoio, que são robustos, confiáveis e organizados em séries históricas (OLIVEIRA, 2020). Balanços periódicos são apresentados pelo Observatório da Mobilidade Urbana (ObsMob-BH). Os indicadores do ObsMob-BH e do

<sup>2</sup> Para uma definição de acessibilidade no cálculo do indicador, a BHTRANS considera que consiste na “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida” (ABNT, 2020)

SisMob-BH buscam medir como o município de Belo Horizonte está (ou não) cumprindo a meta traçada de se tornar uma cidade efetivamente inclusiva. Para que isso aconteça, é condição que haja um sistema de transporte acessível com desenho universal em permanente melhoria.

Um indicador que mede o uso do desenho universal em ônibus urbanos é o “Índice de acessibilidade no embarque/desembarque da frota de transporte coletivo por ônibus (IAED)”. Ele mede a facilidade/dificuldade física que podem ter os usuários para embarcar/desembarcar dos ônibus de qualquer sistema rodoviário de transporte coletivo urbano. O indicador utiliza uma escala de valores de 1 a 10, onde 1 corresponde a um ônibus com ausência de dispositivos de acessibilidade física e 10 é um ônibus com cumprimento integral dos requisitos de acessibilidade com desenho universal para embarque/desembarque de seus usuários, tal como determina a Lei n.º 13.146/2015 (Lei Brasileira de Inclusão - LBI). Destaque-se que somente a partir do nível 6 dessa escala pode-se considerar que o ônibus tenha acessibilidade, ainda que sem o atendimento integral aos princípios do desenho universal determinados pela legislação vigente.

Em termos gerais, a cidade apresentou uma melhora substancial na acessibilidade de sua frota de ônibus desde que o transporte coletivo foi municipalizado pela Prefeitura, quando passou a ser gerenciado pela Empresa de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte S.A. (BHTrans). O índice geral de 1,00 em 1993 alcançou

3,49 em 2021. O principal incremento no IAED deu-se em 2014, com a implantação do BRT, quando o IAED do subsistema operado pelas empresas concessionárias passou de 2,37 para 3,04, um crescimento de 28% em apenas um ano.

A qualidade dos ônibus que operam no BRT, os únicos do sistema local que oferecem embarque em nível, permanece a mesma desde a inauguração do serviço. Seu IAED, calculado separado do restante do sistema, vem sendo avaliado em 5,77 pontos ano a ano, sem variação. Destaca-se que esse valor em 2021 é quase o dobro dos demais subsistemas (transporte convencional e transporte suplementar) gerenciados pela BHTrans. Observe-se também que o incremento anual do IAED nos últimos anos é próximo de zero.

Comparando com outras cidades brasileiras, informações disponíveis no SisMob-BH indicam que o IAED de Belo Horizonte é menor que o de São Paulo e de Curitiba. Significa dizer que as capitais de São Paulo e do Paraná, no aspecto medido pelo IAED, são cidades mais inclusivas que a capital de Minas Gerais. Um atenuante é que o índice de Belo Horizonte é maior (e, portanto, melhor) que os do sistema metropolitano da RMBH e os municipais de Joinville e Contagem (OLIVEIRA, 2020).

Os resultados do indicador IAED permitem afirmar que no quesito “ônibus”, a cidade não tem conseguido avançar na inclusão das pessoas com mobilidade reduzida (pessoas com deficiência, grávidas, pessoas idosas etc. Esses grupos

estão sendo impedidos de acessar plenamente a cidade por meio do sistema local de transporte coletivo. Mantida a atual política de gestão, o resultado do indicador aqui analisado não melhorará nos próximos anos e a meta de Belo Horizonte tornar-se uma cidade inclusiva não será alcançada nesse quesito estrutural.

### **Mobilidade Ativa**

A mobilidade ativa se afigura como um transporte de propulsão humana, no qual se faz uso unicamente de meios físicos do ser humano para a locomoção. Investimentos em meios de mobilidade ativa devem integrar políticas sustentáveis, apresentando diversas vantagens, como baixo custo e grandes impactos positivos em relação ao meio ambiente, comparativamente ao uso massivo de transportes motorizados, sobretudo por não consumir fontes de energia não renováveis, como os combustíveis fósseis. Nesse contexto, o incentivo ao transporte urbano ativo, assim como sua integração aos transportes públicos coletivos, representa uma estratégia promissora tanto para aspectos relacionados ao tráfego urbano e poluição ambiental quanto para proporcionar benefícios à saúde dos cidadãos.

Considerando que a utilização em maior escala do transporte ativo, especialmente da bicicleta, é uma alternativa para minimizar os problemas de mobilidade urbana presentes nas cidades brasileiras, faz-se necessária a realização de investimentos em infraestruturas de su-

porte aos ciclistas, de maneira a tornar esse modo de transporte mais atrativo.

Em Belo Horizonte, investimentos em infraestruturas de apoio ao ciclista estão inseridos no Programa PedalaBH que, em 2005, foi incluído no Planejamento Estratégico da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte (BHTrans). O Programa, que também foi incluído no PlanMob-BH, instituído em 2013 pelo Decreto n. 15.317, tem como objetivo promover o uso da bicicleta em Belo Horizonte, criando facilidades para quem optar por esse meio de transporte, uma vez que é um veículo de baixo custo, não poluente e potencial promotor da melhoria da saúde. O PlanMob-BH prevê que o Programa PedalaBH, que tem como uma de suas prioridades a implantação de infraestrutura cicloviária na capital, amplie a rede de ciclovias e ciclofaixas para 411 km até 2030 (BHTRANS, 2017a). Do montante previsto, aproximadamente 104,7 km de ciclovias foram implantados até maio de 2022, incluindo estruturas, a princípio temporárias, instaladas durante período de pandemia de modo a incentivar o transporte ativo, posteriormente transformadas em permanentes (BHTRANS, 2022).

Nesse contexto, a extensão da rede cicloviária belo-horizontina implantada em relação à rede viária total, não obstante os investimentos realizados entre 2010 e 2022, que quadruplicaram a sua participação na repartição do espaço viário da cidade, de acordo com o indicador "Percentual da extensão da rede cicloviária implantada em relação à rede viária total"

- passando de 0,50% para 2,24%, aponta que os valores observados permanecem inferiores à média nacional, que é de cerca de 3% (VELASCO et al., 2018). A partir de 2016, novos investimentos em rotas cicloviárias foram bastante limitados, sendo que parte do acréscimo da participação da rede cicloviária na rede viária total, chegando a 2,17% em 2020, tem relação com a implantação de trechos viários de Zona 30 e de investimentos na implantação das já mencionadas infraestruturas cicloviárias temporárias (pop-up bike-lanes) na cidade. Importa ressaltar que Belo Horizonte, em consonância com inúmeras cidades, como as europeias Budapeste, Viena e Berlim (LAKER, 2020), e as latinoamericanas Bogotá, Cidade do México, Buenos Aires e Curitiba (RIBEIRO e CORRÊA, 2020), entre outras, durante o ápice da pandemia de Covid-19, no intuito de reduzir aglomerações nos desloca-

mentos diários (incluindo os transportes públicos coletivos), implantou cerca de 30 km de rotas cicloviárias temporárias, conectando as suas regionais Leste e Oeste.

Apesar dos tímidos investimentos em infraestrutura cicloviária na capital, comparativamente às proposições e projeções do Programa Pedala BH, não obstante a série histórica mais recente das Pesquisas de Origem e Destino de 2002 e 2012 apontar uma diminuição na participação de ciclistas na repartição modal da cidade (0,7% e 0,4%, respectivamente) (BELO HORIZONTE, 2020d), dados coletados pela BH em Ciclo demonstram que a adesão à bicicleta vem aumentando nos últimos anos. Alguns dos resultados auferidos confirmam que infraestrutura pode gerar demanda, reforçando a lógica de que a infraestrutura é um fator relevante para a circulação de ciclistas na cidade (BH EM CICLO, 2019a).



### Caixa 11.2 - Índice de ciclabilidade para Belo Horizonte

A realocação temporária do espaço viário, destinado originalmente para a circulação de carros, para a circulação de ciclistas e pedestres, afigura-se como estratégia para ampliar espaços para pessoas, reduzir aglomerações e incentivar modos ativos. Adicionalmente, a ciclabilidade surge como um conceito capaz de reunir fatores favoráveis ou não ao uso da bicicleta como transporte, não somente relacionados à infraestrutura, de modo a verificar o quanto uma espacialidade é amigável ao ciclismo. Cardoso (2022) identificou, a partir da visão de especialistas em mobilidade urbana, 18 indicadores de ciclabilidade de modo a compor um índice para Belo Horizonte, dado de 0 a 1, sendo a última, a nota que indica uma melhor classificação. Os indicadores foram divididos em quatro categorias: Infraestrutura Viária, Segurança Viária, Urbanização e Sociais e, então, o índice foi aplicado em 19 trechos (quarteirões) localizados no Hipercentro da cidade (Fig. 11.1). Os resultados indicaram que a região carece de melhorias, principalmente em se tratando de infraestrutura viária. Isso é corroborado pela pouca disponibilidade de espaços destinados a ciclistas nos trechos de aplicação, dado que em somente um deles foi identificada a presença de infraestrutura cicloviária, a qual, por sua vez, apresentou sinalização precária. Além disso, outros pontos de atenção estão na drenagem urbana (indicador de Urbanização), na conectividade dos trajetos e na largura da faixa compartilhada (indicadores de Infraestrutura Viária). Percebeu-se, também, que algumas das calçadas apresentaram largura suficiente para a implantação de passeios compartilhados, de acordo com fluxo de pedestres definido pelo CONTRAN (2021). Portanto, sugere-se que sejam realizados estudos mais aprofundados para ampliação do sistema de transportes por bicicleta na região, a qual figura como uma importante centralidade do município.

Figura 11.1 - Resultados para o índice de ciclabilidade



Fonte: Cardoso (2022, p. 77)

## **A capital e a concentração de benefícios pedonais na Regional Centro-Sul**

De modo análogo aos ciclistas, os pedestres belo-horizontinos têm sido beneficiados de forma limitada, estando os investimentos pedonais mais consistentes localizados em pontos específicos no território da capital, notadamente na Regional Centro-Sul. Apesar do modo a pé representar cerca de 35% das viagens cotidianas em Belo Horizonte, segundo dados da Pesquisa Origem e Destino de 2012 (OD, 2012), com acréscimo de aproximadamente 6% em relação à OD 2002 (BELO HORIZONTE, 2020d), não é possível, sem a realização de estudos mais aprofundados, precisar/quantificar o peso/influência de investimentos em infraestrutura no incremento das viagens realizadas a pé no período analisado.

Diferentemente de viagens de bicicleta, a decisão pela realização de viagens a pé nem sempre é estabelecida pelo poder de escolha do indivíduo, ou seja, variáveis como a distância entre a origem e o destino e, principalmente, precarização da renda (tônica de países periféricos), são também elementos explicativos para uma maior “adesão” ao modo a pé. Ainda assim, é fundamental o fomento de investimentos em melhorias nas condições de circulação de pedestres, de modo que os espaços públicos se tornem mais amigáveis para os cidadãos que necessitam e/ou desejam “consumir” a cidade a pé. Nesse sentido, considerando que melho-

res espaços para a prática da mobilidade ativa tendem a atrair mais “praticantes”, recomenda-se a adoção de metodologias<sup>3</sup> para a realização de avaliações objetivas dos espaços de circulação de pedestres, para que seus anseios e necessidades sejam considerados nas ações de (re)planejamento dos espaços públicos.

A Área Central de Belo Horizonte tem sido beneficiada com infraestruturas de suporte ao pedestre no decorrer dos últimos anos. Com o objetivo de aumentar a segurança na travessia de pedestres, diversas intervenções foram empreendidas na região a partir de 2013, por meio do Projeto MobiCentro, que contemplou intervenções em ajustes de geometria, mudanças na circulação e ajustes nos tempos semafóricos (BHTRANS, 2017b), com destaque para a proibição de conversões à direita na Praça Sete, contribuindo para ampliar o tempo de travessia dos pedestres a partir da redução de tempos semafóricos nessa interseção. O indicador “Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres em relação ao total de interseções motorizadas”, mostra que, de maneira geral, observou-se um aumento de 13,5% em 2015, para 21,5% em 2021, no quantitativo de interseções congêneres. Os reflexos da melhoria da condição de atravessamento dos pedestres podem ser relacionados diretamente com a redução da “taxa de mortalidade por acidentes de trânsito” entre 2015 e 2019, com 5,99 e 4,18 óbitos por 100 mil habitantes, respectivamente, não obstante a ocorrência

<sup>3</sup> Para uma revisão extensiva sobre o tema caminhabilidade, ver Carvalho (2018) e Barros et al. (2018).

de um leve aumento em 2020, com uma taxa de 4,5 óbitos por 100 mil habitantes. Ainda com o intuito de garantir maior segurança para pedestres (e ciclistas), Belo Horizonte vem investindo, ainda que paulatinamente, na implantação de Zonas 30 desde 2019. Em 2021, segundo o indicador extensão de vias que tiveram redução

de limite de velocidade para 30 km/h com foco no projeto Zona 30, havia na cidade 5,60 km de vias que foram beneficiadas com tal redução. Uma vez mais, a Regional Centro-Sul foi a maior beneficiada, especialmente na Área Hospitalar, que concentra um intenso fluxo de pessoas com mobilidade reduzida e em tratamento médico.

### Caixa 11.3 - Índice de Caminhabilidade

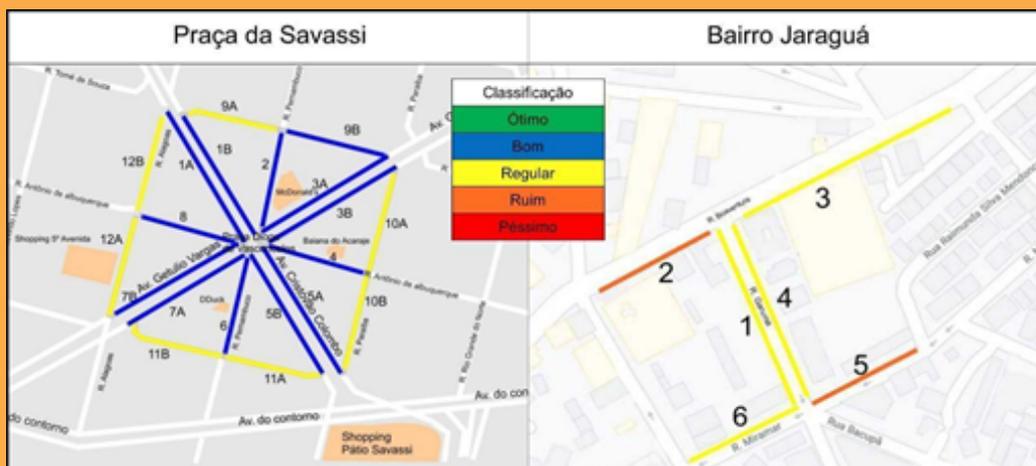
O índice de caminhabilidade desenvolvido e refinado de acordo com a percepção de pedestres de Belo Horizonte, por Barros (2018) e Barros (2021), respectivamente, busca compreender quais indicadores influenciam no deslocamento a pé e mensurar como estão suas condições no trecho em que o índice é aplicado, de forma a identificar quais são as áreas de intervenção necessárias para melhorar as condições de caminhabilidade da população. O índice de caminhabilidade em questão foi aplicado em duas ocasiões: primeiro na região da Praça Diogo de Vasconcelos (Regional Centro-Sul), popularmente conhecida como Praça da Savassi, em 2018, e na região do bairro Jaraguá (Regional Pampulha), em 2021. Cabe destacar que a região da Praça da Savassi, próximo ao cruzamento das Avenidas Cristóvão Colombo e Getúlio Vargas, passou por um processo de requalificação, concluído em 2012, em que um dos objetivos principais era realizar uma melhoria urbanística, de modo que o pedestre passasse a ser privilegiado e tivesse suas necessidades atendidas.

A aplicação do índice de caminhabilidade na Praça da Savassi ocorreu na área que passou pela requalificação e englobou 20 trechos de calçadas. A aplicação que ocorreu no bairro Jaraguá aconteceu no

entorno de uma escola, em uma área de uso misto, sendo avaliados 6 trechos de calçadas. Após a aplicação na região da Praça da Savassi, pode-se perceber que indicadores como desníveis ao longo do trecho e travessias acessíveis foram destaques negativos. Entre os destaques positivos, pode-se citar: arborização, topografia, risco de enchentes, atratividade visual e acesso ao transporte público. Já na aplicação realizada no bairro Jaraguá destacam-se os indicadores travessias acessíveis, iluminação da via, largura efetiva do passeio e desníveis na calçada como negativos e, como destaques positivos na área, tem-se conservação do pavimento, topografia, risco de inundações e acesso ao transporte público.

Comparando a avaliação final do índice de caminhabilidade (Figura 11.2) nos dois trechos e os pontos positivos e negativos de cada área, pode-se perceber que a área no entorno da Praça da Savassi, área requalificada, foi mais bem avaliada, o que vem reforçar a constatação de que a Regional Centro-Sul da cidade, historicamente, vem recebendo maior atenção do Poder Público em ações de requalificação dos espaços públicos.

Figura 11.2 - Avaliação final do índice de caminhabilidade



Fonte: BARROS (2021)

## Segurança

A (in)segurança, no que tange à mobilidade urbana, é uma constante preocupação dos mais diversos setores e tem representado um desafio multidisciplinar e complexo para a sociedade contemporânea. Os acidentes viários são apontados como uma das principais causas de morte no mundo. Ao mesmo tempo, a preocupação com relação à segurança das pessoas no ambiente do transporte e do trânsito vai além da análise das taxas de acidentalidade e mortalidade. É imprescindível a adoção de medidas que cessem os casos de assédio e violência sexual, permitindo que o “ir e vir” ocorra de maneira segu-

ra e seja, na prática, direito da cidadania.

De acordo com a série histórica apresentada por Belo Horizonte (2022a), o total de vítimas <sup>4</sup> na cidade apresentou uma queda de 33% entre 2012 e 2021, bem como o total de sinistros, que reduziu em 27% no mesmo período. No que tange às taxas de severidade, mortalidade e de atropelamentos, todas sofreram reduções expressivas, sendo a Taxa de Atropelamentos por 10.000 veículos o indicador com maior variação (queda de 72%), conforme indicado na Tabela 11.3

<sup>4</sup> Segundo Belo Horizonte (2022a), o total de vítimas inclui vítima fatal, não fatal e não-informada

**Tabela 11.3 - Indicadores de Segurança de Trânsito em Belo Horizonte, 2012-2021.**

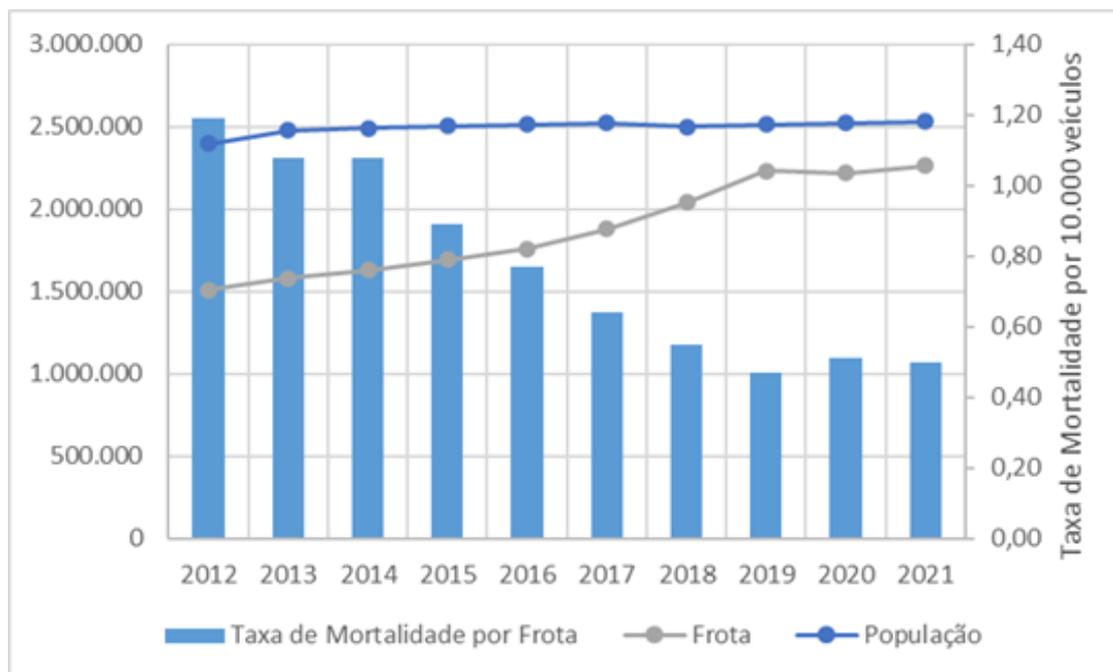
Ano	Taxa de Severidade (óbitos/1.000 Sinistros)	Taxa de Mortalidade por 10.000 veículos.	Taxa de Mortalidade por 100.000 hab.	Vítimas não fatais por 10.000 veículos.	Taxa de Atropelamento por 10.000 veículos.
2012	11,73	1,19	7,47	124,19	16,98
2013	12,02	1,08	6,86	110,84	14,36
2014	11,83	1,08	7,11	112,12	13,85
2015	11,28	0,89	5,99	94,41	11,48
2016	10,82	0,77	5,37	84,77	9,73
2017	9,88	0,64	4,79	77,05	8,57
2018	9,69	0,55	4,52	68,00	7,23
2019	7,87	0,47	4,18	70,59	7,16
2020	10,64	0,51	4,48	56,53	4,88
2021	10,16	0,50	4,47	57,76	4,78

Fonte: PBH/BHTrans; PBH/SMSA; Detran; elaborada pelos autores

Como pode ser verificado no Gráfico 11.4, é importante frisar que essa tendência foi observada mesmo com o aumento importante da frota de veículos no mu-

nicípio. De forma mais específica, a Taxa de Mortalidade por frota apresentou uma variação de 58% entre 2012 e 2021.

**Gráfico 11.4 - Frota, População e Taxa de Mortalidade por 10.000 veículos em Belo Horizonte, 2012-2021.**



Fonte: Adaptado de PBH (2022a).

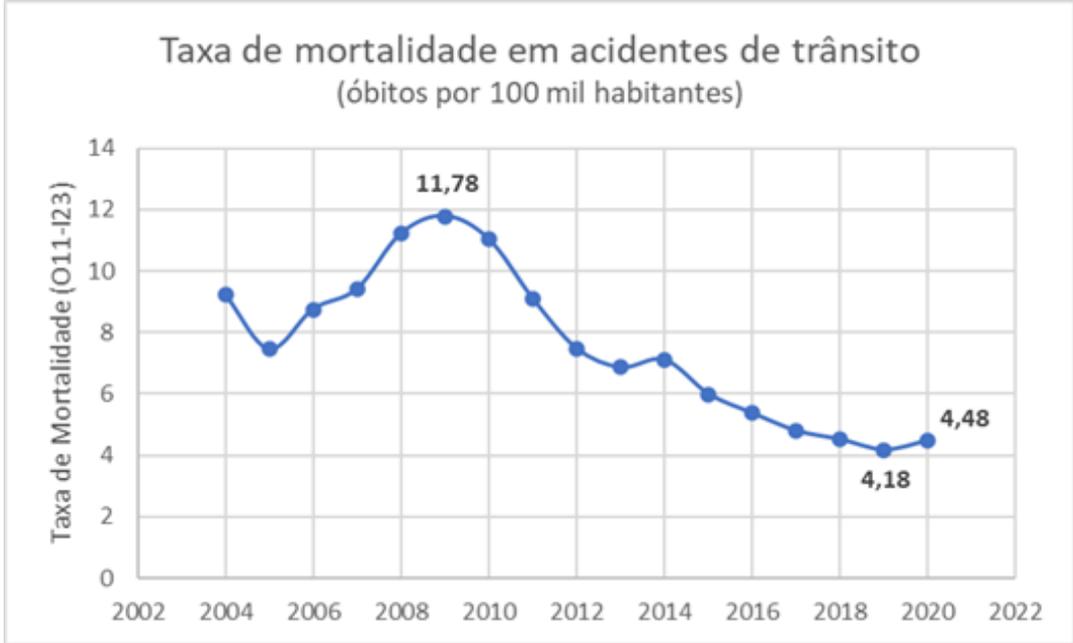
Em relação ao Indicador Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito (óbitos por 100 mil habitantes), após atingir, em 2009, o maior valor entre o período entre 2004 e 2020, com 11,78 óbitos<sup>5</sup> por 100

mil habitantes (no dia do acidente), Belo Horizonte tem registrado, desde então, uma sucessiva redução desse indicador, chegando ao menor valor (4,18 óbitos por 100 mil habitantes no dia do acidente) em 2019, passando para 4,48 em 2020, conforme indicado no Gráfico 11.5.

<sup>5</sup> Segundo Belo Horizonte (2022b), para o cálculo da taxa de mortalidade em acidentes de trânsito municipal, considera-se os obtidos in loco.



**Gráfico 11.5 - Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito (óbitos por 100 mil habitantes), Belo Horizonte, 2004-2020.**



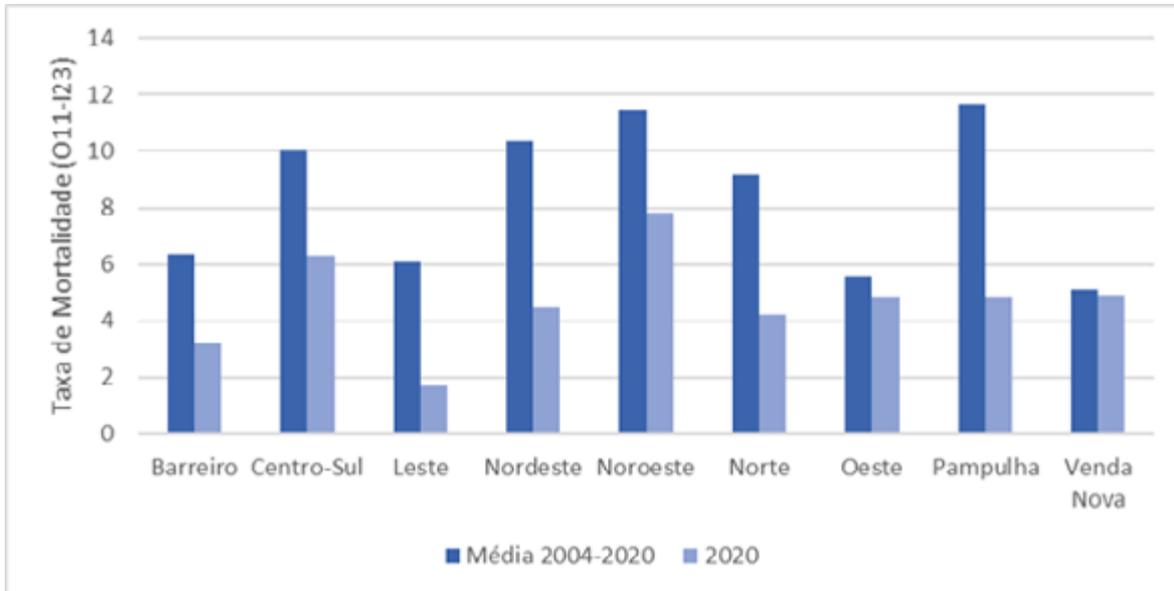
Fonte: Detran; PBH/BHTrans.

Em relação à distribuição espacial do indicador por Regional Administrativa do município, a Pampulha apresenta o maior valor médio (11,70 óbitos por 100 mil habitantes no dia do acidente) para período 2004-2020, seguida das Regionais Noroeste (11,44) e Nordeste (10,37). Sendo Venda Nova a Regional com menor valor médio (5,09). Mas ao longo do período analisado, nota-se um claro distanciamento de algumas regionais em relação à média, com

destaque para a Regional Administrativa Leste, que apresentou, no ano de 2020, uma taxa aproximadamente 72% inferior à média do período, sendo a maior redução entre as regionais para o ano. As regionais Pampulha, Nordeste, Norte e Barreiro também apresentaram variações consideráveis entre 2004 e 2020, sendo elas de aproximadamente 58%, 57%, 54% e 50%, respectivamente (Gráfico 11.6)



**Gráfico 11.6 - Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito (por 100 mil habitantes) por região administrativa, Belo Horizonte, média 2004-2020 e 2020**



Fonte: DETRAN; PBH/BHTrans

A mesma tendência de queda é notada quando se considera os óbitos até 30 dias do acidente. Em 2011, foram registradas 14,04 mortes por 100 mil habitantes, reduzindo para 6,1 em 2020. Essa redução é muito significativa e indica a necessidade de se alcançar zero mortes até 30 dias depois do acidente, tal como é considerado no Plano Diretor do Município (BELO HORIZONTE, 2019, Artigo 322).

É importante ressaltar que a redução expressiva do número de óbitos em sinistros de trânsito, segundo dados de Belo Horizonte (2022b), aconteceu a partir de 2009, quando o município apresentou a maior taxa de mortalidade em sinistros de trânsito, justamente no ano em que aconteceu o Fórum Mundial sobre Trauma promovido pela OMS/OPAS na cidade

de do Rio de Janeiro (BELO HORIZONTE, 2022c), a partir do qual foi oficializado o Plano Nacional de Ações pela Segurança no Trânsito (2011-2020), apoiado em cinco pilares: 1) Gestão da Segurança no Trânsito; 2) Infraestrutura Viária Adequada; 3) Segurança Veicular; 4) Comportamento/Segurança do Usuário; e 5) Atendimento Pré/Hospitalar/Pós. Foram selecionadas cinco cidades para implantação do projeto, sendo Belo Horizonte uma delas.

No período da Década de Ação para Redução de Acidentes no Trânsito (2011-2020), Belo Horizonte teve uma redução de 48% no número de óbitos em sinistros no trânsito. Essa redução impactou a taxa de mortalidade por 100 mil habitantes, que reduziu 40% (BELO HORIZONTE, 2022a). Ainda, segundo Belo Horizonte (2022c), os

óbitos com vítimas fatais acontecem especialmente entre os adultos entre 30 e 59 anos, representando 51% do total de óbitos em sinistros com vítimas fatais. Ademais, nota-se que os homens continuam representando as principais vítimas em sinistros de trânsito (75% do total de óbitos). No entanto, também chama a atenção que esse percentual apresentou uma queda de 13% em relação ao ano anterior.

Em relação ao ano de 2021, segundo dados de Belo Horizonte (2022a), os pedestres permaneceram como as principais vítimas no trânsito, porém, com redução de 10% em relação a 2020. Em relação aos motociclistas, estes representaram 30% das vítimas fatais em sinistros de trânsito de 2021 e, assim como os pedestres, apresentaram queda em relação aos dados de 2020 (variação de 24%). Em terceira posição, os condutores de automóvel, repre-

sentando 13%, com um aumento do número de óbitos em relação ao ano anterior (50%). Por fim, os ciclistas, representando 6% e, assim como os motoristas, com expressivo aumento do número de óbitos em relação ao ano anterior (aumento de 75%).

Nesse sentido, as informações apresentadas neste relatório permitem identificar, dentre outros aspectos, áreas no município com maior necessidade de intervenção e priorização das iniciativas, projetos e investimentos que potencializam a segurança no trânsito, seja por meio do desenvolvimento de projetos de educação para a mobilidade, seja por meio da modernização tecnológica dos equipamentos de monitoramento, controle de tráfego e orientação aos usuários, conforme previsto no Plano Diretor de Belo Horizonte (BELO HORIZONTE, 2019).

#### **Caixa 11.4 - Anel Rodoviário: espaço de conflito e contradições entre pedestres e veículos**

Em pesquisa realizada por Matos (2022), o Anel Rodoviário Celso Mello Azevedo, uma importante rodovia de ligação metropolitana e regional localizada na área urbana de Belo Horizonte, foi tomado como área de estudo de um fenômeno conhecido como efeito barreira. O efeito barreira ocorre no local devido a circulação de veículos em altas velocidades (regulamentada entre 60 e 80km/h), o intenso volume de tráfego (em média 105 mil veículos no trecho de maior fluxo localizado entre a Av. Amazonas e BR-040) e a própria

infraestrutura que rompe o tecido urbano, causando a separação física das comunidades que residem nos bairros lindeiros às suas margens. Ainda, o Anel Rodoviário passou a operar, com o decorrer dos anos, com características que se assemelham a um corredor de trânsito urbano - sendo um dos mais movimentados da cidade, devido ao crescimento populacional de Belo Horizonte e da região metropolitana, potencializado pela sua localização estratégica, que contempla seis das nove regionais administrativas do município e cruza com algumas das principais vias da cidade ao longo de 26,2 quilômetros de extensão. Embora as velocidades operacionais regulamentadas no local sejam consideradas baixas e pouco perigosas para a circulação dos veículos em rodovias, estas mostram-se totalmente incompatíveis em áreas urbanas, especialmente no compartilhamento espacial com os fluxos a pé. Como consequência, observa-se que as contradições e os conflitos do uso da via entre veículos e pedestres são realçados, incorrendo em privações de deslocamentos a pé, afetando as condições em que a mobilidade pedonal se realiza, potencializando os riscos e sinistros durante as travessias. Para o ano de 2018, por exemplo, foram registrados no local 25% dos atropelamentos com vítimas fatais para todo o município de Belo Horizonte. Os resultados do estudo indicam que, ao longo do período de 1992 a 2012, os fluxos de atravessamentos de pedestres entres as margens foram reduzidos, mesmo em áreas onde se registrou crescimento populacional. O perfil dos pedestres também se modificou, com destaque para alterações na idade, sexo e renda. Os indicadores de mobilidade, acessibilidade e risco potencial propostos e aplicados no Anel Rodoviário evidenciaram: i) a prevalência dos atravessamentos pelos modos motorizados sobre o modo a pé; ii) as desigualdades no acesso às passarelas e locais onde as mesmas não atendem a demanda de atravessamentos (com destaque para os trechos dos bairros Vila da Luz, Olhos D'Água, das Indústrias I, Padre Eustáquio/Minas Brasil/

Lorena e Jardim Alvorada/Vila Jardim Montanhês); iii) o risco elevado para os pedestres que realizam os atravessamentos (com maior potencial de risco identificado no trecho da rodovia localizado no bairro Vila da Luz). Por fim, Matos (2022) esclarece que esse cenário pode ser relacionado à ocorrência do efeito barreira para a mobilidade dos pedestres no Anel Rodoviário e traz luz à contradição que essa rodovia exerce sobre a mobilidade a pé, por expor os pedestres a riscos durante a travessia entre as margens, principalmente nos locais destacados.

### Combate ao assédio e à violência sexual no transporte coletivo<sup>6</sup>

O botão do assédio, implementado em outubro de 2018, é uma opção específica disponibilizada nos ônibus de Belo Horizonte, que foi incluída no painel do dispositivo popularmente conhecido como Botão do Pânico, o qual é acionado pelo motorista, em caso de observância de ocorrência de situações de assédio a mulheres<sup>7</sup>. Desde a sua instalação nos coletivos até junho de 2022, o botão do assédio já foi acionado 71 vezes, nas 15 linhas que atuam no hipercentro (PBH, 2022). A maior parte dos acusados são homens maiores de 30 anos, distribuídos nos grupos de idade entre 31 e 40 anos (31%) e 41 e 49 anos (27%). Segundo dados da PBH, entre 2018 e junho de 2022 a guarda já atuou em 95 ocorrências de importunação sexual. A PBH realiza

campanhas periódicas para incentivar as denúncias e detectar os importunadores. Outra ação implementada foi a distribuição de apitos, cartilhas e ações educativas, em que a Guarda Municipal, atuando em parceria com a BHTRANS e, eventualmente, com a CBTU (Companhia Brasileira de Trens Urbanos), promoveu a distribuição de apitos, cartilhas educativas e prestou orientação dirigida às passageiras, como forma de incentivá-las a denunciar casos de importunação sexual que possam vir a ocorrer no transporte público coletivo.

Ainda que existam ações em andamento no sentido de combate e prevenção à violência e assédio sexual, é necessário avançar muito. Tanto em como pensar uma cidade para pessoas, a partir da visão de mulheres (Coelho & Carmo, 2020), quanto na ocupação de mulheres em cargos de liderança e em termos de soluções tecnológicas.

Em relação às estratégias principalmente preventivas, para além das já imple-

<sup>6</sup> Os dados desse tópico foram prestados pela Assessoria de Comunicação da Secretaria Municipal de Segurança e Prevenção - SMSP.

<sup>7</sup> Além dessas iniciativas, existem canais de ouvidoria para denúncias: 153 (Guarda Municipal), 190 (Polícia Militar) e 99999-1108 (canal de denúncia de importunação no metrô, via SMS ou WhatsApp).

mentadas, foram realizadas duas auditorias de segurança de mulheres em Belo Horizonte, com mulheres caminhando e pedalando pelo bairro Confisco e pela UFMG (Carmo et al, 2019a; Carmo et al., 2019b). Tal metodologia pode ser adequada e replicada para mulheres usuárias de transporte público ou, até mesmo, para estruturação de pesquisas a respeito da sensação de segurança nesses serviços.

Além do assédio nos ônibus, é necessário também criar uma política pública mais ampla de segurança no sistema de transporte, que inclua também as estações e pontos de ônibus. Pesquisas recentes evidenciam que estas áreas são as mais vulneráveis em termos de condições de vigilância, e pela sua configuração física e localização, aumentam as oportunidades criminais (NEWTON, 2004)

### **Acessibilidade a bens e serviços urbanos**

A distribuição espacial dos serviços e bens públicos é um aspecto de grande importância para garantir o uso sustentável da cidade. Apesar da posse de bens privados se constituir em um elemento de diferenciação social, uma distribuição equitativa das atividades e usos urbanos contribui para uma cidade mais justa, resiliente, eficiente e democrática (ONU, 2019). Essa distribuição produz uma geografia das oportunidades para indivíduos e grupos sociais ao aumentar a oferta e qualidade dos serviços, ampliar as oportunidades de emprego, melhorar a qualidade ambien-

tal, gerar deslocamentos mais eficientes, seguros e prazerosos, reduzir os consumos de energia e fortalecer a legitimidade dos governos locais (FLORENCE, 2009; GEURS; VAN WEE, 2004; SABATINI, 2006)

As estratégias propostas no Plano Diretor de Belo Horizonte assinalam a necessidade de melhorar a qualidade de vida das cidades contemporâneas através do “reforço às centralidades urbanas, no intuito de assegurar a convergência de espaços públicos, serviços, comércios e equipamentos sociais, tendo como critérios a acessibilidade e a proximidade” (BELO HORIZONTE, 2018, p.80). Na realidade, é importante refletir que o fortalecimento de novas centralidades urbanas aumenta o acesso dos indivíduos aos serviços e aos equipamentos (comunitários, culturais etc.), reforçando sua cidadania.

É importante compreender que, em conjunto, estes indicadores dizem mais sobre a acessibilidade aos serviços e equipamentos, com a efetivação do direito à cidade por parte dos cidadãos (LEFEBVRE, 1968), do que sobre a necessidade de diminuir os deslocamentos em si como um pré-requisito para o aumento da qualidade de vida. Além disso, é importante salientar a complementaridade dos indicadores, já que há uma especialização funcional dos equipamentos para sua construção, sendo que, na prática, um mesmo equipamento pode desempenhar diferentes funções no espaço público urbano. A seguir é apresentada uma análise de alguns indicadores relacionados ao eixo uso do solo e espaço público, a par-

tir da comparação entre os valores atualizados e os valores dos anos anteriores.

### **Os espaços públicos abertos como cenários da vida pública urbana**

A definição de espaço público é muito abrangente na literatura especializada e depende das formas como cada sociedade urbana estabelece os limites dos bens públicos em razão da sua propriedade, uso e afetação. Para o monitoramento do ODS 11, são considerados espaços públicos a) parques abertos ao público; b) praças; c) áreas públicas com função e apropriação de parques abertos ao público e que apresentem elementos como arborização, mobiliário e composição paisagística (a identificação dessas áreas é feita pela Subsecretaria de Planejamento Urbano da Prefeitura de Belo Horizonte - SUPLAN/PBH)

No cálculo do indicador “Razão entre espaço público aberto e área construída da cidade” são consideradas as localidades da cidade que têm a presença de áreas verdes (mesmo que sejam grandes áreas como espelhos de água, como o caso da Lagoa da Pampulha). Seria importante, então, estabelecer uma maior diferenciação entre áreas verdes, espaços públicos para uso da população e áreas de reserva ambiental para definir de forma mais específica o acesso da cidadania. Os resultados do indicador revelam tendências diversas durante os últimos quatro

anos. Entre 2018 e 2019, houve uma leve redução da razão da área de espaço público disponível em relação à área construída na cidade, que passou, em 2018, de 0,0291 para 0,027, em 2019. No entanto, houve um aumento relevante entre 2020 e 2021, dado que o indicador passou de 0,0284 para 0,0392. No entanto, apesar deste incremento, permanecem as desigualdades regionais. Considerando a média do período 2018-2021, as regionais Pampulha (0,09) e Centro-Sul (0,06) continuam as maiores taxas, enquanto as regionais mais periféricas registraram as menores taxas, de apenas 0,01, como é o caso da regional Norte, Venda Nova, Noroeste e Leste. As regionais Oeste (0,03), Barreiro (0,02) e Nordeste (0,02), completam a lista.

### **Acessibilidade a equipamentos urbanos e comunitários**

A Nova Agenda Urbana promove a construção de cidades mais inclusivas e mais conectadas, no intuito de superar os efeitos negativos causados por um planejamento baseado na especialização funcional dos usos urbanos e no privilégio da mobilidade privada. A distribuição equilibrada de equipamentos públicos, baseada no conceito de proximidade temporal, contribui de forma significativa na melhoria da qualidade de vida da população, especialmente daqueles mais vulneráveis. Segundo Harvey (1980), viver próximo a equipamentos urbanos e comunitários, comércio e equipamentos culturais tende a diminuir a segregação porque amplia o acesso às

oportunidades dos indivíduos. Por isso, os indicadores que mensuram o quanto a cidade está mais inclusiva, através de uma distribuição equilibrada dos equipamentos públicos, são pertinentes para verificar o desempenho do Objetivo 11.

O aumento de “Porcentagem de imóveis residenciais com acesso adequado (10 minutos de caminhada) a equipamentos urbanos e comunitários” expressa o avanço de uma política urbana pensada com base em uma visão territorial. São classificados como equipamentos urbanos e comunitários: a) centros de saúde; b) unidades municipais de Ensino Infantil da rede própria e conveniada; c) escolas públicas que oferecem o ensino fundamental; e, d) equipamentos destinados à prática de esportes (academia a céu aberto, campo, espaço esportivo, ginásio ou quadra).

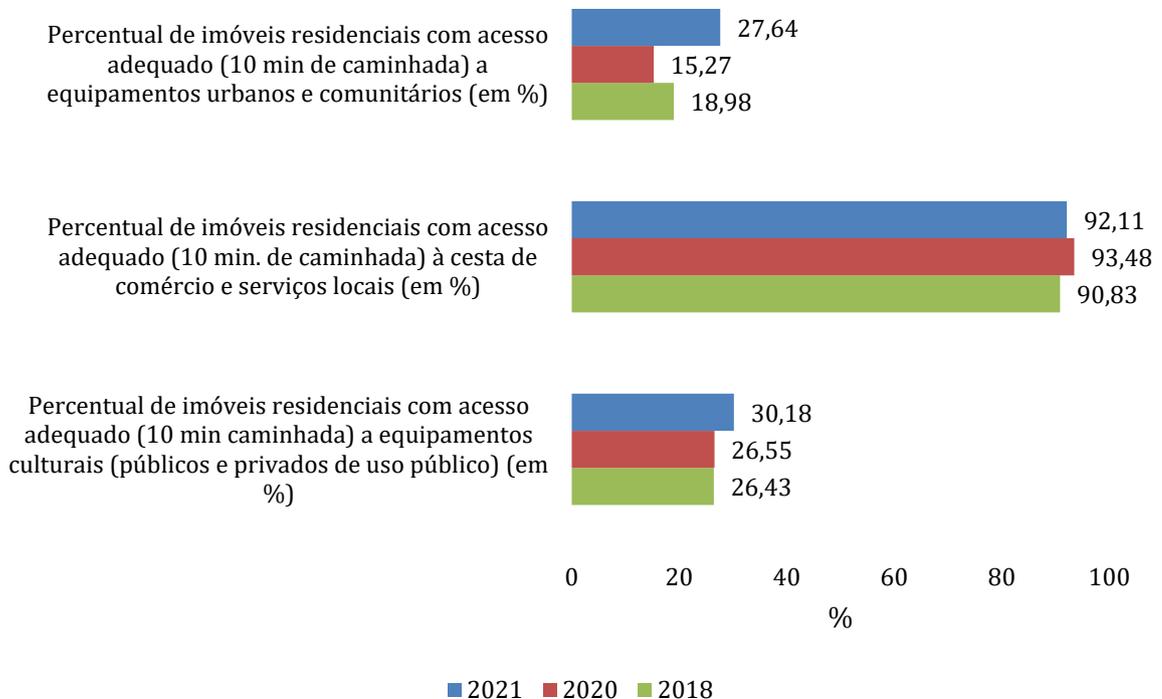
Os dados evidenciam que há um avanço no percentual de imóveis residenciais com acesso adequado (10 min de caminhada) a equipamentos urbanos e comunitários que era de 18,98% em 2018, passou para 15,27% em 2020 e em 2021 atingiu 27,64%. Quem vive nas regiões Noroeste (40,08%) e Venda Nova (36,38%) tem maiores chances de acesso adequado a estes equipamentos. Já as regiões centro-sul (18,98%) e Pampulha (13,53%) apresentam menores chances de acesso adequado aos equipamentos urbanos e comunitários, possivelmente por demandarem menos esses

serviços públicos. Contudo, há uma variação significativa em relação aos diferentes equipamentos públicos que compõem o indicador. Em 2021, 49,48% dos domicílios tinham acesso adequado a escolas de educação infantil, 69,4% tinham acesso adequado a escolas de ensino fundamental, 78,53 % a equipamentos de esporte e lazer e somente 42,58% a centros de saúde.

### **Acesso a serviços e comércio urbano**

Em relação ao percentual de imóveis residenciais com acesso adequado (10 min. de caminhada) à cesta de comércio e serviços locais, composta por comércio e serviços de mercearia, padaria, carnes e peixes, hortifrúti, farmácia, limpeza, cosméticos, serviços de alimentação, supermercado, serviços financeiros básicos e estética, Belo Horizonte apresenta um ótimo desempenho. No geral, mais de 90% dos domicílios apresentam acesso adequado, indicando que os moradores podem resolver diversas pendências caminhando pelo bairro de residência, muitas vezes sem a necessidade de usar algum meio de transporte motorizado. Ter comércios e serviços próximos das residências também favorece a dinamização de empregos fora do centro da cidade, possibilitando a redução do deslocamento casa-trabalho.

**Gráfico 11.7 - Percentual de imóveis residenciais com acesso adequado a bens e serviços.**



Fonte: SUPLAN/SMPU/PBH

Ainda assim, é relevante ressaltar que o aumento do acesso a uma diversidade de serviços e comércio pode ser visto como um indicativo de diversificação e da vitalidade das áreas urbanas, tal como é observado por Jacobs (2011). Articulada à essa discussão, pode-se pensar também que uma maior quantidade e diversidade de bens e serviços de comércio pode indicar uma menor presença de grandes equipamentos públicos e estabelecimentos privados no tecido urbano. As novas propostas de ordenamento urbano, baseadas nos conceitos de cidades inteligentes, buscam integrar melhor a distribuição de serviços e bens com o planejamento do transpor-

te, através da promoção das centralidades, a mistura de usos e a construção de infraestrutura destinada à mobilidade ativa, na tentativa de otimizar as viagens, revitalizar áreas urbanas e garantir um maior acesso. O novo Plano Diretor da cidade de Belo Horizonte busca atender a estes princípios, por meio da priorização do desenvolvimento de novas centralidades regionais no território urbano (BELO HORIZONTE, 2020, Artigo 4). No entanto, é necessário avançar na transformação do modelo urbano da cidade, baseado na especialização funcional de usos urbanos e mudar os padrões de mobilidade, baseados no privilégio do automóvel privado.

### Acesso a bens culturais e o direito à cidade

O indicador de “Percentual de domicílios com acesso adequado a equipamentos culturais” mede a proporção de imóveis residenciais que se encontram a até 10 minutos de caminhada de pelo menos um dos seguintes equipamentos: a) centros culturais e bibliotecas públicas (inclusive as bibliotecas polos em escolas municipais); b) os equipamentos privados de acesso público e gratuito. No período anterior, entre os anos 2018 e 2020, o indicador teve um aumento pouco expressivo; observa-se uma notória melhoria entre 2020 e 2021, passando de 26,4% em

2018 para 30,2%, em 2021 (Gráfico 11.7). No entanto, nota-se mudanças importantes na distribuição espacial nas regionais da cidade. As regionais Centro-Sul, Pampulha, Norte, Leste e Venda Nova apresentaram leves incrementos no último período, enquanto as demais regionais apresentaram uma diminuição no nível de acesso a este tipo de bem. Por outro lado, é evidente a concentração dos equipamentos nas regiões Centro-sul e Leste, a primeira com mais de 60% de domicílios com potencial de acesso, enquanto a segunda alcançou uma porcentagem acima de 47%. As demais regionais apresentam entre 16% e 25%, evidenciando uma clara desigualdade de acesso (Tabela 11.4).

**Tabela 11.4 - Percentual de imóveis residenciais com acesso adequado a equipamentos culturais, por regional, Belo Horizonte, 2018-2022**

Regional	2018	2020	2021	2022
Barreiro	17,54	11,57	17,99	16,57
Centro-sul	58,91	68,82	62,57	63,45
Leste	41,26	51,06	47,22	47,41
Nordeste	18,56	22,15	21,16	21,04
Noroeste	21,61	25,98	21,02	18,76
Norte	16,13	7,58	23,56	19,99
Oeste	19,6	13,68	22,96	16,44
Pampulha	13,32	12,35	19,61	20,48
Venda Nova	16,42	12,52	23,66	25,45
<b>Belo Horizonte</b>	<b>26,43</b>	<b>26,55</b>	<b>30,18</b>	<b>31,35</b>

Fonte: SUPLAN/SMPU/PBH; elaborada pelos autores.

A relevância de analisar com atenção o indicador de acessibilidade a equipamentos culturais está, como pode-se observar pelos resultados, na desigual concentração dos equipamentos a curta distância das residências de Belo Horizonte. O acesso aos equipamentos culturais é um indicativo de maior oportunidade de bem-estar social e desenvolvimento econômico. Ademais, esses equipamentos assumem papel estruturador no território e na ordenação da população (MORAES et al., 2008). Como apresenta Silva (2019) em seu estudo, a análise dos equipamentos urbanos deve ser vista de forma articulada com seu entorno, portanto, a acessibilidade ao equipamento de cultura deve ser também observada em relação a outros equipamentos públicos ou privados - seja de caráter comercial ou comunitário - que estão inseridos em uma distância caminhável. Para Silva (2019), a inserção urbana dos equipamentos de cultura em Belo Horizonte está muito articulada a comércios - não necessariamente do setor alimentício - e aos equipamentos de educação; entretanto, em geral, há pouca articulação com equipamentos de outro teor.

O acesso caminhável a equipamentos de cultura na cidade de Belo Horizonte ainda é, portanto, um aspecto que carece de maior atenção do poder público, uma vez que este é o articulador das principais ações voltadas aos estabelecimentos culturais. A formulação de políticas públicas que articulem os equipamentos de cultura aos equipamentos educacionais, de saúde, assistência social, entre outros, possibilita e fortalece a integração

da população - principalmente daquelas localidades distantes da centralidade belo-horizontina - e consolida uma relação com o poder público, uma vez que, na ausência desses tipos de equipamentos, o maior contato entre o poder público e populações vulneráveis ocorre a partir da repressão policial. Desse modo, a descentralização dos equipamentos culturais deve ser feita de forma planejada, relacionada à sua localização no território, pois uma melhor qualidade socioespacial corrobora a utilização desses equipamentos, o que implica em uma maior sociabilidade local e na redução de grandes deslocamentos na cidade (NEVES, 2015).

### Condições ambientais do espaço urbano

A urbanização inclusiva e sustentável é um princípio orientador das políticas públicas das cidades brasileiras, no intuito de garantir um ambiente saudável para os habitantes da cidade de forma particular e do planeta, de forma mais geral, para superar os desafios que impõem as mudanças climáticas (ONU, 2019). A sustentabilidade implica também garantir o acesso das gerações futuras a um ambiente propício para o desenvolvimento das suas capacidades. Dessa forma, a organização do espaço urbano deve responder às demandas intergeracionais e de justiça distributiva da sociedade do presente. Para a análise das condições ambientais, serão considerados os indicadores associados ao consumo de solo urbano e aos efeitos desse consumo em relação à produção e

deposição de resíduos sólidos.

### Consumo de solo: a expansão urbana

A expansão urbana e os processos de conurbação tendem a gerar um aumento progressivo da área artificializada e uma diminuição importante de áreas rurais e periurbanas. O crescimento da mancha urbana implica um maior gasto de energia e de consumo de bens ambientais, além de um maior esforço econômico, fiscal e social para garantir a cobertura de serviços públicos, sistemas de mobilidade e equipamentos urbanos (ONU, 2020). A análise do consumo do solo em termos da taxa de crescimento da população permite identificar os desafios que enfrenta Belo Horizonte no planejamento e gestão do ordenamento do uso e ocupação do solo de área municipal, em conexão com a rede urbana que faz parte da região metropolitana.

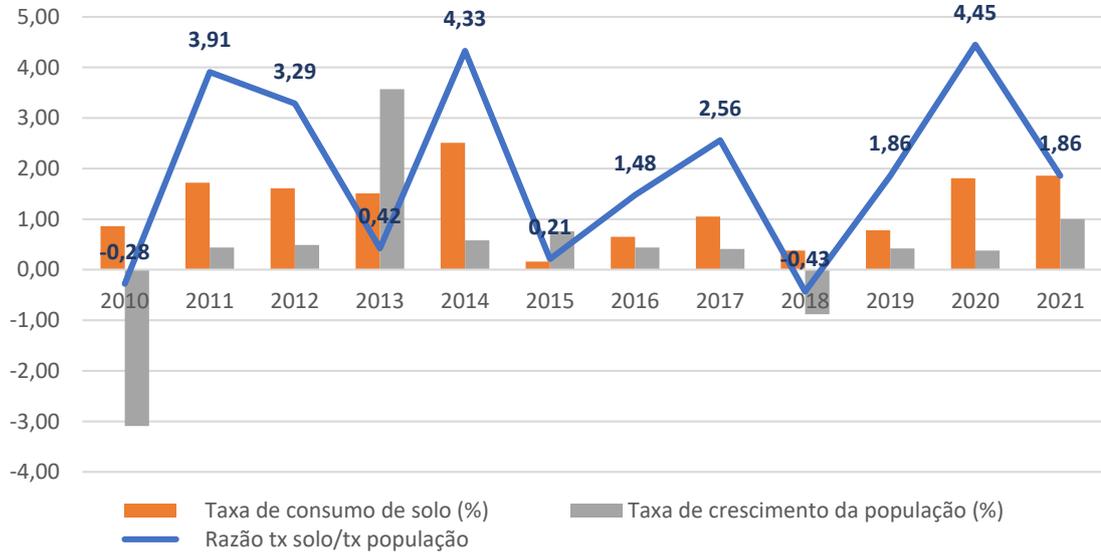
Desse modo, a taxa de consumo do solo oferece uma distribuição aproximada da mancha urbana, incluindo a área urbana formal e informal, não somente das edificações, mas de tudo que é considerado como território artificializado (NICOLAU et al., 2018). É possível evidenciar que, em Belo Horizonte, a taxa de consumo do solo

mantém, em geral, uma tendência positiva desde 2010, com pico de 2,5% em 2014 e valores próximos de zero em 2015 (0,2%) e 2018 (0,4%), tendo registrado taxas 1,8% e 1,9% nos dois últimos anos (2020 e 2021). Já a taxa de crescimento populacional mostrou evolução positiva sempre próximo de 1%, exceto nos anos de 2010 e 2018, com variações negativas e 2013, com variação positiva de 3,6%<sup>8</sup>. Como resultado da tendência de taxas de crescimento do consumo de solo superiores à taxa de crescimento populacional, a razão entre as duas taxas tem se mantido acima de 1 na maior parte do período analisado, com destaque para o valor de 4,4 em 2020, tendo registrado 1,9 em 2021 (Gráfico 11.8). Considerando a média do último triênio (2019-2021), as maiores taxas foram observadas na região Nordeste (4,28), Norte (3,93) e Pampulha (3,47). As menores taxas foram registradas nas regiões Noroeste (1,35) e Venda Nova (1,83). É preciso acompanhar essas tendências, dadas as demandas que supõem o crescimento da mancha urbana superior à taxa de crescimento populacional, especialmente em termos de energia fóssil para o transporte, uso de ecossistemas e serviços urbanos.

<sup>8</sup> Como se utiliza dados das estimativas populacionais oficiais do IBGE, as variações discrepantes em 2013 e 2018 são decorrentes de revisões promovidas pelo Instituto nos parâmetros das estimativas, e em 2010 resultado da comparação dos dados coletados pelo Censo com as estimativas para 2009 (IBGE, 2018).



**Gráfico 11.8 - Evolução da taxa de consumo de solo (%), taxa de crescimento da população (%) e da razão entre as taxas, 2010-2021, Belo Horizonte**



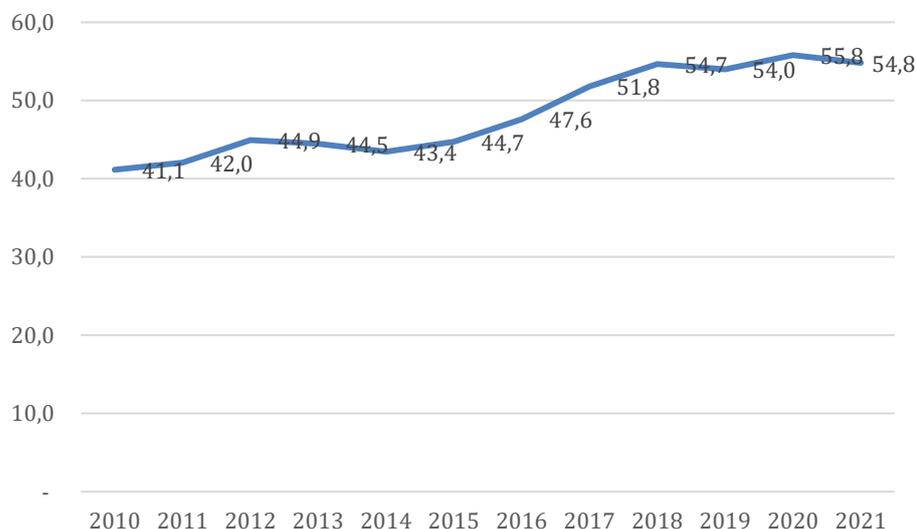
Fonte: SUPLAN/SMPU/PBH; IBGE

O avanço do crescimento da urbanização formalizada de Belo Horizonte pode ser mensurado a partir do aumento do estoque de área construída cadastrada no IPTU por habitante. É importante ressaltar que a área cadastrada no IPTU pode

ter diferentes usos além da habitação. Os dados mostram um aumento considerável a partir do ano 2015, com um pico em 2018, que se manteve em 2019 e continua entre 2020 a 2021 (Gráfico 11.9).



**Gráfico 11.9 - Área construída cadastrada no IPTU por habitante (m<sup>2</sup>/hab), 2010-2021**



Fonte: CTM/SMFA/PBH

A distribuição espacial desse indicador apresenta uma tendência positiva para todas as Regionais, mas com diferenças significativas entre elas. Assim, as regiões que concentram as áreas de maior renda da cidade apresentavam em 2021 as maiores taxas de áreas cadastradas (em m<sup>2</sup> por habitante), especialmente as regiões Centro-Sul (108,06) e Pampulha (71,35). Enquanto as regionais Barreiro (40,49), Venda Nova (38,75) e Norte (32,58) registraram em 2021 as menores taxas. A inclusão no cadastro imobiliário da cidade constitui um indicador da capacidade econômica dos proprietários de uma área, mas também o reconhecimento legal do status de cidadania do potencial de investimento público. Lembra-se aqui que as áreas com melhores indicadores também são as mais bem servidas por infraestrutura e serviços públicos urbanos e melhores condições de moradia.

Esses dados podem indicar uma retomada do crescimento da cidade, tanto formal como informal, junto com o crescimento da população, especialmente importante depois da pandemia. Também evidenciam a necessidade de reorientar políticas de crescimento urbano que promovem a expansão a novas áreas por uma visão baseada no adensamento urbano, que permitam otimizar os usos do solo com as demandas de crescimento populacional e diminuir os custos associados a tal processo.

### Qualidade do ar em Belo

**Horizonte: aumento constante da poluição<sup>9</sup>**

A medição da qualidade do ar incorpora uma ampla variedade de normativas, que

<sup>9</sup> O tema das emissões é tratado no capítulo do ODS 13.

buscam estabelecer um padrão que considere determinados níveis de concentração limites para evitar impactos à saúde, à segurança e ao bem-estar da população, bem como para proteger a fauna, a flora e o meio ambiente em geral (BRASIL, 1990). A Resolução 03/1990 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) ampliou o rol de poluentes monitorados para se estabelecer tal padrão e, adicionalmente, a Resolução CONAMA 491/2018 criou o Índice de Qualidade do Ar (IQA) com o objetivo de comunicar e informar a sociedade e definir padrões de qualidade intermediários (PIs), como valores temporários a serem cumpridos em etapas, orientando a política de qualidade de ar no sentido de alcançar o padrão de qualidade final (PF), conforme definido pela Organização Mundial da Saúde, em 2005 (BRASIL, 2018).

Segundo a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), órgão responsável pelo monitoramento da qualidade do ar em Minas Gerais, o cálculo do IQA, considera os seguintes poluentes: material particulado (poeira), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), monóxido

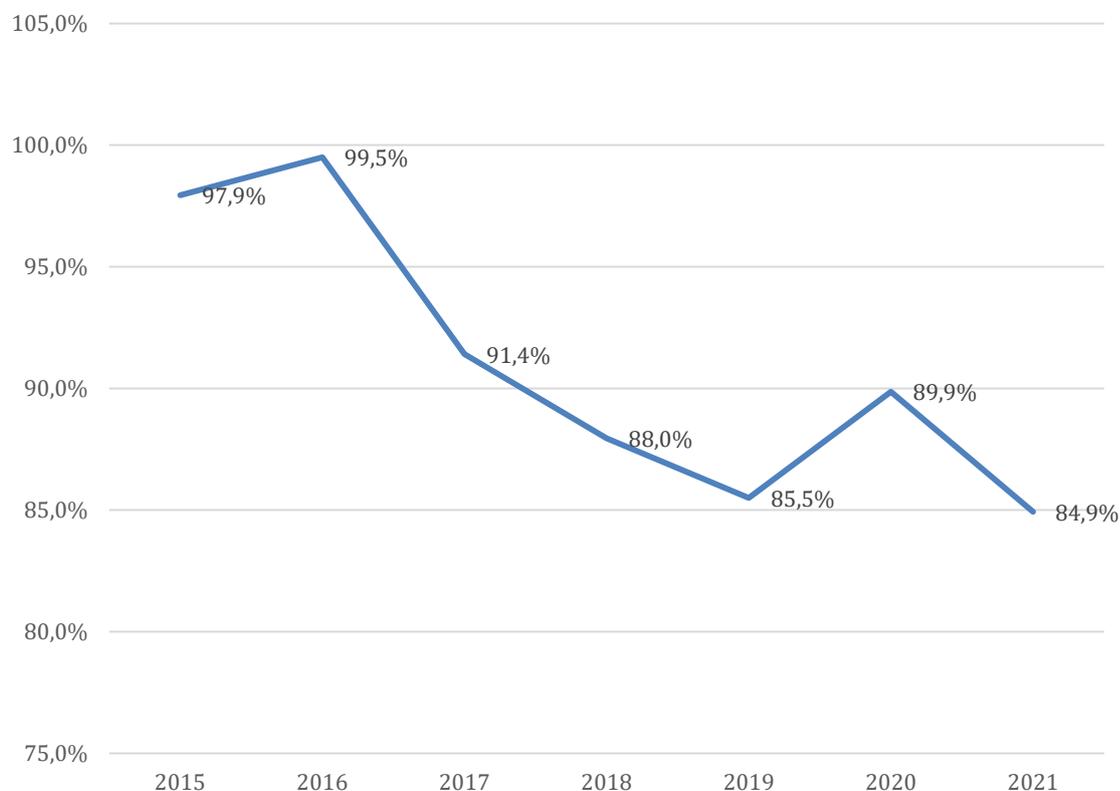
de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), hidrocarbonetos (HC) e Ozônio (O<sub>3</sub>).

O Gráfico 11.10 apresenta a evolução do índice de qualidade do ar (IQA) nos últimos anos. Em 2018, a qualidade do ar foi considerada boa em 87,9%, uma redução de 3,5 pontos percentuais no IQA em relação a 2017. A partir de 2019, com a pandemia da Covid-19, observamos uma melhora no indicador, especialmente em 2020, com 90% dos dias. Mas a retomada de atividades em 2021 contribuiu para o decréscimo da qualidade, dado que o índice atingiu o nível mais baixo com 85%, próximo ao nível registrado antes da emergência sanitária.

Não foi possível identificar os dados por regional para estabelecer a correlação com a reativação das atividades urbanas em diferentes espaços. Destaca-se que o cálculo do IQA considerou apenas os dados coletados pela estação de monitoramento do centro de Belo Horizonte (Estação Contorno). Além disso, o IQA classifica as concentrações dos poluentes nas escalas boa, regular, inadequada, ruim e péssima.



**Gráfico 11.10 - Percentual de dias com qualidade do ar classificada como boa, Belo Horizonte, 2015-2021 (em %)**

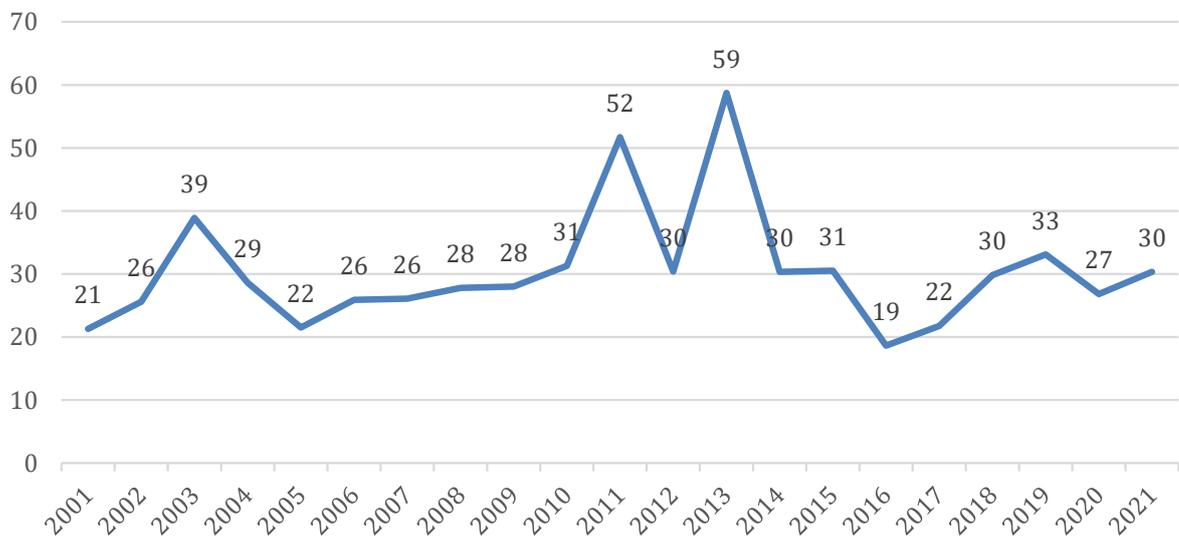


Fonte: FEAM

O outro indicador refere-se ao nível de partículas inaláveis - PM 10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). O Gráfico 11.11 apresenta a evolução desse indicador de 2001 a 2018. Salienta-se que foram utilizados os dados do balanço da mobilidade da BHTrans, de 2019, para compor a série de 2001 a 2014. Desde 2015, a fonte dos dados é a planilha de monitoramento da qualidade do ar da FEAM. Em 2015, foram utilizados os dados da Estação Amazonas e de 2016 a 2021, dados da Estação Contorno.

A grande variação do índice pode estar

relacionada ao uso de diferentes fontes de dados. Contudo, de 2016 a 2018, os dados da Estação Contorno demonstram um aumento de 57% no nível de partículas inaláveis, passando de 19 para 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . De acordo com os padrões de qualidade do ar estabelecidos pela Resolução CONAMA 491/2018, os resultados obtidos entre os anos 2018 e 2021 estão em conformidade com o limite do Padrão Intermediário 3 (PI3) de qualidade do ar, que é de 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Porém, estão acima do Padrão Final (PF) de qualidade do ar, definido pela OMS, é de 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Gráfico 11.11 - Nível médio anual de partículas inaláveis - PM 10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), Belo Horizonte, 2001-2021**

Fonte: FEAM

Dada a conexão entre a poluição do ar de e o aumento do tráfego de veículos nas cidades (OLIVEIRA et al., 2019), durante a emergência sanitária da Covid-19, observamos uma redução significativa como resultado do isolamento social. Segundo o monitoramento efetuado pela equipe da gerência de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões (GESAR), da FEAM, comparando os dados entre os anos de 2019 e 2020, houve uma redução nos níveis de poluição do ar associado, principalmente, à redução da circulação de veículos e à redução das atividades industriais no entorno (MORAES, 2020). Resulta sim preocupante o leve crescimento, a partir de 2021, como resultado da retomada das atividades. Medidas para melhorar a qualidade do ar resultam urgentes, especialmente com a poluição associada ao uso de transportes motorizados privados. Cabe lembrar o aumento da motorização privada na cidade.

### O Meio Ambiente Urbano: a gestão do serviço de disposição de resíduos sólidos

A gestão dos resíduos sólidos constitui um dos principais desafios ambientais das grandes cidades. Sua disposição inadequada em vias, lotes vagos ou cursos de água contribui para a proliferação de diversas doenças, tais como a dengue e a leishmaniose, com o entupimento da rede de escoamento de águas pluviais e com a poluição dos rios. Além disso, os resíduos estão relacionados com a qualidade do ar, dado que sua decomposição libera diversos gases, principalmente o gás metano ( $\text{CH}_4$ ), um dos gases do efeito estufa<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Apesar da geração de energia a partir da queima do biogás gerado no aterro sanitário de Macaúbas, o processo emite gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ). Em 2009, o Inventário Municipal de Emissão de Gases de Efeito Estufa identificou que o setor de resíduos sólidos respondia por 18% das emissões de gases de efeito estufa da cidade (PBH, 2009).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) determina que a gestão dos resíduos priorize, nessa ordem, as ações de não geração, redução, reaproveitamento, reciclagem, disposição e tratamento ambientalmente adequado para mitigar os impactos ambientais dos resíduos (BRASIL, 2010b). No mesmo sentido, meta 11.6 consiste em “reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros”. O principal indicador relacionado à gestão de resíduos é a proporção da população atendida por serviços de coleta de resíduos sólidos.

Os resultados da análise do indicador estabelecem que apesar do alto índice de cobertura, superior a 96%, é necessário adotar medidas para universalizar o serviço na cidade. A disposição inadequada dos resíduos no ambiente ocasiona problemas sanitários, aumentando o risco das populações desassistidas de contrair doenças (HELLER; CATAPRETA, 1999).

### Considerações finais

Belo Horizonte tem avançado na construção de uma cidade mais segura, resiliente e democrática. Nota-se a incorporação de amplos setores da população à moradia legal, aos serviços de transporte público coletivo e tem melhorado a acessibilidade aos serviços e bens urbanos. Durante a pandemia, a cidade conseguiu implementar processos de regularização de áreas informais e reconhecimento das

propriedades de um número importante de moradores. Experimentou mudanças importantes na legislação urbana, ao incorporar novas áreas públicas como áreas de proteção ambiental, gerando um novo marco para a criação de espaços públicos mais inclusivos e que aumentem a disponibilidade de serviços ambientais. Falta integrar melhor os esforços com outros agentes metropolitanos para gerar uma mobilização social em torno da proteção das áreas verdes da cidade.

Houve pouco avanço na implementação de uma mobilidade mais sustentável, baseada na mobilidade ativa, na diminuição da motorização e na melhoria do transporte público. No mesmo sentido, será necessário percorrer um longo caminho para a implementação de projetos que garantam a acessibilidade aos bens e serviços urbanos e ao transporte público, em termos físicos e financeiros.

A cidade deve enfrentar com seriedade a desigualdade socioeconômica expressa na concentração de equipamentos públicos e privados, de espaços públicos e de oferta de transporte público. A promulgação do Plano Diretor, baseado no fortalecimento das centralidades, a ênfase nos espaços públicos e a produção de moradia baseada em melhores condições de habitabilidade, constitui uma oportunidade. Contudo, os instrumentos de gestão ainda precisam se adaptar a esta nova visão e se integrar em estratégias intersetoriais para a produção do solo urbano e a contenção do crescimento da mancha urbana.

Estas políticas requerem um esforço adicional de integrar as ações com outros agentes da região metropolitana e contribuir na construção de uma cidadania metropolitana. Nem os problemas ambientais, nem a mobilidade, nem a habitação podem ser vistos como problemas dentro dos limites municipais. Tanto as problemá-

ticas, como as soluções abrangem territórios mais amplos e exigem ferramentas mais abrangentes que incluam a RMBH, para a negociação e construção do interesse comum. A participação cidadã aqui não é só um requisito, como uma potencialidade para a criação de políticas mais adequadas com as demandas cidadãs.

## Referências

- ABNT, A. B. DE N. T. NBR 9050/2020. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 3 ago. 2020, p. 147
- ABREU, B. R. A. Diretrizes para elaboração de planos de mobilidade urbana de carga. 2015. Dissertação (Mestrado em Geotecnia e Transportes) - Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.
- ALIANÇA BIKE, A. B. S. B. (2020) Após queda no início da pandemia, mercado se recupera e venda de bicicletas apresenta alta de 50% em relação ao mesmo período de 2019. Disponível em: <https://aliancabike.org.br/aumento-nas-vendas-de-bicicletas/>. Acesso em: 14 de setembro de 2020.
- ALIER, Juan Martinez. O ecologismo dos pobres. *Raega - O Espaço Geográfico em Análise*, v. 1, 1997. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/raega/article/view/17910>. Acesso em: 9 mar. 2020.
- ARDILA PINTO, Ana Marcela; VILLAMIZAR-DUARTE, Natalia. Ciudad(anía) en movimiento: construcción social de instrumentos de políticas de movilidad en Bogotá y Belo Horizonte 1995-2015. *Universitas Humanística*, v. 85, n. 85, 2018. Disponível em: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/univhumanistica/article/view/22468>. Acesso em: 11 abr. 2019.
- AVELAR, F. B. ; CARDOSO, L. ; ALMEIDA, L. A. P. ; Oliveira, Leise Kelli ; BARROS, Rya-ne Moreira ; DIAS, J. A. ; LESSA, D. A. ; LOBO, C. (2019) A bicicleta como meio de transporte integrado a estações de metrô: o caso da Estação Santa Tereza (Belo Horizonte/MG). In: 33º Congresso da ANPET 2019, Balneário Camboriú. Anais do 33º ANPET - Congresso da ANPET, 2019.
- ÁVILA, P. C.; FERREIRA, F. P. M. A insegurança da posse do solo urbano em Minas Gerais. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 8, n. 2, p. 197–210, 2016.
- BARROS, R. M. (2018) Caminhabilidade em grandes centros urbanos: uma proposta metodológica para o município

de Belo Horizonte (Minas Gerais). Trabalho de conclusão de curso (Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte.

BARROS, R. M. (2021) A infância e o pedestrianismo: um estudo exploratório da percepção de crianças sobre indicadores de caminhabilidade. Dissertação (Mestrado em Geotecnia e Transportes) - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte.

BARROS, R. M. ; CARDOSO, L.; DINIZ, F. L. M.; ABREU, T. P.; ALMEIDA, V. C ; OLIVEIRA, L. K ; BARROS, M. M ; LOBO, C. (2017) A bicicleta como meio de transporte integrado a terminais de ônibus: considerações sobre o Terminal Bernardo Monteiro (Belo Horizonte/Minas Gerais). In: 4º Fórum Habitar, 2017, Belo Horizonte. Anais do 4º Fórum Habitar. Belo Horizonte: Even3.

BARROS, R. M.; CARDOSO, L.; LESSA, D. A.; MATOS, B. A.; SILVA, B. Z. O; DINIZ, F. L. M.; CANÇADO, A. L. E.; CARVALHO, I. V. C. Caminhabilidade em grandes centros urbanos: uma proposta metodológica para o município de Belo Horizonte (Minas Gerais). In: PLURIS 2018 - 8º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável, 2018, Coimbra (Portugal). Anais do 8º PLURIS - Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável.

BARTER, P. Earning a Public Space Dividend in the Streets. *Journeys* (Magaz LTA Acad), v. 2, p. 32–39, 2009.

BELO HORIZONTE, PBH. Prefeitura de Belo Horizonte. LEINº9725 de 15 de Julho de 2009.

BELO HORIZONTE. Câmara Municipal de Belo Horizonte. Relatório Final do Grupo de Trabalho da Comissão dos Direitos Humanos e Defesa do Consumidor sobre Direito à Moradia. Belo Horizonte. 2020a.

BELO HORIZONTE. PBH. Prefeitura de Belo Horizonte. Decreto n. 17.309, de 19 de março de 2020. 2020  
BELO HORIZONTE. PBH. Prefeitura de Belo Horizonte. Lei 11.181, de 8 de agosto de 2019. Plano Diretor de Belo Horizonte. 2019.

BELO HORIZONTE. PBH. Prefeitura de Belo Horizonte. Relatório de Sinistros de Trânsito com Vítimas em Belo Horizonte. Ano Base 2021. 2022a Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br>. Acesso em: 20 de set. 2022a.

BELO HORIZONTE. PBH. Prefeitura de Belo Horizonte. Sistema Local de Monitoramento de Indicadores ODS de Belo Horizonte. Painel de Indicadores ODS de Belo Horizonte. 2022 Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br>. Acesso em: 19 de set. 2022b.

BELO HORIZONTE. PBH. Prefeitura de Belo Horizonte. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. Relatório de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de Belo Horizonte. 2020d

BELO HORIZONTE. PBH. Prefeitura de Belo Horizonte. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. Relatório de Execução Anual das Ações de Gover-

namentais (Ano base 2019). 2020e.

BELO HORIZONTE. PBH. Prefeitura de Belo Horizonte. Vida no Trânsito. 2022 Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br>. Acesso em: 20 de set. 2022c.

BH EM CICLO. Associação dos Ciclistas Urbanos de Belo Horizonte. Contagem de ciclistas 2019. Belo Horizonte. 2019a. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1azLntAtmlDqB8bxoVDams-9sjyRL0KPmD>. Acesso em: 10 de set 2020.

BH EM CICLO. Associação dos Ciclistas Urbanos de Belo Horizonte. Descobrendo como BH Pedala. 2015. Disponível em: <http://bhemciclo.org/pesquisas-em-bh/>. Acesso em: 14 set. 2020.

BHTrans (2022). Rotas cicloviárias implantadas – 2010 / 2022 (MAIO). Programa Pedala BH. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/BH-Trans/2022/ROTAS\\_CICLOVIARIAS\\_IMPLANTADAS\\_2010\\_2022\\_MAIO.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/BH-Trans/2022/ROTAS_CICLOVIARIAS_IMPLANTADAS_2010_2022_MAIO.pdf). Acesso em 11 de setembro de 2022.

BHTrans. Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte. Acidentes e vítimas graves do PVT-BH 2011-2019. Versão resumida, sem as principais vias e os fatores de risco. 2020a.

BHTrans. Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte. Comparativo de Demanda - Faixa Horária - Média Semanal: Maio, Junho, Julho, Agosto, Setembro/2020. Belo Horizonte. 2020b.

BHTrans. Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte. Dados de acidentes de trânsito com vítimas ocorridos nas vias municipais ou nas vias de Belo Horizonte (Ano base 2018). 2018.

BHTrans. Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte. Plano diretor de mobilidade urbana de Belo Horizonte. PLAN-MOB-BH: Relatório - Diagnóstico - Revisão 2015. Belo Horizonte: BHTrans. 2017b.

BHTrans. Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte. Política de Logística Urbana de Belo Horizonte. 2ª Edição. 124 p. 2017.

BRASIL (2015a): BRASIL. Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão [LBI] da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União – DOU, Brasília, 7 jul. 2015. p.2-11.

BRASIL. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2020. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 19 out. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.305/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 03 ago. 2010. Seção 1, p. 3. 2010b.

BRASIL. Ministério de Transporte e Mobilidade Urbana das Cidades. Coleção Bicicleta Brasil: Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta. Brasília: Ministério das Cidades. 2007.

- BRASIL. Resolução nº 03, de 28 de junho de 1990. Dispõe sobre os padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Diário Oficial da União, Brasília, 28 ago. 1990. Seção 1, p.15.937 a 15.939. 1990.
- BRASIL. Resolução nº 491, de 19 de novembro de 2018. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. Diário Oficial da União, Brasília, 21 nov. 2018. Seção 1, p.15.937 a 15.939. 2018.
- BRENSEN, G. et al. Coleta seletiva na região metropolitana de São Paulo: impactos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Ambiente e Sociedade*, São Paulo, v. XVII, n.3, p. 259-278, jul./set. 2014.
- CALDEIRA, M.; REZENDE, S.; HELLER, L. Estudo dos determinantes da coleta de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais. *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*, Rio de Janeiro, v.14, n.3, p. 391-400, jul./set. 2009.
- CAMAGNI, R.; GIBELLI, M. C.; RIGAMONTI, P. Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different patterns of urban expansion. *Ecological economics*, v. 40, n. 2, p. 199–216, 2002.
- CARDOSO, I. F. (2022). A Ciclabilidade como Instrumento de Incentivo ao Ciclismo Urbano: Proposição de uma Metodologia Apoiada na Ótica de Especialistas em Mobilidade Urbana. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.
- CARDOSO, L. (2007) Transporte público, acessibilidade urbana e desigualdades socioespaciais na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Tese (Doutorado em Organização do Espaço do Programa de Doutorado do Instituto de Geociências) - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte.
- CARDOSO, L.; ALMEIDA, L. A. P.; VIOLA, P. D. D.; FERREIRA, S. A.; OLIVEIRA, L. K.; BARROS, R. M.; LOBO, C. (2019) A bicicleta como meio de transporte integrado a terminais de ônibus: o caso da Estação Pampulha (Belo Horizonte/Minas Gerais). In: Arena ANTP 2019 - Congresso Brasileiro de Mobilidade Urbana, 2019, São Paulo. Anais do Arena ANTP 2019 - Congresso Brasileiro de Mobilidade Urbana.
- CARDOSO, L.; ALVES, L. M. C. ; LESSA, D. A. ; MATOS, B. A. ; OLIVEIRA, L. K.; LOBO, C. ; BARROS, R. M. ; DINIZ, F. L. M. (2018) A bicicleta como meio de transporte integrado ao Terminal Rodoviário Governador Israel Pinheiro - TERGIP (Belo Horizonte/Minas Gerais). In: PLURIS 2018 - 8º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável, 2018, Coimbra (Portugal). Anais do 8º PLURIS - Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável.
- CARMO, L. P. R.; COELHO, H. C.; CORRADI, A. C. A.; DOMINGUES, L. B.; COSTA, L. S.; SOUZA, L. L. H.; CORDEIRO, B. B. ; BARTHOLLO, B. R. (2019a) Relatório Auditoria de Segurança de Mulheres

- na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte. (No prelo).
- CARMO, L. P. R.; COELHO, H. C; CORRADI, A. C. A.; DOMINGUES, L. B.; COSTA, L. S. (2019b) Relatório Auditoria de Segurança de Mulheres no Bairro Confisco. Belo Horizonte. (No prelo).
- CARVALHO, I. R. V. (2018) Caminhabilidade como instrumento de mobilidade urbana: Um estudo de caso em Belo Horizonte. Dissertação de Mestrado. Curso de Geotecnia e Transportes. Universidade Federal de Minas Gerais.
- CONTRAN (2021) Conselho Nacional de Trânsito. Sinalização Cicloviária. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume VIII, 339 p.
- COSTA, B. G. S.; SANTOS, L. M. B.; CARDOSO, L.; BARROS, R. M.; OLIVEIRA, L. K.; LOBO, C.; COELHO, F. M.; ALMEIDA, L. A. P.; ALVES, R. M. C.; LAIZO NETO, E.; ABREU, T. P. (2015) A bicicleta como um meio de transporte integrado a terminais de ônibus: o Terminal São Gabriel (Belo Horizonte, Minas Gerais). In: XIII Congresso de Ensino e Pesquisa em Engenharia de Transportes do Estado do Rio de Janeiro (XII Rio de Transportes), 2015, Rio de Janeiro. Anais do XIII Rio de Transportes - Congresso de Ensino e Pesquisa em Engenharia de Transportes do Estado do Rio de Janeiro (XII Rio de Transportes).
- COTA, Wesley. Monitoramento do número de casos de COVID-19 no Brasil. Wesley Cota - Physics and Complex Networks. Disponível em: <<https://covid19br.wcota.me/>>. Acesso em: 26 jan. 2022.
- DA SILVA SEGUNDO, Gemilson Soares; FONTES, Renato Barbosa; DE MENDONÇA, Jupira Gomes; et al. ANÁLISE DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE (RMBH). 2020.
- DE MENDONÇA, Jupira Gomes; SORAGGI, Ana Carolina Maria; GUARNIERI, Sophia. Direito à Cidade e Habitação: p. 125, 2022.
- FAVERO, E.; SARRIERA, J. C.; TRINDADE, M. C. O desastre na perspectiva sociológica e psicológica. Psicologia em Estudo, v. 19, n. 2, p. 201-209, jun. 2014.
- FERREIRA, G. G. et al. Política habitacional no Brasil: uma análise das coalizões de defesa do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social versus o Programa Minha Casa, Minha Vida. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 11, 2019.
- FERREIRA, Geniana Gazotto; CALMON, Paulo; FERNANDES, Antônio Sérgio Araújo; et al. Política habitacional no Brasil: uma análise das coalizões de defesa do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social versus o Programa Minha Casa, Minha Vida. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 11, 2019.
- FERREIRA, J. S. W; MOTISUKE, D. A efetividade da implantação de Zonas Especiais de Interesse Social no quadro habitacional brasileiro: uma avaliação inicial. In BUENO, Laura Machado de Mello; CYMBALISTA, Renato (Orgs.). Planos Di-

- retos Municipais: PUCCAMP, 2007.
- FLORENCE, Carolina. Conseqüências da segregação residencial: teoria e métodos. In: População, vulnerabilidade e segregação. Campinas: Nepo, Unicampi, 2009, p. 197-230. Disponível em: <[http://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/livros/vulnerabilidade/arquivos/arquivos/vulnerab\\_cap\\_7\\_197\\_230.pdf](http://www.nepo.unicamp.br/publicacoes/livros/vulnerabilidade/arquivos/arquivos/vulnerab_cap_7_197_230.pdf)>.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Déficit habitacional no Brasil – 2016-2019. Fundação João Pinheiro – Belo Horizonte: FJP, 2021, 169p. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/habitacao/RelatorioDeficitHabitacionalnoBrasil20162019v1.0.pdf>.
- GEURS, K. T.; VAN WEE, B. Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions. *Journal of Transport Geography*, v. 12, p. 127-140. 2004. doi:10.1016/j.jtrangeo.2003.10.005.
- GODIM, Leonardo. Despejo Zero: ocupações protestam em Belo Horizonte pelo direito à moradia - Gerais - Estado de Minas. 2022. Disponível em: <[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/06/21/interna\\_gerais,1374885/despejo-zero-ocupacoes-protestam-em-belo-horizonte-pelo-direito-a-moradia.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2022/06/21/interna_gerais,1374885/despejo-zero-ocupacoes-protestam-em-belo-horizonte-pelo-direito-a-moradia.shtml)>. Acesso em: 10 out. 2022.
- HARVEY, D. A justiça social e a cidade. São Paulo: HUCITEC, 1980.
- HELLER, L.; CATAPRETA, C. Associação entre coleta de resíduos sólidos domiciliares e saúde, Belo Horizonte (MG), Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública* / *Pan American Journal of Public Health*, Washington, v. 5, n. 2, p. 88-96, 1999.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. 2010a. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 19 out. 2020.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeções da população: Brasil e unidades da federação: revisão 2018. IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. 2. ed. - Rio de Janeiro : IBGE, 2018.
- JACOBS, J. Morte e vida de grandes cidades. São Paulo: WMF Martins Fontes. 2011.
- JIRÓN, Paola. Mobile borders in urban daily mobility practices in Santiago do Chile. *International Political Sociology*, vol. 4, 2010, p. 66-79.
- LAKER, L. World cities turn their streets over to walkers and cyclists. *The Guardian*. 2020. Disponível em <https://www.theguardian.com/world/2020/apr/11/world-cities-turn-their-streets-over-to-walkers-and-cyclists>. Acessado em: 24 de agosto de 2020.
- LEFEBVRE, H. O direito à cidade. 5. ed. ed. São Paulo: Centauro Editora, 2008.
- LESSA, D. A. Análise da dinâmica da distribuição urbana de mercadorias ante uma situação de vulnerabilidade: explorando uma abordagem multiagente. 2015. Dissertação (Mestrado em Geotecnia e Transportes) - Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2015.

LESSA, D. A. Mobilidade e acessibilidade ao transporte coletivo por ônibus: evidências e contradições no caso de Belo Horizonte/MG. Tese (Doutorado em Organização do Espaço do Programa de Doutorado do Instituto de Geociências) - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte. 2019.

LESSA, D. A.; LOBO, C.; CARDOSO, L. Accessibility and urban mobility by bus in Belo Horizonte/Minas Gerais - Brazil. *Journal of Transport Geography*. v. 77, p. 1-10. 2019b. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2019.04.004.

LESSA, D. A.; MIRANDA, G. C.; LOBO, C.; CARDOSO, L. A mobilidade urbana em Belo Horizonte/Minas Gerais/Brasil: indicadores e projeções para as viagens por automóveis. *Revista Transporte y Territorio*. 2019a v. 20, p. 288-306. doi: 10.34096/rtt.i20.6393.

MATOS, B. A. Mobilidade pedonal e o efeito barreira das rodovias urbanas: as contradições e os conflitos no Anel Rodoviário Celso Mello Azevedo, em Belo Horizonte (MG) . Tese (Doutorado em Geografia/Organização do Espaço do Programa de Doutorado do Instituto de Geociências) - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte. 2022.

MIDGLEY, P. The role of smart bike-sharing systems in urban mobility. *Journeys*, v. 2, n. 1, p. 23-31, 2009.

MINAS GERAIS. Plano de Mobilidade da Região Metropolitana de Belo Horizonte: Relatório da Matriz Origem e Destino de

Carga (Produto 14B). Belo Horizonte: Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, 45 p. 2019. MIRALLES-GUASCH, C.; I FRONTERA, À. C. Movilidad y transporte: opciones políticas para la ciudad. [s.l.] Fundación alternativas Madrid, 2003.

MITRA, S. K.; SAPHORES, J. D. M. The value of transportation accessibility in a least developed country city - The case of Rajshahi City, Bangladesh. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. v. 89, p. 184-200. 2016. doi:10.1016/j.tra.2016.05.002.

MORAES, G. Poluição do ar reduziu em até 45% em BH durante a pandemia, aponta estudo. *O Tempo*. Belo Horizonte, 5 de maio de 2020. Disponível em < <https://www.otempo.com.br/coronavirus/poluicao-do-ar-reduziu-em-ate-45-em-bh-durante-a-pandemia-aponta-estudo-1.2333614>>

MUSSELWHITE, Charles; AVINERI, Erel; SUSILO, Yusak. Restrictions on mobility due to the coronavirus Covid19: Threats and opportunities for transport and health. *Journal of Transport & Health*, v. 20, p. 101042, 2021. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214140521000360>>.

Acesso em: 5 out. 2021.

NICOLAU, Rita; DAVID, João; CAETANO, Mário. Proposta metodológica para a determinação do indicador 11.3. 1. Encontro Ciência'2018, 2018. NUNES, L. S.; GIVISIEZ, G. H. N.. As áreas de especial interesse social no município de Campos dos Goytacazes: uma

análise quantitativa. In: XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2008, Caxambu, Minas Gerais. Anais... Caxambu, Minas Gerais: ABEP, 2008. v. 1. p. 1-19.

OLIVEIRA (2002): OLIVEIRA, Marcos Fontoura de. Transporte, privilégio e política: um estudo sobre a gratuidade no transporte coletivo em Belo Horizonte. Belo Horizonte: Guanabara, 2002. 215p.

OLIVEIRA (2020): OLIVEIRA, Marcos Fontoura de. Nota Técnica de Acessibilidade n.º 2 – Índice-chave de acessibilidade em ônibus urbano do transporte público coletivo – versão D. Belo Horizonte, 24 mar. 2020. 40p. + Apêndice (1p.) + Anexo (29p.).

OLIVEIRA, M. F. de. Nota técnica de acessibilidade no 2. Versão D. Índice-chave de acessibilidade em ônibus urbano de transporte público coletivo. Belo Horizonte. 40 p. 2020. Disponível em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/BH-Trans/2020/notatecnica\\_2\\_d\\_iaed\\_2020-03-24.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/BH-Trans/2020/notatecnica_2_d_iaed_2020-03-24.pdf). Acesso em: 24 mar. 2020.

OLIVEIRA, M. F. DE; SOUKI, L. G. Avanços e obstáculos na formulação da política de mobilidade urbana em Belo Horizonte. In: FARIA, C. A. P. DE; ROCHA, C. V.; FILGUEIRAS, C. A. C. (Eds.). . Políticas públicas na América Latina: novas territorialidades e processos. Porto Alegre: UFRGS/CEGOV, [s.d.]. p. 293–317.

OLIVEIRA, M. L. M.; LOPES, M. H. P. S.; POLICARPO, N. A.; ALVES, C. M. A. da C.; ARAÚJO, R. dos S.; CAVALCANTE, F. S. A. Avaliação de

poluentes do ar em áreas de recreação urbana da cidade de Fortaleza. URBE: Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 11. 2019. doi: 10.1590/2175-3369.011.e20180187.

OLIVEIRA; SOUKI (2016): OLIVEIRA, Marcos Fontoura de; SOUKI, Léa Guimarães. Avanços e obstáculos na formulação da política de mobilidade urbana em Belo Horizonte. In: FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de; ROCHA, Carlos Vasconcelos; FILGUEIRAS, Cristina Almeida Cunha; SOUKI, Léa Guimarães. Políticas públicas na América Latina: novas territorialidades e processos. Porto Alegre: UFRGS/CEGOV, 2016. p.293-317.

PARKIN, John (Org.). Cycling and sustainability. Bingley: Emerald, 2012. (Transport and sustainability, v. 1).

RIBEIRO, A.; CORRÊA, F. Ciclovias temporárias são resposta sustentável de cidades do Brasil e da América Latina à Covid-19 (Internet). 2020. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2020/07/covid-19-faz-cidades-do-brasil-e-da-america-latina-investirem-em-ciclovias-temporarias>. Acesso em: 24 de agosto de 2020.

RIBEIRO, R. J. da C. Índice composto de qualidade de vida urbana: aspectos de configuração espacial, socioeconômicos e ambientais urbanos. Brasília: Universidade de Brasília, 2008.

ROCHA, R; MOBILIZE BRASIL (2020) Estudo mostra que fluxo de ciclistas é influenciado por variações do clima Pesquisador cruzou dados de contagens de ciclistas em BH com informações sobre variações cli-

- máticas na cidade. E concluiu: calor e chuvas influenciam no uso da bicicleta. Mobilize Brasil. 2020. Disponível em: <http://www.mobilize.org.br/noticias/11900/estudo-mostra-que-fluxo-de-ciclistas-e-influenciado-por-variacoes-do-clima.html>. Acesso em: 14 de setembro de 2020.
- SABATINI, Francisco. La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina. Disponível em: <https://publications.iadb.org/en/publication/15146/la-segregacion-social-del-espacio-en-las-ciudades-de-america-latina>.
- SHELLER, Mimi e URRY, John. The New Mobilities Paradigm. *Environment and Planning A*, v. 38, 2006, p. 207–226.
- SILVA, B. Z. O.; CARDOSO, L.; ALMEIDA, R. D. L.; ALMEIDA, L. A. P.; OLIVEIRA, L. K.; PORTO, M. F. P. (2017) Análise dos padrões de (in)satisfação feminina em relação ao sistema BRT/MOVE de Belo Horizonte. In: 21º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito. São Paulo, 2017. Anais do 21º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito.
- SOBREIRA, F. G.; SOUZA, L. DE. Cartografia geotécnica aplicada ao planejamento urbano. *Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental*, v. 2, n. 1, p. 79–97, 2012.
- THRIFT, Nigel. An introduction to time-geography. *CATMOG (Concepts and Techniques in Modern Geography)*. nº 13, 1977.
- UNITED NATIONS DEPARTMENT FOR ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS RE-  
PORT 2020. S.L.: UNITED NATIONS, 2020.
- UNITED NATIONS. Goal 11: Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable. 2011 Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/files/metadata-compilation/Metadata-Goal-11.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.
- VALENCIO, N. Da morte da quimera à procura de pégaso: A importância da interpretação sociológica na análise do fenômeno denominado desastre. In: *Sociologia dos desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. São Carlos: RiMa Editora, 2009. p. 3–18.
- VELASCO, C.; RAMALHO, G.; MASSUELLA, L.; REIS, T. (2018) Malha cicloviária das capitais cresce 133% em 4 anos e já passa de 3 mil quilômetros. Portal G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2018/08/28/malha-cicloviaria-das-capitais-cresce-133-em-4-anos-e-ja-passa-de-3-mil-quilometros.ghtml>. Acessado em: 08 de outubro de 2020.
- VIGNOLI, J. R. Vulnerabilidad Demográfica en América Latina: qué hay de nuevo? In: *Seminario Vulnerabilidad*, CEPAL, Santiago de Chile, 2001.
- VIOLA, P. D. D. Potencial de Viagens por Bicicleta em Belo Horizonte: um estudo exploratório da pesquisa Origem e Destino de 2012. Dissertação (Mestrado em Transportes) - Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte). 2017

# 12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS



Divulgação - PBH

## OBJETIVO 12

ASSEGURAR PADRÕES DE PRODUÇÃO E DE CONSUMO SUSTENTÁVEIS

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 12

ID	INDICADOR	FONTE
012-I01	Índice de perdas na distribuição de água (em %)	SNIS; COPASA
012-I02	Taxa de reciclagem de resíduos urbanos domiciliares (em %)	SLU
012-I02a	População atendida por coleta seletiva porta a porta ou ponto a ponto (%)	SLU

O ODS 12 tem como proposta assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis, entendido como sendo “a incorporação, ao longo de todo o ciclo de vida de bens e serviços, das melhores alternativas possíveis para minimizar impactos ambientais e sociais” (IPEA, 2018, p. 301). A principal mensagem deixada pelo ODS 12 é que padrões insustentáveis de consumo e produção estão na raiz da tríplice crise planetária: mudança climática, perda de biodiversidade e poluição. Portanto, transformar nossa relação com a natureza é fundamental para um futuro sustentável, é necessário que governos e todos os cidadãos trabalhem juntos para melhorar a eficiência dos recursos, reduzir o desperdício e a poluição e moldar uma nova economia circular (UNITED NATIONS, 2022).

As tendências globais não são nada animadoras, o indicador de consumo doméstico de materiais (Domestic material consumption - DMC), que mede a quantidade total de materiais usados diretamente por

uma economia para atender às demandas de bens e serviços dentro e fora de um país, aumentou mais de 65% globalmente entre 2000 e 2019, totalizando 95,1 bilhões de toneladas métricas em 2019, que se traduz em 12,3 toneladas por pessoa. Somente duas regiões do globo, Ásia Oriental e Sudeste e Europa e América do Norte responderam por cerca de 70% do DMC global em 2019. Segundo o Relatório Global do monitoramento dos ODS, os principais impulsionadores desse crescimento são o aumento da densidade populacional, a industrialização e a terceirização de produção intensiva em materiais dos países desenvolvidos aos países em desenvolvimento (UNITED NATIONS, 2022).

No plano nacional, o VI Relatório Luz ODS 2022 informa que não foi implementado o segundo ciclo do Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS), nem da Estratégia PPCS 203 (conjunto de medidas para alinhar o PPCS à Agenda de Desenvolvimento Sustentável), além de não existir dados nacionais sobre para

aferição do consumo interno de materiais e da pegada material no Brasil. O Governo Nacional também não instituiu políticas para conter o desperdício alimentar estimado em mais de 12 mil toneladas/ano, ao mesmo tempo em que pesquisas apontam que aproximadamente 125 milhões de pessoas vivem em situação de insegurança alimentar e ao menos 33,1 milhões passam fome no país (GT AGENDA 2030, 2022; REDE PENSSAN, 2022).

Padrões de produção e de consumo sustentáveis são temas de difícil abordagem com indicadores no nível municipal, dada a escassez de dados estatísticos sobre o tema, desagregáveis nesse nível territorial. Neste capítulo, serão apresentados os resultados dos três indicadores selecionados pelo Observatório do Milênio para monitoramento do ODS 12 em Belo Horizonte, que abarcam apenas dois serviços públicos disponibilizados ao município: perdas na distribuição de água tratada e reciclagem de resíduos urbanos. São, portanto, indicadores que se relacionam com a Meta ODS12.2, que propõe que até 2030 as nações alcancem a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais, mas insuficientes para caracterizar adequadamente a questão principal abordada pelo ODS 12: a sustentabilidade do consumo e da produção no município.

O indicador Índice de perdas na distribuição de água, representa o percentual do volume de água produzido pelo serviço de abastecimento de água que não é contabilizado como utilizado pelos consumidores, seja por perda aparente, quando a água

consumida não é contabilizada (cobrada) devido a situações como ligações clandestinas (gatos) e submedição (falta de calibragem nos hidrômetros), ou por perda real, quando há vazamentos em pontos das infraestruturas de distribuição. A redução das perdas de água em sistemas públicos de abastecimento é um grande desafio para os prestadores de serviços de abastecimento de água no Brasil, e não é apenas uma questão econômico-financeira, mas, principalmente, fator de sustentabilidade ambiental e está diretamente associada à otimização do uso de um recurso natural finito e de acesso restrito (SNIS, 2021a).

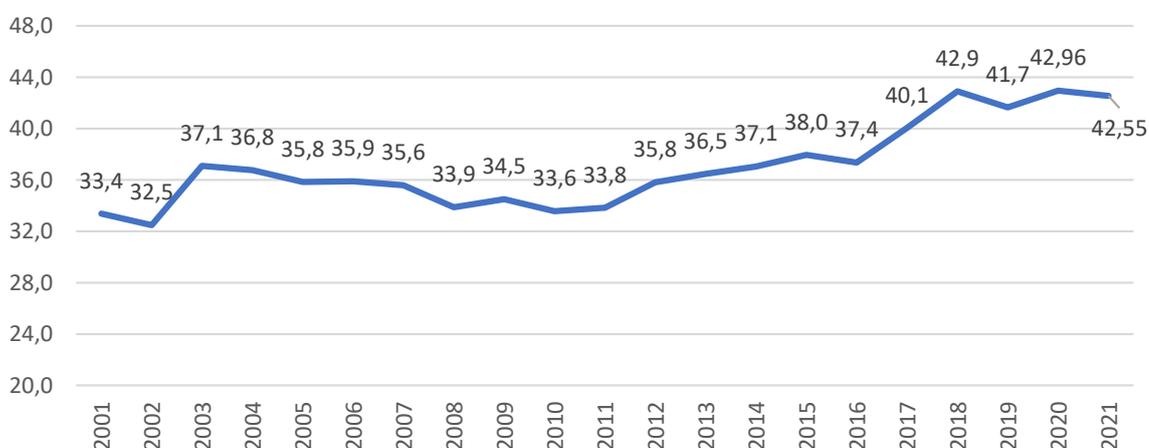
Dados compilados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) informam que o índice médio de perdas no Brasil foi de 40,1% em 2020, ou seja, de cada 100 litros disponibilizados pelos prestadores de serviços, apenas 59,9 são contabilizados como utilizados pelos consumidores. O índice está em crescimento contínuo após período de estabilidade entre 2012 e 2015, e em 2020 variou de 51,2% na região Norte a 34,2% na região Centro-Oeste (SNIS, 2021a).

Os resultados do município a partir de 2015 mostram um aumento desse índice, passando de 33,6% em 2010 para 42,9% em 2018, mantendo uma tendência de estabilidade no período 2018-2021 com média de 42,5% de perda (Gráfico 12.1). Esses valores são preocupantes considerando que a água potável é um recurso natural essencial para a vida humana, especialmente nas grandes cidades, nas quais a

constante expansão da urbanização e das atividades de mineração sobre as áreas de mananciais, somada a fatores naturais que causam a escassez pluviométrica, colocam em risco o abastecimento sustentável de água potável, como ocorrido na Região Metropolitana de Belo Horizonte

(RMBH) nos anos de 2014 e 2015 (MELO et al., 2020; FILIZZOLA, 2018). Além disso, os custos decorrentes das perdas são repassados ao consumidor final, onerando, principalmente, as famílias de mais baixa renda.

**Gráfico 12.1 - Índice de perdas na distribuição de água, Belo Horizonte, 2001-2019 (em %)**



Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento SNIS

Segundo o Plano Municipal de Saneamento (PMS), a concessionária que atua no município, a Copasa, atua em ações de pesquisas de combate a fraudes e vazamentos, projetos e implantação de setorização de redes de distribuição, aquisição e instalação de válvulas redutoras de pressão e substituição de redes e ramais, além de ações que visam a redução do tempo de atendimento dos vazamentos visíveis. O Plano informa, ainda, que a empresa se empenha em atender a Nota Técnica 65/2017, que prevê a redução de 1,2 ponto percentual na perda da Companhia até abril/2021, e aponta que “a expectati-

va da Administração Municipal é de que a Copasa possa estabelecer, no médio prazo, um cronograma de atuação que inclua a definição de metas” (PBH, 2020, p. 26-29).

O segundo indicador de monitoramento do ODS 12 é a Taxa de Reciclagem de Resíduos Urbanos domiciliares para o município de Belo Horizonte, calculada com dados coletados pela Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) entre os anos de 2015 e 2021.

Esse indicador relaciona-se com a Meta ODS 12.5 que propõe reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da

prevenção, redução, reciclagem e reuso. No âmbito nacional, a meta adaptada proposta por um grupo de especialistas e ativistas, mas não assumida oficialmente pelo Governo Brasileiro, sugere, até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da Economia Circular e suas ações de prevenção, redução, reciclagem e reuso de resíduos, em um processo cíclico (daí o nome Economia Circular) que é iniciado com o reaproveitamento de matéria para produção, seguindo a ordem de utilizar, reutilizar, refazer e reciclar (IPEA, 2018).

Dados nacionais organizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento mostram que, em 2020, apenas 36,3% dos 4.589 municípios brasileiros participantes possuíam serviço de coleta seletiva considerando qualquer modali-

dade, atendendo 39,1% da população urbana da amostra, mas com grandes desigualdades regionais, atingindo 77,7% da população urbana na região Sul e apenas 7,6% na região Nordeste, constatando-se que a coleta seletiva ainda não é uma realidade em grande parte dos municípios brasileiros. A recuperação de materiais recicláveis secos, com e sem coleta seletiva, esteve presente em 43,6% dos municípios amostrados no Sistema em 2020. Segundo o relatório do SNIS, considerando-se, hipoteticamente, a estimativa da presença de 30% de materiais recicláveis secos no conjunto de resíduos coletados, o montante reciclado representa apenas 5,3% do total potencialmente recuperável, e é composto majoritariamente por papel e papelão (37,7%) e plástico (25,9%), conforme gráfico reproduzido na Figura 12.1 (SNIS, 2021b).



**Figura 12.1 – Distribuição da massa de resíduos recicláveis recuperados com identificação da composição por tipo de material.**



Fonte: SNIS, 2021

Os resultados para a capital mineira apresentados no Gráfico 12.2 mostram uma estagnação da taxa de reciclagem de resíduos urbanos domiciliares ao longo do período de 2009-2021, quando manteve-se em torno de 1%, com um valor atípico de

0,72% em 2020 em função da interrupção do serviço de coleta seletiva em parte do ano devido às medidas de segurança sanitária vigentes durante a pandemia, mas retomando o mesmo patamar anterior (1,03%) em 2021 (PBH, 2021).



**Gráfico 12.2: Taxa de reciclagem de resíduos urbanos domiciliares, Belo Horizonte, 2001-2021 (em %)**



Fonte: SNIS, 2021

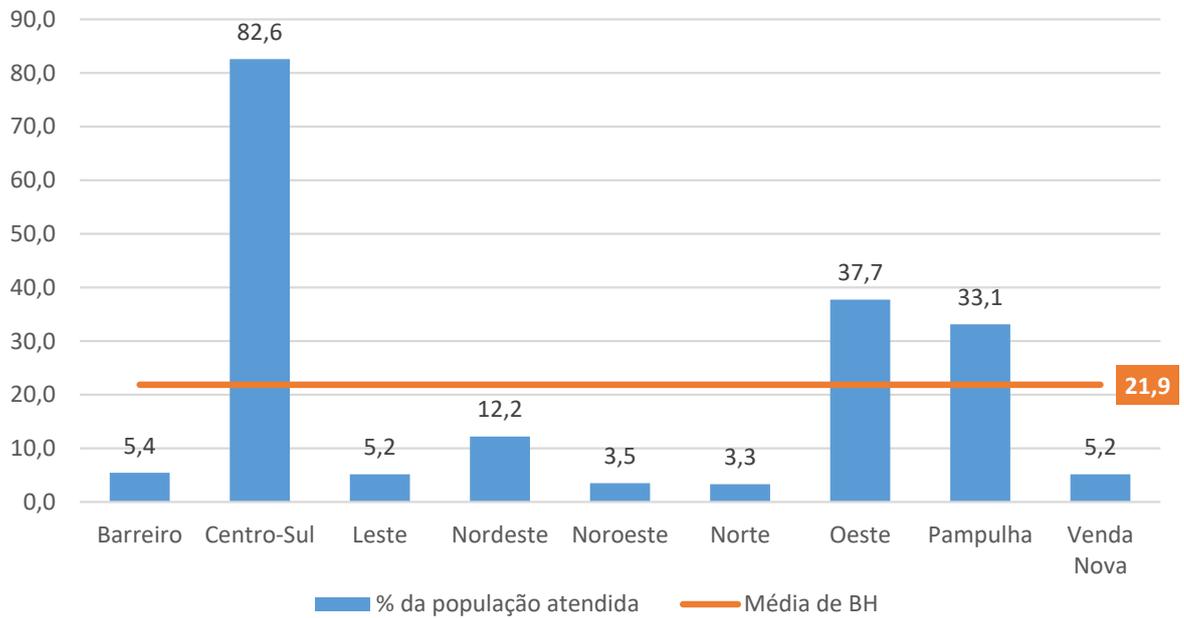
De forma complementar ao indicador da taxa de reciclagem de resíduos urbanos domiciliares, nesta edição o Relatório traz como novidade o indicador de cobertura da população atendida no município pelo serviço de coleta seletiva. A estimativa da população atendida foi apurada a partir de metodologia desenvolvida pela SLU, que considera as modalidades porta-a-porta e ponto-a-ponto. No cálculo, utiliza-se a base de logradouros, o número de economias residenciais no cadastro do IPTU e a estimativa de densidade domiciliar do Censo 2010. Na modalidade ponto-a-ponto, considerou-se um raio de abrangência

de 370 m para definição da área atendida.

Os resultados apresentados no Gráfico 12.3 mostram que o serviço possui uma cobertura muito diferenciada entre as regionais da cidade. Se na média apenas 21,9% da população possui acesso ao serviço, na regional Centro-Sul este índice atinge 82,6%. Além da Centro-Sul, apenas as regionais Oeste e Pampulha possuem taxas de cobertura superior à média municipal. No outro extremo as regionais noroeste e norte possuem cobertura de 3,5% e 3,3%, respectivamente.



**Gráfico 12.3 - População atendida por coleta seletiva porta a porta ou ponto a ponto por Região Administrativa, Belo Horizonte, 2021 (em %).**



Fonte: SLU/PBH

Os resultados refletem a distribuição regional dos 48 bairros atualmente atendidos pela modalidade de coleta seletiva porta-a-porta (PBH, 2021), e é fruto de uma estratégia da PBH de privilegiar áreas com maior potencial de adesão ao serviço, geralmente localizadas em bairros de maior renda média. O que mostra que o município ainda tem muito a avançar na implantação do serviço de coleta seletiva na capital, sendo importante buscar implementar as ações e metas estabelecidas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Belo Horizonte – PMGIRS (PBH, 2017).

A discussão sobre a cobertura dos serviços de coleta seletiva nos leva a outra importante questão: somente a educação

ambiental e a consciência ambiental podem criar novas atitudes de consumo responsável visando a redução da produção de resíduos, bem como mover os indivíduos para a ação de reciclar o seu próprio lixo e conscientizá-los sobre a importância de uso das estações de coleta de materiais recicláveis.



## Referências

- FILIZZOLA, Bernardo Ribeiro et al.. Considerações e reflexões sobre o quadro de crise no abastecimento público de água da Região Metropolitana de Belo Horizonte–MG: o caso da bacia do alto rio das velhas. In: CHIEBELBEIN, Luis (org.). Gestão de recursos hídricos e sustentabilidade 2. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.
- IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA. ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável Proposta de adequação. Brasília: IPEA, 2018. Disponível em: <[https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=33895](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=33895)>. Acesso em 19 de out. de 2020.
- GT AGENDA ODS - Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030. VI Relatório Luz da sociedade civil Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável Brasil. 2022. Disponível em: <[https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2022/07/pt\\_rl\\_2022\\_final\\_web-1.pdf](https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2022/07/pt_rl_2022_final_web-1.pdf)>, acesso em 8 de novembro de 2022.
- MELO, Marília Carvalho de et al. Avaliação da segurança hídrica para abastecimento público na Região Metropolitana De Belo Horizonte: estudo da crise hídrica 2014-2015. Revista Brasileira de Climatologia, [S.l.], v. 27, oct. 2020. ISSN 2237-8642. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/62462>>. Acesso em 6 novembro de 2020.
- PBH - PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Belo Horizonte. Belo Horizonte: PBH/SLU, 2017. Disponível em: <[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/slu/2018/documentos/cartilha\\_pmgirs-bh.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/slu/2018/documentos/cartilha_pmgirs-bh.pdf)>. Acesso em: 6 de novembro de 2020.
- PBH - PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte 2020/2023. Volume I/II - Texto. PBH. SMOBI. DGAU, dezembro de 2020. Disponível em: <[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2021/pms2020-2023\\_texto\\_completo.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2021/pms2020-2023_texto_completo.pdf)>, acesso em 8 de novembro de 2022.
- PBH - PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Relatório de Execução Anual das Ações Governamentais 2021. PBH, 2021. Disponível em: <[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/2021/relatorio\\_acoesgovernamentais\\_completo\\_web.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/2021/relatorio_acoesgovernamentais_completo_web.pdf)>. Acesso em: 7 de novembro de 2022.
- Rede PENSSAN - Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar. II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil II VIGISAN: relatório final. São Paulo, SP : Fundação Friedrich Ebert : Rede PENSSAN, 2022. Disponível em: <<https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>>, acesso em 8 de novembro de 2022.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico Temático Serviços de Água e Esgoto Visão Geral. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. Brasília, dezembro de 2021a. Disponível em: <[http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2020/DIAGNOSTICO\\_TEMATICO\\_VISAO\\_GERAL\\_AE\\_SNIS\\_2021.pdf](http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2020/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AE_SNIS_2021.pdf)>, acesso em 8 de novembro de 2022.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico Temático Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos Visão Geral. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. Brasília, dezembro de 2021b. Disponível em: <[http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2020/DIAGNOSTICO\\_TEMATICO\\_VISAO\\_GERAL\\_RS\\_SNIS\\_2021.pdf](http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2020/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_RS_SNIS_2021.pdf)>, acesso em 8 de novembro de 2022.

UNITED NATIONS. The Sustainable Development Goals Report 2022. New York: United Nations Publications, 2022. Disponível em: <<https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2022.pdf>>, acesso em 8 de novembro de 2022.

# 13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA



Divulgação - PBH

## OBJETIVO 13

TOMAR MEDIDAS URGENTES  
PARA COMBATER A MUDANÇA  
CLIMÁTICA E SEUS IMPACTOS

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 13

ID	INDICADOR	FONTE
013-I01	Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas (feridos, enfermos, desabrigados, desalojados) atribuído a desastres por 100 mil habitantes	S2ID/SEDEC; SUPDEC/SMOBI
013-I02	Emissões per capita de dióxido de carbono (tCO <sub>2</sub> e/hab)	SMMA - Inventário de Emissões
013-I04	Estimativa de população residente em áreas de manchas de inundação	Plano Municipal de Saneamento - PMS

As mudanças climáticas atualmente são consideradas como uma realidade, englobando mudanças atmosféricas em escala global ou em escala local, ocasionados pelas alterações antrópicas. Os efeitos dessas mudanças no clima podem ser vistos nas alterações de padrões de temperaturas e precipitações, o que tem levado ao agravamento dos eventos de cheias e secas. O relatório climático mais recente publicado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) <sup>1</sup> indica que as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) <sup>2</sup> tem se elevado na última década e as cidades têm importante parcela de contribuição (IPCC, 2022). As cidades abrigam 56% da população mundial e são responsáveis por mais de 70% das emissões globais de GEE (UN-Habitat, 2022), em especial devido à atividade industrial e

consumo de energia (grande parte de origem fóssil).

A estimativa que a população urbana será de 5 bilhões de pessoas em 2050, aumento de 40% comparado a 2015 (OECD, 2020), reforça a importância de repensar os modelos de cidades, investindo em projetos de descarbonização e em soluções sustentáveis adequadas para cada realidade. Isso se torna um desafio, tendo em vista que, em geral, o crescimento da urbanização coloca pressão sobre os ecossistemas, gera perda de habitats e de biodiversidade, colabora para a crise climática e acentua a vulnerabilidade social. Os riscos climáticos para as cidades têm-se acentuado nos últimos anos, em especial nos países mais pobres, em que a população se encontra socialmente mais vulnerável, residindo em moradias informais e precárias, com limitados acessos à serviços básicos. Em 2020, com advento da pandemia de Covid-19 e seus impactos econômicos e sociais gerados, agravaram-se ainda

<sup>1</sup> IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas: órgão técnico-científico sobre o clima criado em 1988 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e Organização Meteorológica Mundial (OMM)

<sup>2</sup> GEE - gases presentes na atmosfera, de origem natural ou antropogênica, que absorvem e emitem radiação e causam efeito estufa. Os principais GEE são vapor d'água, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), metano (CH<sub>4</sub>) e ozônio (O<sub>3</sub>).

mais esses problemas. Portanto, para que se possa atingir a meta estabelecida no Acordo de Paris e o acréscimo da temperatura média global não ultrapasse 1,5° C, a mudança deve ser imediata e as cidades assumem papel de protagonismo não apenas em relação às emissões de GEE, mas também como núcleos de mitigação das mudanças climáticas.

Se atualmente as cidades já sofrem impactos negativos como inundações e outros desastres relacionados ao clima, com as mudanças climáticas, a tendência é o agravamento destes processos. A vulnerabilidade em relação ao clima já não é pequena, sobretudo para populações menos favorecidas. Nesse sentido, se deve agir de duas maneiras: na redução de emissão de gases de efeito estufa, para de fato reduzir as mudanças do clima, e no aumento da resiliência, para que as cidades se tornem menos vulneráveis à ocorrência dos eventos extremos.

Prevê-se que os impactos das mudanças climáticas sejam potencializados nos próximos anos e, por isso, deve-se agir de maneira imediata para que sejam estabelecidos meios, seja de redução dos impactos das emissões, seja para adaptação climática. O ODS 13 vem ao encontro dessa linha de pensamento, tendo como objetivo a tomada de medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos. Assim, é importante a reflexão sobre como agir para enfrentar as mudanças. A resposta a essa pergunta tem foco na ação.

Assim, devem ser adotadas ações de combate às mudanças climáticas e suas consequências utilizando estratégias relacionadas à mitigação das emissões de gases de efeito estufa e redução da vulnerabilidade climática. Os indicadores para o ODS 13 são importantes instrumentos de avaliação, que colaboram no monitoramento e melhoria das ações tomadas pelo município, mas também são norteadores para implementação de políticas públicas e ações climáticas.

Desde 2015, com o estabelecimento da Agenda dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) pelas Nações Unidas, Belo Horizonte tem aplicado esforços para cumprimento das metas estabelecidas nos ODS. O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável nº 13 (ODS 13) – Ação Contra a Mudança Global do Clima, foco deste capítulo, tem grande relevância devido à transversalidade dos impactos gerados pelas mudanças climáticas que refletem no atendimento dos demais ODS.

Ao todo, são três os indicadores de monitoramento referentes ao ODS 13: 1. Emissões per capita de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e/hab.); 2. Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas (feridos, enfermos, desabrigados, desalojados) atribuído a desastres por 100 mil habitantes; 3. Estimativa de população residente em áreas de manchas de inundação.

O primeiro indicador refere-se à estratégia de mitigação das mudanças climáticas

adotada pelo município e seus esforços na redução das emissões de gases de efeito estufa e transição para uma economia de baixo carbono. Os indicadores seguintes relacionam-se a estratégias de resiliência e adaptação, a partir do monitoramento da vulnerabilidade social frente às alterações climáticas e principais resultados das ações de adaptação urbana. Neste capítulo, serão analisadas as principais mudanças ocorridas nos resultados dos indicadores nos últimos anos, além de verificar as ações e condições que colaboraram para o alcance dos resultados, associadas a oportunidades de melhoria.

## Emissões per capita de dióxido de carbono

Conforme destacado no Relatório ODS de Belo Horizonte 2020 e no Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa da Cidade de Belo Horizonte – PREGEE (PBH; WayCarbon, 2020)<sup>3</sup>, as emissões de GEE de Belo Horizonte possuem forte relação com o PIB per capita municipal<sup>4</sup>, assim como observado em outros municípios e estados brasileiros (SALVADOR, 2020; CAMPINAS, 2019; RIO DE JANEIRO, 2017) e internacionais (HARRIS et al. 2020; LI FANGYI et al., 2019).

Belo Horizonte possui uma economia caracterizada predominantemente pelas ati-

vidades comerciais, administração pública e de prestação de serviços. Se entre 2009 e 2014, em um contexto economicamente favorável, as emissões de GEE cresceram 25%; no período entre 2014 e 2019, quando a instabilidade política e econômica brasileira provocou retração de 15% do PIB, registrou-se a redução de 22% das emissões per capita de Belo Horizonte. Logo, houve declínio das emissões de GEE per capita do município (em tCO<sub>2e</sub>/hab) nos últimos anos, apresentando queda acumulada de 41% no período de 2014 e 2020 (PBH, 2021).

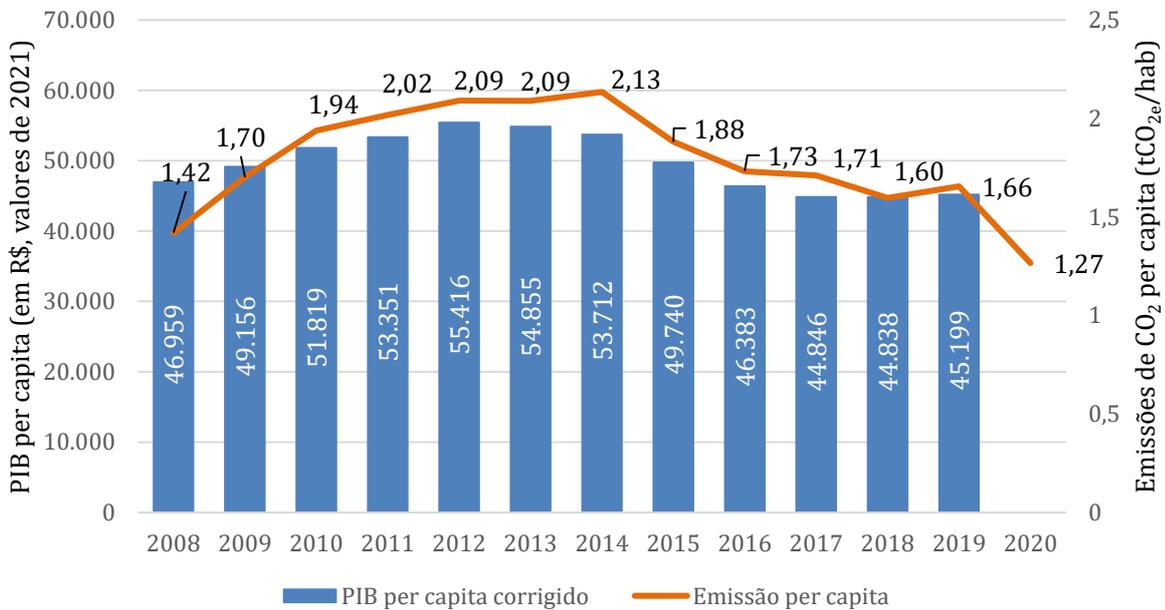
Justamente pela característica das atividades econômicas do município, as medidas restritivas adotadas para conter a pandemia de Covid-19 geraram impacto positivo sobre as emissões de GEE. O 5º Inventário de Emissões de GEE de Belo Horizonte indicou que as emissões totais de GEE em 2020 foram 23% inferiores a 2019, sendo que para o setor de transportes, principal emissor de GEE do município, observou-se diminuição de 28% nas emissões em relação a 2019 (PBH, 2021).

A acentuada redução nas emissões totais de GEE em 2020 refletiu no menor valor de emissões per capita da série histórica, 1,27 tCO<sub>2e</sub>, montante 24% inferior ao ano anterior (Gráfico 13.1).

3 GEE - gases presentes na atmosfera, de origem natural ou antropogênica, que absorvem e emitem radiação e causam efeito estufa. Os principais GEE são vapor d'água, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), metano (CH<sub>4</sub>) e ozônio (O<sub>3</sub>).

4 PIB per capita: Produto Interno Bruto, somatório de bens e serviços produzidos em determinado período, dividido pelo número de habitantes do município.

**Gráfico 13.1 – Comparativo entre as emissões de GEE per capita e o PIB per capita, Belo Horizonte, 2008 – 2020**



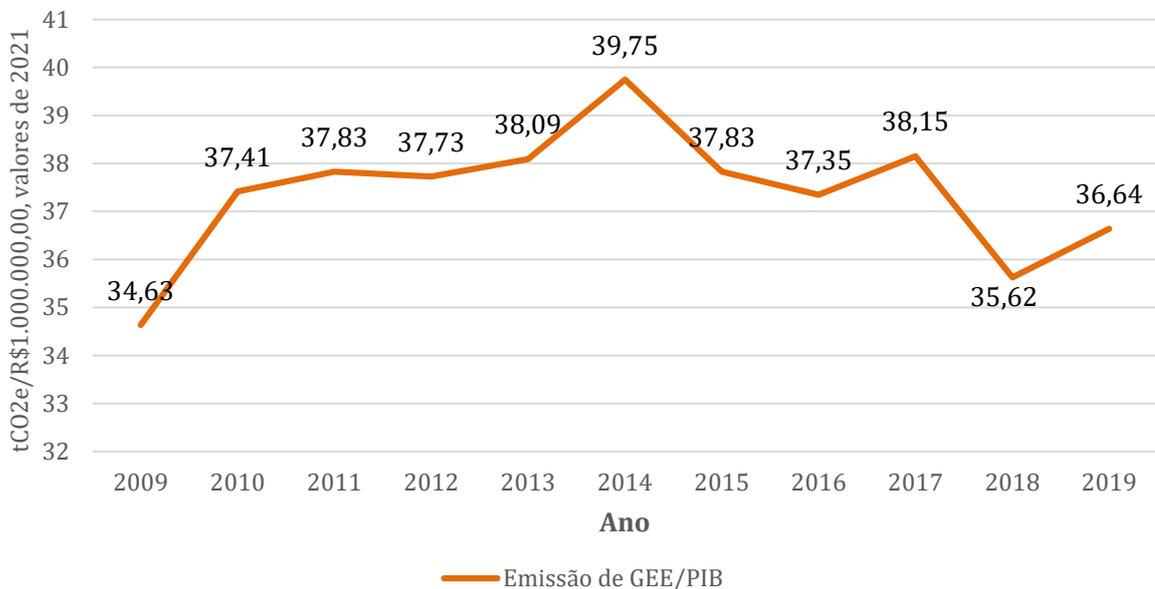
Fonte: 5º Inventário de Emissões de GEE de Belo Horizonte/SMMA/PBH; IBGE

Manter o ritmo de queda nas emissões de GEE do município, observado em 2020, de maneira a não configurar apenas um momento de excepcionalidade gerado, em especial, pela pandemia da Covid-19, e que de fato ocorra uma tendência de descarbonização do município, é um grande desafio. Além disso, é importante que seja considerado nas análises a intensidade de GEE emitida em relação aos bens e serviços produzidos, que tem apresentado

variações ao longo da série histórica inventariada. Entre 2009 e 2019, não foi observada tendência de queda contínua nas emissões de GEE em relação ao PIB, mesmo com as volubilidades econômicas ao longo do período analisado (Gráfico 13.2). Demonstra-se, assim, a urgência da transição para uma economia de baixo carbono e que sejam adotadas ações climáticas amplas, efetivas e inclusivas.



**Gráfico 13.2 – Emissões de GEE em relação ao PIB de Belo Horizonte, 2009 – 2019**



Fonte: Fonte: 5º Inventário de Emissões de GEE de Belo Horizonte/SMMA/PBH; IBGE

O PREGEE estabelece oportunidades de mitigação climática para o município para os diferentes eixos analisados: Energia, Mobilidade e Saneamento. O eixo Mobilidade, em que se encontra o setor de transporte, principal contribuinte para as emissões de GEE municipais (59%), é aquele cujos planos de ações, uma vez implementados, geram maior impacto nas reduções das emissões de GEE municipais (PBH, 2020). Por outro lado, é um eixo que exige grandes mudanças que passam pela implementação do Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte – PlanMob-BH. O Balanço Anual de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte referente ao ano base 2021 mostrou que Belo Horizonte precisa avançar no atendimento das metas propostas. Dentre os indicado-

res apurados, 57% das metas não foram atingidas, exigindo melhor planejamento e gestão dos programas, já que o recurso efetivamente aplicado em mobilidade urbana ficou abaixo do valor pretendido (PBH; BHTrans; ObsMob-BH, 2022).

Ainda que alguns parâmetros não estejam relacionados diretamente a estratégias de mitigação e adaptação climática e que possam ter sofrido influência do período de pandemia de Covid-19, observa-se que indicadores relacionados à melhoria do transporte coletivo, maior inserção de ciclovias e bicicletas, por exemplo, ainda permanecem muito abaixo do almejado. Assim, torna-se necessária adoção de metas e estratégias ambiciosas que estejam inseridas em todas as políticas públi-

cas e ações intersetoriais, conforme princípio ambiental da ubiquidade.

### **Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas atribuído a desastres**

A contabilização do número de pessoas impactadas por desastres é utilizada como indicador para mensurar as ações de mitigação às mudanças climáticas tendo em vista que, caso as ações sejam efetivas, o número de pessoas afetadas tende a diminuir. Por outro lado, as mudanças climáticas tendem a aumentar a frequência de ocorrência de eventos extremos, tais como eventos de chuvas intensas e secas.

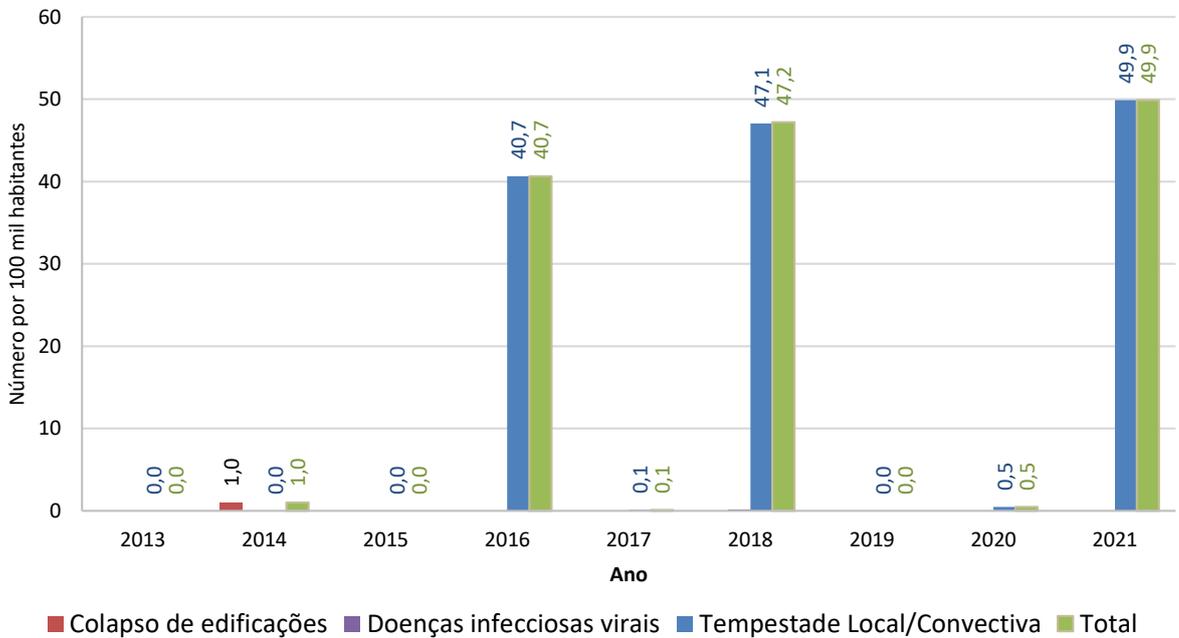
O desastre pode ser definido como o “resultado de evento adverso decorrente de ação natural ou antrópica sobre cenário vulnerável que cause danos humanos, materiais ou ambientais e prejuízos econômicos e sociais” (BRASIL, 2020). A con-

tabilização dos desastres no Brasil é realizada por meio de decretação de situação de calamidade pública ou de emergência pelos estados e municípios e reconhecida pelo Poder Executivo Federal. O Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil possui o Sistema Integrado de Informação sobre Desastres (S2ID), plataforma onde são registrados e armazenados os dados sobre desastres.

Assim, o indicador desenvolvido pelo município de Belo Horizonte para número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas por desastres utiliza como base de dados o S2ID. Para a contabilização do indicador são considerados três tipos de desastres: colapso de edificações, doenças infecciosas virais e tempestade local/convectiva. O Gráfico 13.3 mostra a série histórica, de 2013 a 2021, do número de afetados por desastres por 100 mil habitantes, em Belo Horizonte, por tipo de desastre. Não se percebe nenhuma tendência na série. Os desastres com maior número de impactados são aqueles causados por tempestades locais.



**Gráfico 13.3 – Número de afetados por desastres por 100 mil habitantes, em Belo Horizonte, 2013 – 2021**



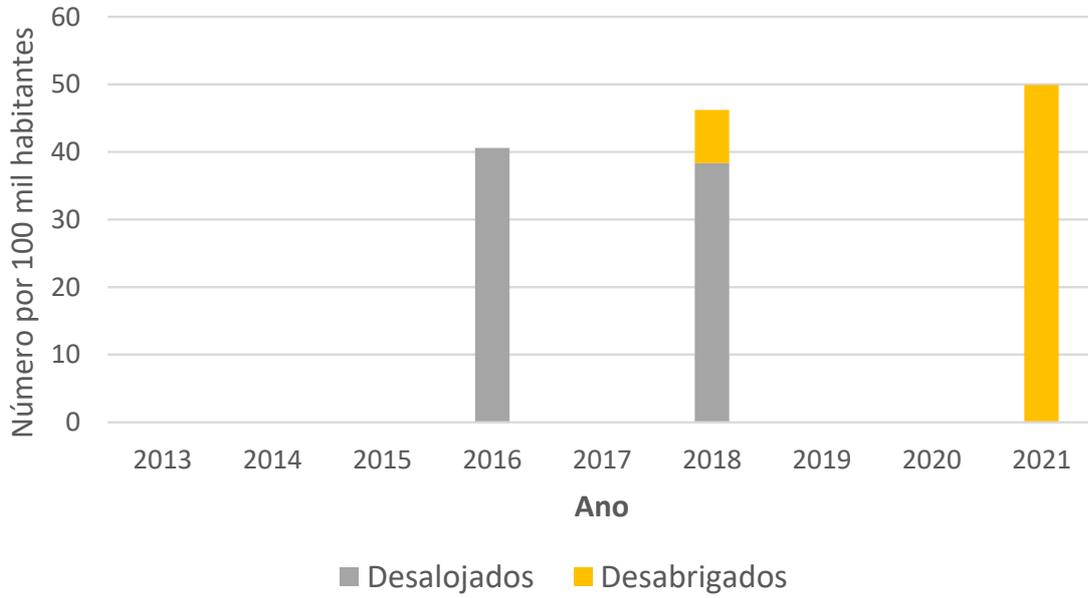
Fonte: S2ID/SEDEC

As pessoas impactadas por desastres são classificadas em três tipos de impactos: Desabrigados, Desalojados, Desaparecidos, Enfermos, Feridos e Mortos. O Gráfico 13.4 mostra o número de desabrigados e desalojados por desastres, por 100 mil habitantes, e o Gráfico 13.5 mostra o número de enfermos, mortos e feridos por 100 mil habitantes. Nota-se que o número de desabrigados e desalojados é muito

superior ao número de enfermos, mortos e feridos. Pode-se observar ainda que não há tendências nas séries históricas observadas, sendo que os valores dos indicadores possuem uma grande variabilidade ano a ano. Em 2020 e 2021, os impactos foram causados por tempestades, tendo sido registrada, em 2020, uma morte e em 2021, uma centena de desabrigados.

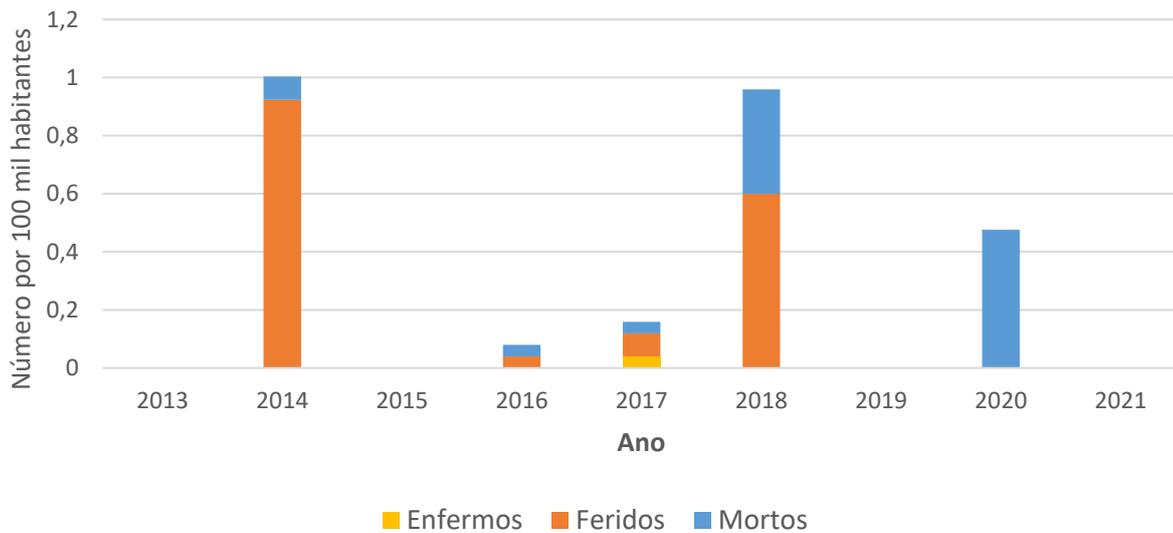


**Gráfico 13.4 – Número de desabrigados e desalojados por desastres por 100 mil habitantes, em Belo Horizonte, 2013 – 2021**



Fonte: S2ID/SEDEC

**Gráfico 13.5 – Número de enfermos, mortos e feridos por desastres por 100 mil habitantes, em Belo Horizonte, 2013 – 2021**



Fonte: S2ID/SEDEC

Este indicador é bastante relacionado ao de população em áreas inundáveis, já que a maior parte dos desastres é decorrente de eventos de chuvas intensas. Ações que poderiam contabilizar favoravelmente para esse indicador seriam de educação para o risco, para que as pessoas desenvolvam uma cultura de segurança e busquem medidas de prevenção e de autoproteção diante de situações de risco.

### **População em áreas de vulnerabilidade à mudança climática**

A vulnerabilidade pode ser definida como a condição que aumenta a suscetibilidade de uma comunidade aos efeitos das ameaças. É mensurada pela predisposição de um indivíduo, ou comunidade, ser afetado por evento físico de origem natural ou tecnológica.

Ao que tange às mudanças climáticas, a vulnerabilidade está relacionada às condições pré-existentes em uma comunidade, em um dado contexto socioambiental, que pode vir a incrementar o risco de efeitos adversos causados pelas alterações do clima. Junto à vulnerabilidade, a ameaça, relacionada à probabilidade de ocorrência de eventos climáticos que causem danos, e o grau de exposição dos indivíduos a eles são as três facetas dos riscos relativos às mudanças climáticas. A vulnerabilidade é uma característica da estrutura social, econômica, ambiental produzida e reproduzida por processos humanos, em fun-

ção do modelo de desenvolvimento adotado por uma sociedade. Nesse sentido, a própria complexidade do termo vulnerabilidade traz incertezas quanto à forma como ele deve ser retratado no contexto urbano de uma grande cidade, como Belo Horizonte.

A estimativa da vulnerabilidade social a mudanças climáticas pode, de fato, contribuir para o planejamento de medidas de adaptação aos impactos dessas mudanças. A vulnerabilidade pode ser avaliada com base na exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação. No Sistema Local de Monitoramento de Indicadores ODS de Belo Horizonte, o indicador de população em áreas de alta vulnerabilidade à mudança climática até o momento não foi calculado.

As principais razões para isso se dão em função da própria complexidade inerente à mensuração dos componentes da vulnerabilidade. Em 2016 foi desenvolvido para o município de Belo Horizonte um estudo sobre a vulnerabilidade climática municipal (PBH; WAYCARBON, 2016) que, entretanto, não pode ser revertido em indicadores de monitoramento regular. No estudo desenvolvido, foram identificados os impactos de eventos extremos relacionados às inundações, deslizamentos, dengue e ondas de calor, a exposição das comunidades a esses impactos e sua capacidade de adaptação. O estudo foi realizado de forma especializada e identificou o nível de vulnerabilidade às mudanças climáticas no território municipal, além de realizar projeções para o ano de 2030.

Mas a complexidade do estudo e a falta de definição de um parâmetro estatístico para delimitação da categoria de alta vulnerabilidade impedem que o mesmo seja revisado periodicamente, tendo em vista a dinâmica do território municipal, não podendo, dessa forma, ser utilizado como indicador.

### **Estimativa de população residente em áreas de manchas de inundação**

Em Belo Horizonte, assim como na maior parte do país, os desastres mais recorrentes e que afetam mais pessoas são relacionados às inundações. No território municipal, temos comunidades que vivem em áreas de alta vulnerabilidade a inundações. Essas áreas correspondem às áreas inundáveis, delimitadas pelas manchas de inundação, quando da ocorrência de eventos extremos de chuva.

O indicador de Estimativa de população residente em áreas de manchas de inundação reflete temporalmente o impacto das ações realizadas para redução das áreas inundáveis. Em geral essas ações são relacionadas a medidas estruturais de controle de cheias ou associadas a reassentamento das pessoas que vivem em

áreas de risco.

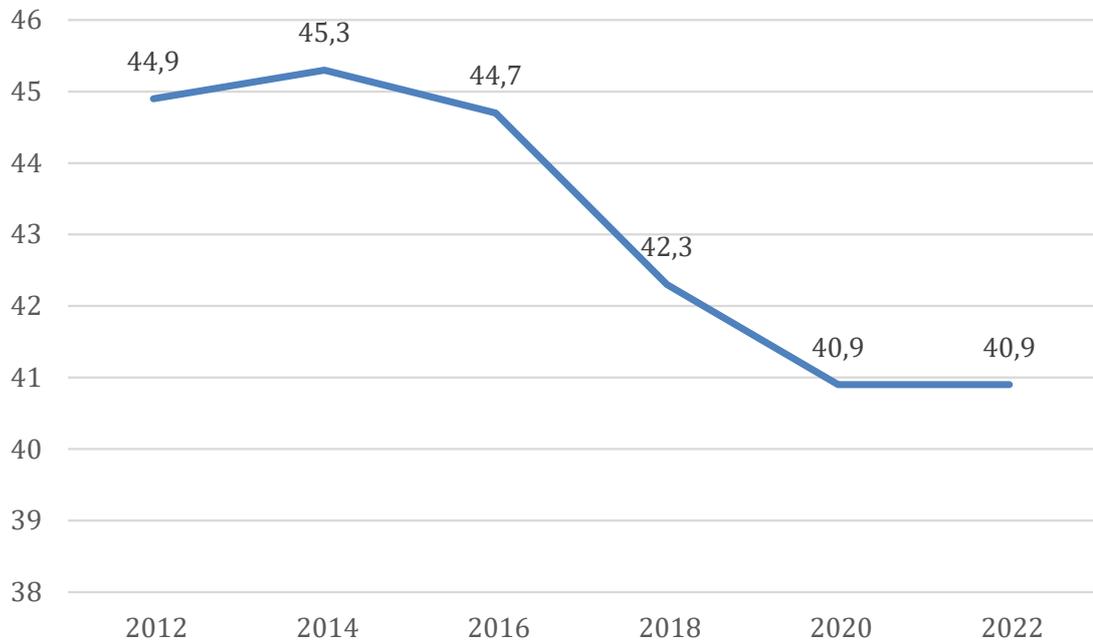
Este indicador está relacionado ao aumento da resiliência urbana, no sentido de reduzir o número de pessoas afetadas caso um evento extremo de chuva intensa ocorra. Ainda que esse indicador não reflita de fato uma medida direta de ação no sentido de neutralizar os efeitos das mudanças climáticas, ele se presta muito bem ao seu objetivo.

No cálculo do indicador são utilizados os dados de estimativa de pessoas que vivem nas áreas delimitadas pelas manchas de inundação. As manchas de inundação utilizadas são provenientes da carta de inundações de Belo Horizonte. A atualização anual do indicador leva em conta a eliminação das manchas de inundações nos locais logo a jusante de empreendimentos de redução do risco de inundações e/ou de tratamento de fundo de vale, concluídas naquele período.

O Gráfico 13.6 mostra a evolução temporal da população residente em manchas de inundação. Pode-se observar, com base no gráfico, que o número de residentes em manchas de inundação é o mesmo desde 2020 tendo em vista que, desde a última contabilização do indicador, nenhuma ação de redução de cheias foi efetivamente concluída no município.



**Gráfico 13.6 – Número de pessoas residentes nas manchas de inundação, 2012 – 2022 (em 1.000 habitantes)**



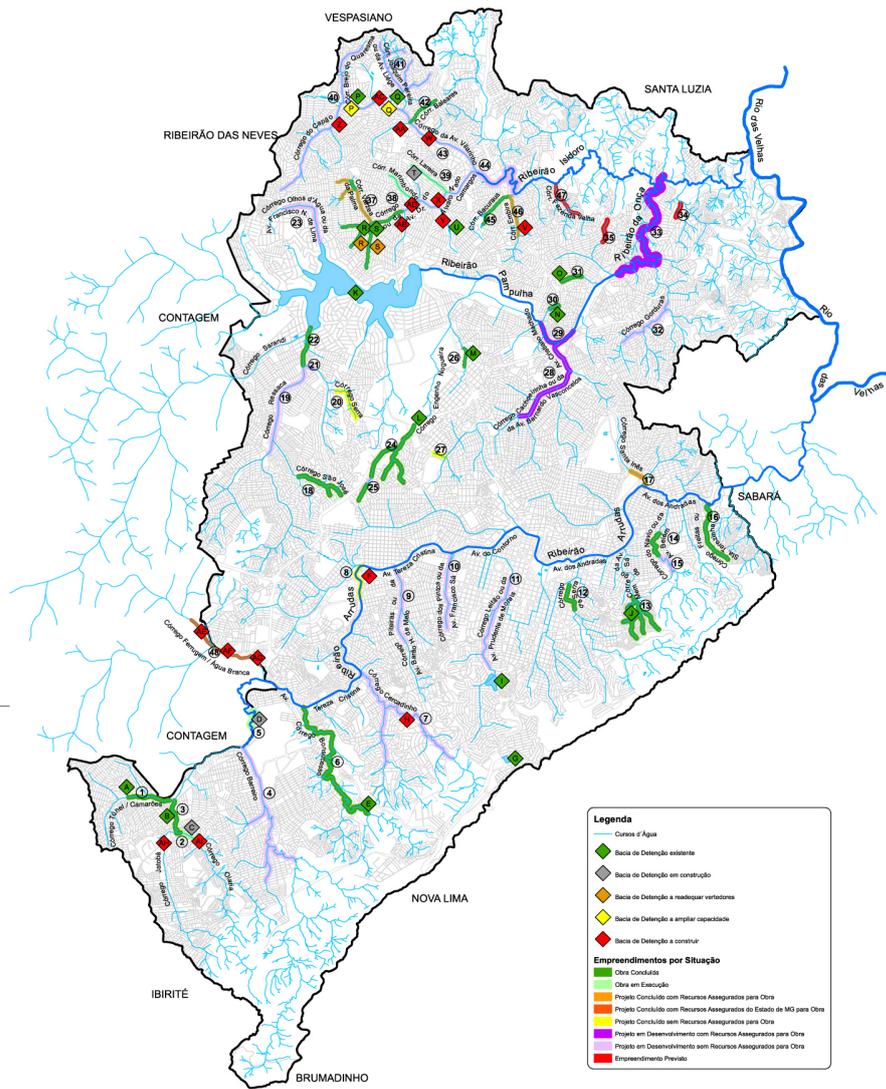
Fonte: Plano Municipal de Saneamento-PMS/SMOBI/PBH

Apesar de nenhum empreendimento ter sido concluído no período recente, diversos empreendimentos de redução do risco de inundações e de tratamento de

fundo de vale estão em andamento no município, conforme mostra o Mapa 13.1, e certamente terão impacto positivo do indicador no futuro.



Mapa 13.1 – Localização e situação de execução dos empreendimentos de redução de áreas inundáveis no município de Belo Horizonte, 2022.



Fonte: Plano Municipal de Saneamento/SMOBI/PBH

## Estratégias de mitigação e adaptação climática

Belo Horizonte tem se posicionado como referência no combate à mudança do clima, liderando discussões e iniciativas de mitigação e adaptação climática no Brasil (Figura 13.1). A adesão ao Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e Energia em 2017 e à campanha global Race to Zero, em 2021, em que assume como meta a neutralização do carbono até 2050, demonstram o compromisso do Poder Público municipal com a agenda climática. Além disso, a capital mineira foi uma das primeiras cida-

des a instituir uma política relacionada às alterações climáticas (Lei n. 10.175, de 6 de maio de 2011), que se encontra sob revisão na Câmara Municipal (PL 270/2022). Desde 2006, Belo Horizonte conta com Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Ecoeficiência (CMMCE), órgão colegiado e consultivo formado por representantes do Poder Público Municipal e Estadual, da sociedade civil, setor empresarial e acadêmicos, e organizações não governamentais, que têm colaborado na discussão e proposição de políticas públicas climáticas (BELO HORIZONTE, 2006).

**Figura 13.1 - Marcos históricos importantes relacionados ao enfrentamento às mudanças climáticas de Belo Horizonte**

### MARCOS HISTÓRICOS CLIMÁTICOS DE BELO HORIZONTE

<b>2006</b>	Criação do Comitê Municipal sobre Mudanças Climáticas e Ecoeficiência - CMMCE (Decreto Municipal n° 12.362/2006)	<b>2015</b>	Publicação do 3° Inventário de GEE Municipal	<b>2020</b>	Publicação do Relatório de Acompanhamento dos ODS de Belo Horizonte 2020
<b>2008</b>	Criação do Observatório do Milênio para promoção de ações alinhadas à Agenda ODM como a produção bianual de relatórios, Revista do Observatório do Milênio, cartilhas, seminários e oficinas	<b>2016</b>	Projeto Análise de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas do Município de Belo Horizonte	<b>2020</b>	Revisão do PREGEE (Plano de Redução das Emissões de GEE de Belo Horizonte)
<b>2009</b>	Publicação do 1° Inventário de GEE Municipal	<b>2017</b>	Adesão ao Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e Energia	<b>2020</b>	Publicação do 4° Inventário de GEE Municipal
<b>2011</b>	Promulgação da Lei Municipal n° 10.175, de 6 de maio de 2011, que institui a Política Municipal de Mitigação dos Efeitos da Mudança Climática	<b>2018</b>	Publicado o primeiro Relatório de Acompanhamento dos ODS de Belo Horizonte	<b>2021</b>	Adesão à campanha Race to Zero
<b>2012</b>	Decreto n° 14.794, de 9 de janeiro de 2012, que promove a Política Municipal de Mitigação dos Efeitos da Mudança Climática por meio do Plano Municipal de Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa.	<b>2019</b>	Decreto Municipal 17.135, de 11 de julho de 2019, que estabeleceu a Agenda 2030 dos ODS	<b>2021</b>	Publicação do 5° Inventário de GEE Municipal
<b>2012</b>	Publicação do 2° Inventário de GEE Municipal	<b>2019</b>	Publicado o Painel de Indicadores ODS de Belo Horizonte	<b>2022</b>	Publicação do Relatório Acompanhamento dos ODS de Belo Horizonte 2022
<b>2013</b>	Publicação da 1ª versão do PREGEE (Plano de Redução das Emissões de GEE de Belo Horizonte)	<b>2019</b>	Plano Diretor de Belo Horizonte (Lei. n° 11.181, de 8 de agosto de 2019)	<b>2022</b>	Projeto de Lei Municipal n° 270 de 2022, que institui a Política Municipal de Enfrentamento das Mudanças Climáticas e de Melhoria da Qualidade do Ar

Fonte: SMMA/PBH

Belo Horizonte tem avançado também na elaboração e publicação dos inventários de emissões de gases de efeito estufa, importante instrumento de planejamento e gestão climática que possibilita levantar o perfil das emissões de GEE e traçar diretrizes alinhadas aos planos de redução de emissões municipais. Atualmente, Belo Horizonte possui cinco publicações de inventários de GEE<sup>5</sup>, sendo o município brasileiro com maior número de inventários publicados. O amadurecimento e avanço metodológico dos documentos, bem como o aprimoramento das análises tem possibilitado um melhor mapeamento das emissões de GEE e colaborado para a proposição de ações mais assertivas que se alinhem ao Plano de Redução de Gases de Efeito Estufa (PREGEE).

A execução das ações previstas no PREGEE levaria a uma redução estimada de 37% das emissões de GEE em 2030, montante superior à meta de mitigação de 20% estabelecida no projeto de lei que cria a Política Municipal de Enfrentamento às Mudanças Climáticas e de Melhoria da Qualidade do Ar (PL 270/2022). O texto, aprovado pelo Plenário da Câmara Municipal de Belo Horizonte e que atualiza a Política Municipal de Mitigação dos Efeitos da Mudança Climática (Lei no 10.175, de 6 de maio de 2011), propõe avanços em relação às metas de redução das emissões de GEE, o fortalecimento do compromisso de publicação periódica de estudos de emissões e remoções de GEE e da adoção

de medidas de mitigação e adaptação climática, além de incentivar o setor privado a elaborar e publicar também seus inventários de GEE. Outros pontos de destaque previstos no texto são o compromisso de programas, contratos e autorizações municipais relacionados ao transporte coletivo público considerarem a redução progressiva de GEE e demais poluentes atmosféricos, e a organização de uma Conferência Municipal do Clima a cada 4 anos (BELO HORIZONTE, 2022).

Além disso, o PL 270/2022 dispõe de estratégias de mitigação que envolvem o desenvolvimento e incentivo a energias renováveis e melhoria da ecoeficiência; promoção de modelos de negócios para a produção e consumo responsáveis e estímulo à economia de baixo carbono; incentivo ao transporte ativo (bicicletas e circulação de pedestres) e promoção de Soluções baseadas na Natureza (SbN) (BELO HORIZONTE, 2022).

As SbN são ações inspiradas e apoiadas na natureza com o objetivo de gerar benefícios ambientais, sociais e econômicos, apresentando um caráter multifuncional e contribuindo para promoção da sustentabilidade, que possibilitem melhor adaptação e resiliência urbana. O conceito abrange iniciativas relacionadas à Infraestrutura Verde, Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) e Contribuição da Natureza para as Pessoas. Assim, tem-se como exemplos a criação de corredores ecológicos (contínuos ou fragmentados) e de passagens de fauna, a manutenção e ampliação de áreas verdes e demais áre-

5 1ª Edição de 2009: 2000 a 2007; 2ª Edição de 2012: 2008 a 2011; 3ª Edição de 2015: 2011 a 2013, 4ª Edição de 2020: 2009 a 2019 e 5ª Edição lançada em 2021: 2009 a 2020.

as permeáveis, construção de telhados verdes e jardins de chuva, dentre outros.

Dentre as soluções baseadas na natureza previstas no PL 270/2022, destacam-se aquelas que geram pouca ou nenhuma alteração nos ecossistemas existentes, como o estímulo à conservação de áreas protegidas e do desenvolvimento de planos de ação para combate a incêndios florestais. Outra solução baseada na natureza abordada é a relacionada a promoção de serviços ambientais como, por exemplo, apoio a programas e projetos de reciclagem de resíduos sólidos urbanos por meio da compostagem ou biodigestão, e ampliação da cobertura vegetal no município; além do incentivo ao desenvolvimento de novos ecossistemas utilizando a engenharia como reabilitação de áreas e equipamentos urbanos a fim de aumentar a permeabilidade do solo e redução do escoamento superficial.

Belo Horizonte já desenvolve ações alinhadas a soluções baseadas na natureza, ou seja, tanto SbN cujas ações beneficiam simultaneamente a biodiversidade e a sociedade quanto soluções construtivas integradas às SbN. Dentre elas, pode-se citar a implementação do jardim de chuva no Parque Municipal Fazenda Lagoa do Nado, projeto integrante do INTERACT-Bio do ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade, com apoio da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH). Estruturas como os jardins de chuva utilizam plantas e microorganismos para reduzir a poluição hídrica e auxiliar no sistema de dre-

nagem pluvial, prevenindo alagamentos e enchentes (PBH, 2022a).

Outras iniciativas são as 41 Unidades Produtivas Coletivas e Comunitárias de Agricultura Urbana, que transformam espaços ociosos em unidades de produção agroecológica, colaborando para a segurança alimentar e nutricional da população e para a manutenção de áreas permeáveis na cidade (PBH, AUE, 2022). São outras ações desenvolvidas alinhadas à SbN: o Projeto Montes Verdes, que atua na recuperação e revegetação de áreas degradadas na capital; a iniciativa BH Verde: Bem-estar e sustentabilidade, que busca implementar ações em defesa e bem-estar dos animais em ambiente urbano, além da conservação e restauração das florestas urbanas e a Biofábrica de joaninhas e crisopídeos utilizada para a criação e reprodução de insetos para controle biológico de pragas em áreas verdes e hortas urbanas, sem que haja uso de agrotóxicos ou pesticidas.

A importância das ações já realizadas pela prefeitura se dão menos pelo efeito no aumento da resiliência que elas promovem, já que são ações pontuais, restritas a áreas limitadas, mas por serem um exemplo a ser seguido em outros locais. A difusão dessas tecnologias passa por soluções exemplares, que devem, na medida do possível, ter a capacidade de ser replicadas em outros locais. Experiências exitosas se tornam exemplos a seguir, o que fortalece seus idealizadores. Além disso, o conceito de soluções baseadas na natureza vai ao encontro das tecnologias

sociais, devendo envolver um processo de concepção democrático.

Belo Horizonte, bem como as demais cidades brasileiras, devem integrar soluções baseadas na natureza em suas políticas públicas e assumir papel de protagonismo como prestadora de serviços ecossistêmicos. Entretanto, são vários os desafios. As deficiências no planejamento ambiental urbano, limitações de recursos e de linhas de financiamento, bem como as carências sociais dificultam o desenvolvimento e ampliação de SbN em grande parte dos municípios.

A partir da revisão do Plano Diretor (Lei no 11.181, de 8 de agosto de 2019), Belo Horizonte tem buscado incluir e desenvolver ações de melhorias urbanísticas com potencial integração com SbN, em especial em áreas de alta vulnerabilidade social, como a região do Izidora. O Plano de Urbanização Sustentável da Izidora é composto por estudos de alternativas para as ocupações que envolvam soluções sustentáveis, plano de recuperação ambiental, eliminação de áreas de risco mapeadas e limitação da expansão das ocupações (PBH, 2022b).

Assim, o atual Plano Diretor da cidade estabelece uma nova agenda urbana alinhada às SbN e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), trazendo medidas para melhoria do bem-estar social e resiliência urbana. Em relação ao ODS 13, objeto deste capítulo, o Plano Diretor de Belo Horizonte traz, dentre os compromissos assumidos, a redução

das emissões de GEE e da poluição do ar, adoção de medidas de redução de riscos de desastres, manutenção e ampliação de áreas verdes, melhoria da mobilidade urbana, estímulo ao uso de combustíveis renováveis e menos poluentes, dentre outros. No contexto do aumento da resiliência relacionado a inundações e enxurradas, o Plano Diretor criou mecanismos para favorecer a permeabilidade dos terrenos e estipulou um limite de vazão a ser lançada na rede pública de drenagem pelos novos empreendimentos. Para atendimento a essas exigências, novas instruções de drenagem estão sendo publicadas e nelas, contempladas soluções baseadas na natureza.

Recentemente foi aprovada pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente (COMAM) a execução do Plano Local de Ação Climática (PLAC) de Belo Horizonte. O PLAC, no momento em elaboração, será um instrumento de planejamento e gestão com foco na proposição de ações de mitigação e adaptação climática elaborado e apoiado pela PBH, CMMCE e ICLEI. Após a finalização do PLAC, objetiva-se que o mesmo colabore na estruturação de políticas e projetos que visem a redução das emissões de GEE que envolvam SbN e estabeleça metas, ações e indicadores que efetivamente contribuam para a neutralidade de carbono até 2050, conforme compromisso assumido.

Apesar do envolvimento da municipalidade em diversas ações visando a redução de emissões e mitigação climática, essas ainda parecem tímidas frente ao desafio

de tornar a cidade mais resiliente e do cumprimento das metas assumidas. É necessário que de fato o município transforme o planejado em ações efetivas e profusas, que trarão resultados palpáveis em termos de sustentabilidade ambiental e climática.

Por fim, deve-se destacar o papel do município na melhoria da educação, conscientização e capacidade humana e institucional para o combate às mudanças climáticas, meta prevista na ODS 13 (meta 13.3). Ainda que o Poder Público municipal desenvolva ações de Educação Ambiental

e produza alguns boletins informativos como o BH Carbono Zero e informações no website, Belo Horizonte precisa fortalecer e difundir a comunicação ambiental que contemple as medidas e estratégias para a mitigação e adaptação climática, previstas no PREGEE, no Plano Diretor municipal e demais políticas, planos e programas desenvolvidos. Portanto, para melhor atender a referida meta, a Educação Ambiental Climática deve ser ampla, inclusiva e colaborativa de forma a envolver também a população vulnerável socialmente e, em grande parte, sob risco climático.



## Referências

BELO HORIZONTE. Projeto de Lei nº 270/2022. Institui a Política Municipal de Enfretamento das Mudanças Climáticas e de Melhoria da Qualidade do Ar. Disponível em: <<https://www.cmbh.mg.gov.br/atividade-legislativa/pesquisar-proposicoes/projeto-de-lei/270/2022>>. Acesso em: 08 set. 2022.

BRASIL. DECRETO Nº 10.593/2020. Dispõe sobre a organização e o funcionamento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil e sobre o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Nacional de Informações sobre Desastres. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.593-de-24-de-dezembro-de-2020-296427343>. Acesso em: 12 de set. 2022.

CAMPINAS. Prefeitura Municipal de Campinas; Waycarbon, 2019. Inventário das emissões de gases de efeito estufa (GEE) de Campinas e da Região Metropolitana de Campinas. Disponível em: <<http://www.campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/emissoes-gases-efeito-estufa.php>>. Acesso em 08 set. 2022

HARRIS, S.; WEINZETTEL, J.; BIGANO, A.; KÄLLMÉN, A.. Low carbon cities in 2050? GHG Emissions of European cities using production-based and consumption-based emission accounting methods. *Journal of Cleaner Production*, V.248, 119206, March 2020. Disponível em: <<https://www>.

[sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652619340764](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652619340764)>. Acesso em: 10 set. 2022

IPCC. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. 2022. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>>. Acesso em: 12 set. 2022

LI, F.; CAI, B.; YE, Z.; WANG, Z.; ZHANG, W.; ZHOU, P.; CHEN, J. C. Changing patterns and determinants of transportation carbon emissions in Chinese cities. *Energy*, V. 174, p. 562-575, May 2019. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360544219303858>>. Acesso em: 10 set. 2022

PBH; WAYCARBON. Análise de vulnerabilidade às mudanças climáticas do município de Belo Horizonte - Resumo para os tomadores de decisão . Belo Horizonte: [s.n.], 2016.

ODS. Relatório de acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de Belo Horizonte 2020. Observatório do Milênio de Belo Horizonte. Belo Horizonte: [s.n.], 263p. 2020

ODS. Relatório de acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

de Belo Horizonte 2018. Observatório do Milênio de Belo Horizonte. Belo Horizonte: [s.n.], 2018.

OECD, 2020. Highlights: Cities in the world – A new perspective on urbanization. 16p. Disponível em: < <https://www.oecd.org/regional/regional-statistics/>>. Acesso em: 13 set 2022

PBH. Prefeitura inaugura Jardim de Chuva no Parque Municipal Fazenda Lagoa do Nado. 2022a. Disponível em: < <https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/prefeitura-inaugura-jardim-de-chuva-no-parque-municipal-fazenda-lagoa-do-nado>>. Acesso em: 10 set. 2022.

PBH. Plano de Urbanização Sustentável da Izidora, 2022b. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/politica-urbana/pro-izidora/plano-de-urbanizacao>>. Acesso em: 10 set. 2022.

PBH. 5o Inventário Municipal de Emissões de GEE – Base de dados. Período 2009-2020. Belo Horizonte: [s.n.], 2021.

PBH; AUÊ/UFMG. Informações sobre as Unidades Produtivas (UPs) coletivas/comunitárias da agricultura urbana de Belo Horizonte. 2022. Disponível em: <[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/sma-sac/2022/Fichas%20UPs\\_coletiva\\_comunitaria\\_Belo%20Horizonte\\_VERSAO%20fev.2022%20\(1\).pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/sma-sac/2022/Fichas%20UPs_coletiva_comunitaria_Belo%20Horizonte_VERSAO%20fev.2022%20(1).pdf)>. Acesso em: 10 set. 2022.

PBH; BHTRANS; OBSMOB-BH. Balanço Anual de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte. 2022 (Ano-base 2021). 143p.

PBH; WAYCARBON. PREGEE – Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa da Cidade de Belo Horizonte. Etapa 4 – Sumário Executivo, 2020. Disponível em: < [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/meio-ambiente/2021/sumario-executivo\\_pregee-29-dez-2020.-versao-final.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/meio-ambiente/2021/sumario-executivo_pregee-29-dez-2020.-versao-final.pdf)>. Acesso em: 10 set. 2022.

RIO DE JANEIRO. Inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) do estado do Rio de Janeiro 2015 – Resumo Técnico. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2017. Disponível em: < <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/Invent%C3%A1rio-de-Emiss%C3%B5es-de-Gases-de-Efeito-Estufa-do-Estado-do-Rio-de-Janeiro-2015.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2022

SALVADOR. Prefeitura Municipal de Salvador; Waycarbon. Inventário das emissões de gases de efeito estufa (GEE) do município de Salvador. Salvador, 2020.

UN-HABITAT. Envisaging the Future of Cities. World Cities Report 2022. Disponível em: < : [www.unhabitat.org](http://www.unhabitat.org)>. Acesso em: 14 set. 2022

# 14 VIDA NA ÁGUA



Divulgação - PBH

## OBJETIVO 14

CONSERVAR E USAR  
SUSTENTAVELMENTE OS  
OCEANOS, OS MARES E OS  
RECURSOS MARINHOS PARA O  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 14

ID	INDICADOR	FONTE
014-I01	Percentual anual de atingimento das metas de qualidade da água na Lagoa da Pampulha (em %)	SMOBI
014-I02	Percentual de nascentes nas categorias ótima ou boa do Índice de Qualidade das Nascentes em Belo Horizonte - IQNas	SMMA

O ODS 14 estabelece metas e compromissos de preservação do maior ecossistema do planeta – os mares e os oceanos –, buscando o controle das atividades humanas que o colocam em risco, afetando os meios de subsistência de bilhões de pessoas no mundo (UNITED NATIONS, 2022). As zonas costeiras e marinhas são importantes fontes de recursos e serviços ecossistêmicos, e a preservação destas áreas ganhou notoriedade internacional após a Conferência da Rio+20, em 2012. Na carta “O futuro que queremos”, embrião da Agenda ODS, reconhece-se que o oceano, os mares e as áreas costeiras formam um sistema integrado e são essenciais para o planeta e para a sobrevivência humana (XAVIER, 2020). A qualidade dos oceanos também impacta diversos outros ODS, tais como a segurança alimentar (ODS 2), a saúde e o bem-estar humano (ODS 3); mares limpos também são atrativos turísticos e podem contribuir para o trabalho decente e o crescimento econômico (ODS 8), assim como o controle da poluição e das atividades extrativistas diminui a pressão sobre ecossistemas costeiros e marinhos, e podem favorecer a capacida-

de de adaptação às mudanças climáticas (ODS 13) (LE BLANC ET AL., 2017 apud XAVIER, 2020).

Quanto aos Municípios que não estão localizados na zona litorânea, a educação ambiental e o combate à poluição dos rios e córregos que passam por eles constituem importantes medidas para alcançar esse objetivo. Também deve ser encontrada uma solução sustentável para o descarte de resíduos sólidos, bem como políticas e campanhas que ampliem a reciclagem, o que, indiretamente, evita a poluição dos oceanos (CNM, 2016).

Ao considerar o contexto de uma metrópole interiorana como Belo Horizonte, nas discussões locais do grupo de trabalho responsável pela definição dos indicadores de monitoramento da Agenda ODS no município, decidiu-se por abrir espaço neste ODS para abordar a qualidade de suas águas (OBSERVATÓRIO DO MILÊNIO, 2018). Como a questão do acesso à água potável já é abordada na meta 6.1 do ODS 6, optou-se pelo monitoramento do indicador de qualidade da água na Lagoa da

Pampulha, único indicador de qualidade das águas no município disponível naquele momento, mas já se fez um apontamento sobre a importância de se concentrar esforços adicionais em implantar um indicador de monitoramento e conservação de nascentes. O que finalmente será atendido neste Relatório, com a inclusão do indicador “Percentual de nascentes nas categorias ótima ou boa do Índice de Qualidade das Nascentes”, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA, em 2021.

### Qualidade da água e tratamento adequado dos cursos d’água

A qualidade da água muito diz respeito às condições de vida da sociedade humana em cada ambiente. Nas metrópoles, a poluição dos corpos hídricos é agravada pela remoção da cobertura vegetal que tem, entre outras, a propriedade de regular o nível freático ao favorecer a infiltração das águas, garantir a perenidade dos cursos d’água e, por conseguinte, a vida aquática (OBSERVATÓRIO DO MILÊNIO, 2020).

Infelizmente, o município não dispõe de um sistema de monitoramento de qualidade das águas dos principais cursos d’água da cidade. Tal deficiência está apontada na versão preliminar do Plano Local de

Ação Climática (PLAC) de Belo Horizonte, em elaboração pelo ICLEI sob a coordenação da SMMA. O Plano estabelece como uma das ações necessárias “Elaborar e implementar uma Política Municipal de Segurança Hídrica”, que destaca, dentre outras subações, a necessidade de desenvolver estudos da pegada hídrica municipal, abordando aspectos da disponibilidade quantitativa e qualitativa da água doce (ICLEI; PBH, 2022).

A manutenção dos córregos da cidade também é outro tema abordado no PLAC. Já na concepção urbanística inicial de Belo Horizonte, os córregos e ribeirões começaram a ser canalizados segundo o traçado das vias de tráfego, relegando-os a um papel secundário na paisagem urbana, como meros receptores de despejos sanitários. Atualmente as condições naturais da hidrografia da cidade se encontram bastante alteradas, nas áreas centrais todos os cursos d’água estão canalizados, sejam simplesmente revestidos ou, em sua grande maioria, confinados em canais fechados. É imprescindível e ao mesmo tempo um grande desafio para a Prefeitura de Belo Horizonte transformar as atuais avenidas sanitárias em parques ciliares, como sustenta Gustavo Penna (MAAKAROUN, 2020). Conforme apresentado na Tabela 14.1, 33,3% da extensão dos cursos d’água do município estão canalizados (aberto ou fechado) (PBH, 2020).



**Tabela 14.1 - Quantitativos de Macrodrenagem de Belo Horizonte por característica do canal, 2019.**

Características	Extensão (em km)	%
Não Canalizado	114,3	17,1
Canalizado (Aberto + Fechado)	222,7	33,3
Hidrografia Não Cadastrada	332,1	49,6
<b>Total</b>	<b>669,1</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Plano Municipal de Saneamento 2020-2023 (PBH, 2020)

A canalização dos córregos da cidade é uma questão que extrapola o debate sobre a manutenção da qualidade das águas no município, pois também trouxe outros impactos negativos. Segundo o Plano Municipal de Saneamento, a redução do armazenamento natural dos deflúvios ocasionou a transferência destes para outros locais no interior da cidade, gerando ocorrências de inundações. A alteração do sistema de drenagem, por canalizações e retificações dos cursos de água naturais e ao lançamento de efluentes não tratados<sup>1</sup>, leva ao estrangulamento do fluxo, em canais e galerias, causando transbordamentos e alagamentos das vias da cidade. O aumento das vazões, transferidas de montante para jusante nas bacias, também contribui para a ocorrência de inundações. São exemplos desses impactos as inundações ocorridas, nos últimos anos, nas avenidas sanitárias dos córre-

gos/ribeirões do Vilarinho, Pintos, Leitão, Cachoeirinha, Pampulha, Jatobá e Ribeirão Arrudas. Atualmente, estima-se que mais de 40 mil pessoas residam em áreas sujeitas a inundações na cidade <sup>2</sup> (PBH, 2020).

Considerando a importância que o tratamento adequado dos cursos d'água no contexto urbano tem na promoção do desenvolvimento sustentável e da resiliência urbana, o Plano Local de Ação Climática (PLAC) de Belo Horizonte traz dois importantes desafios para os quais a cidade terá que encontrar soluções nos próximos anos: a) promover a manutenção de córregos em leito natural em novas intervenções e realizar projetos de macrodrenagem que visem a reinserção dos corpos d'água tamponados na rede urbana; e b) desenvolver estudos de viabilidade para a recuperação ambiental de fundos de vale,

<sup>1</sup> O Capítulo 6 deste Relatório apresenta informações e indicadores detalhados sobre a coleta e o tratamento de efluentes no município.

<sup>2</sup> Dados sobre a população residente em áreas de inundação são apresentados e analisados no capítulo 13 deste Relatório.

buscando a requalificação de córregos que ainda se encontrem em leito natural, e, quando possível, a reconversão de córregos canalizados, estreitando a relação da população com a água, promovendo a preservação deste recurso natural.

## Qualidade da água na Lagoa da Pampulha

Neste contexto, mostra-se adequada a escolha da Lagoa da Pampulha para representar a vida aquática da metrópole mineira. O reservatório da Pampulha é um lago artificial que integra o Complexo Arquitetônico da Pampulha, inaugurado em 1938 e reinaugurado em 1958, após obras de recuperação demandadas por uma ruptura de sua barragem. O lago artificial deriva do represamento do Ribeirão Pampulha. Sua bacia hidrográfica possui área de 97km<sup>2</sup>, compartilhada pelos municípios de Belo Horizonte e Contagem, 45% desta área, o equivalente a 42,7km<sup>2</sup>, estão inseridos em Belo Horizonte. Trata-se de um reservatório de grande extensão e volume de água da capital e tinha, no momento do seu represamento, a finalidade principal de abastecimento de água da população de Belo Horizonte. Mas o processo de urbanização ocorrido na região da bacia hidrográfica nas décadas seguintes fez com que a Lagoa da Pampulha passasse, desde a década de 70, por um forte processo de eutrofização e assoreamento, com florações de cianobactérias e crescimento de macrófitas aquáticas. No início da década de 1980, a Lagoa da Pampulha perdeu sua função de abastecimento público, perma-

necendo como um importante atrativo turístico e amortizador de cheias (RESCKET et al., 2007; CONSÓRCIO PAMPULHA VIVA, 2022; OBSERVATÓRIO DO MILÊNIO, 2020).

Também justifica a escolha o fato de que, no dia 17 de julho de 2016, o Conjunto Arquitetônico da Pampulha foi elevado à condição de Patrimônio Cultural da Humanidade, conforme decisão da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco), o que passou a exigir maior mobilização do poder público municipal para a sua conservação. Por este e outros motivos, a Lagoa da Pampulha se consolidou em um dos principais símbolos de Belo Horizonte e local permanente de visitação turística (OBSERVATÓRIO DO MILÊNIO, 2020).

Uma das iniciativas no âmbito da ação de recuperação da qualidade da água da Lagoa da Pampulha, iniciada em 2016, visando atingir os parâmetros para enquadramento na Classe 3<sup>3</sup>, foi a implantação de um sistema de contínuo tratamento e monitoramento da qualidade da água do reservatório, realizado por empresa terceirizada contratada pela SMOBI<sup>4</sup>, no âmbito do qual estabeleceu-se metas relaciona-

<sup>3</sup> Segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (Resolução nº 357, de 17 de março de 2005), a classe 3 permite que as águas possam ser destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; à pesca amadora; à recreação de contato secundário; e à dessedentação de animais.

<sup>4</sup> O Serviço de Recuperação da Qualidade da Água da Lagoa da Pampulha contempla a aplicação de duas tecnologias distintas e complementares. Uma consiste na aplicação de um Biorremediador destinado à desinfecção e degradação de matéria orgânica denominada ENZILIMP®, e a outra em um Remediador Ambiental Físico-Químico desenvolvido especificamente para reduzir as concentrações de fósforo em ambientes aquáticos, denominado PHOS-LOCK®. O monitoramento compreende 14 pontos de coleta, sendo 8 localizados na foz dos tributários e 6 pontos distribuídos ao longo do reservatório. As coletas são realizadas mensalmente, outras amostragens aleatórias serão realizadas nos tributários durante eventos de precipitação elevada na Bacia (CONSÓRCIO PAMPULHA VIVA, 2022).

das aos esforços para mitigar os efeitos da eutrofização<sup>5</sup>. Seguindo orientações do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), foram definidos cinco parâmetros de qualidade da água, todos eles aferidos trimestralmente: Fósforo, Cianobactérias, Clorofila-a, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Coliformes Termotolerantes.

Na metodologia estabelecida para o indicador Percentual de atingimento das metas de qualidade da água na Lagoa da Pampulha, para cada um dos cinco parâmetros atendidos dentro do estabelecido para corpos de água de Classe 3, soma-se 20% da nota trimestral; como o valor anual é uma média das notas trimestrais, para cada parâmetro não atendido em um monitoramento trimestral, desconta-se 5% na nota final do ano.

Os parâmetros foram selecionados pela direta interação com a sustentação da vida nos corpos d'água. A DBO representa a quantidade necessária de oxigênio dissolvido para que haja a decomposição da matéria orgânica presente no corpo d'água, sendo o oxigênio essencial para a respiração dos seres que ali habitam. A alta concentração de DBO pode causar elevada mortalidade de peixes e cria um ambiente propício para a proliferação excessiva de algas – condição que perdurou na Lagoa da Pampulha até 2015.

Os parâmetros Fósforo, Clorofila-a e Cianobactérias estão diretamente ligados ao processo de eutrofização dos corpos d'água. Níveis elevados desses parâmetros são prejudiciais à vida aquática por gerarem condições anaeróbias em consequência do elevado consumo de oxigênio por bactérias heterotróficas e pela ausência de fotossíntese, e no caso das cianobactérias, são capazes de produzir e liberar toxinas na água podendo causar o envenenamento dos seres vivos daquele ambiente.

Por seu turno, os Coliformes Termotolerantes são indicadores de possíveis contaminações fecais. Neste caso, as principais fontes deste poluente são justamente os dois maiores tributários da Lagoa da Pampulha, responsáveis por aproximadamente 70% do volume de abastecimento, cujas nascentes estão localizadas no município de Contagem.

De acordo com os dados levantados pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), os córregos Sarandi e Ressaca são os grandes responsáveis pela poluição na Lagoa da Pampulha (FRANCISCO, 2019). Análises da qualidade da água desses córregos, realizadas pelo IGAM, em 2016, indicam que as nascentes que formam as suas bacias, em geral, encontram-se despoluídas. Contudo, durante seus respectivos trajetos até a Lagoa, ocorre alteração da qualidade da água em virtude das

<sup>5</sup> Fenômeno que decorre do aumento da quantidade de nutrientes no ambiente aquático, que pode ser por causas naturais ou antrópicas, e resulta em severos impactos na qualidade e vida aquáticas. Nessas condições, desenvolvem-se bactérias aeróbias que consomem grande quantidade de oxigênio. O aumento da demanda deste gás provoca a morte por asfixia de várias espécies aquáticas, notadamente os peixes.

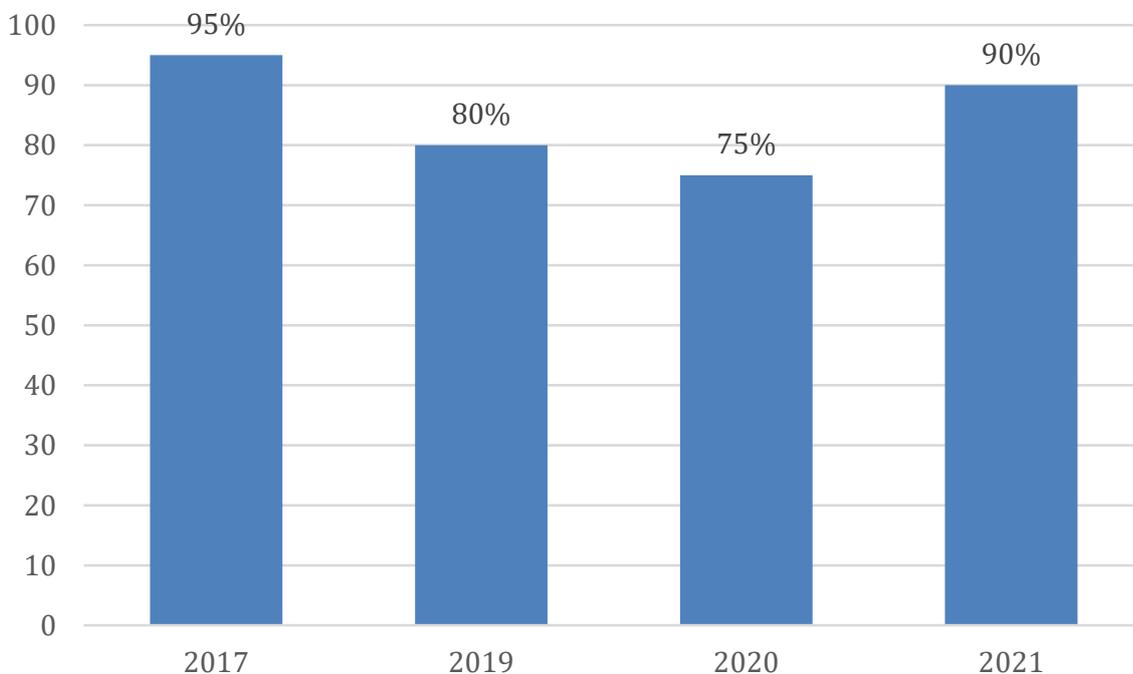
descargas de poluentes como os esgotos sanitários, dejetos industriais, esgotos pluviais, matérias orgânicas, detergentes e óleos (IGAM, 2016, apud NOGUEIRA et al, 2017).

Verificou-se que, entre 2017 e 2020, o percentual anual de atingimento das metas de

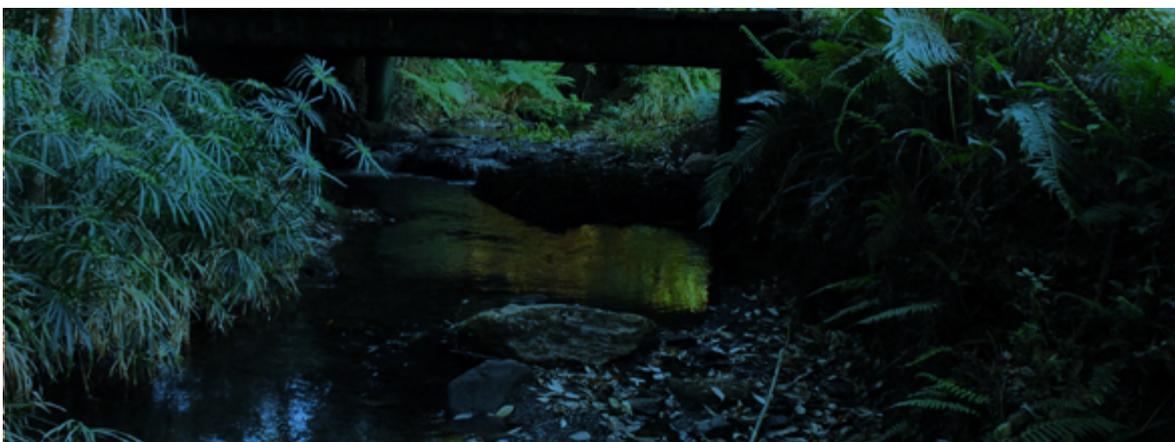
qualidade da água na Lagoa da Pampulha caiu de 95% para 75%, mas foi recuperado em 2021, atingindo 90% (Gráfico 14.1) <sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Entraves na renovação do contrato com o Consórcio Pampulha Viva, responsável pelos serviços de tratamento e limpeza do reservatório, impediu a continuidade dos trabalhos de monitoramento durante seis meses de 2018 (BAETA, 2019). O monitoramento foi retomado apenas em outubro de 2018, após renovação do contrato, o que impede a apresentação dos dados para o ano de 2018.

**Gráfico 14.1 – Percentual anual de atingimento das metas de qualidade da água na Lagoa da Pampulha, Belo Horizonte, 2017/2021 (em %)**



Fonte: SMOBI/PBH



O detalhamento do monitoramento realizado em 2021, conforme relatórios apresentados pelo Consórcio contratado pela PBH, informa que ao longo do ano foram registradas apenas três ocorrências de não atendimento dos parâmetros estabelecidos (Tabela 14.2). No primeiro trimestre o parâmetro fósforo esteve levemente acima do limite da classe para águas de Classe III, com concentração de 0,07 mg/L, devido ao aumento de cargas aportadas na Lagoa em função das chuvas ocorridas no período. No segundo trimestre, a densidade de cianobactérias apresentou valor superior ao limite de 100.000 cél/mL, em função do efeito tardio da limitação de nu-

trientes sobre as cianobactérias<sup>7</sup>, além do impacto das intervenções de desassoreamento e contínua ressuspensão de nutrientes, ocasionando grande variação em curtos intervalos de tempo das concentrações de fósforo, mas levando-se em conta que o parâmetro fósforo total manteve-se dentro dos limites estabelecidos, essa desconformidade não foi considerada na apuração do indicador de percentual de atingimento das metas. Por fim, no quarto trimestre o indicador de fósforo total apresentou concentração ligeiramente superior ao limite de 0,05 mg/L, preconizado pela Resolução CONAMA 357/2005 para águas de Classe III.

**Tabela 14.2 - Valores obtidos no monitoramento da qualidade da água da Lagoa da Pampulha contrapostos às concentrações determinadas pela Resolução CONAMA 357/2005, 2021**

Indicador	Parâmetros CONAMA Classe III	Valores medidos em 2021			
		Janeiro 1º trimestre	Abril 2º trimestre	Julho 3º trimestre	Setembro 4º trimestre
Fósforo Total (mg/L)	≤ 0,05	0,07	0,05	0,02	0,06
Clorofila-a (µg/L)	≤ 60,0	3,49	31	33	12
Cianobactérias (cél/mL)	≤ 100.000	16.433	312.744	64.274	58.557
Coliformes Termotolerantes (UFC/100mL)	≤ 2.500	1.217	1.334	162	950
DBO (mg/L)	≤ 10,0	2,2	9	5,5	8,1

Fonte: Consórcio Pampulha Viva. Relatórios trimestrais de monitoramento da qualidade da água da Lagoa da Pampulha

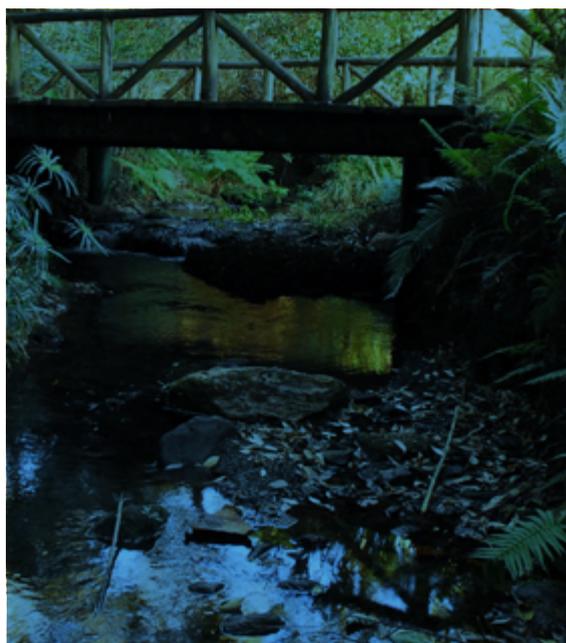
<sup>7</sup> A comunidade de cianobactérias pode demorar até 15 dias para apresentar uma redução em sua densidade, visto que elas possuem um estoque de fósforo intracelular, e por isso persistem no sistema por algumas semanas mesmo com a redução de nutrientes. Portanto, para o melhor resultado do tratamento, é importante que as concentrações de fósforo sejam de fato mantidas em valores mais baixos por períodos prolongados (CONSÓRCIO PAMPULHA VIVA, 2022).

Os principais entraves para que a Lagoa da Pampulha alcance níveis superiores de qualidade de água continuam sendo os lançamentos de esgotos sanitários nos cursos d'água, e o aporte de sedimentos oriundos das áreas com movimentação de terra. Em relação aos esgotos, serão necessários mais investimentos em saneamento para melhorar a qualidade da água dos córregos que fluem para a Lagoa. Já em relação ao aporte de sedimentos, que provocam o assoreamento da Lagoa, a redução foi significativa devido às intervenções realizadas para a recuperação de áreas degradadas, como a urbanização de vilas e favelas (PMSBH, 2016). Embora não seja prioridade para a Prefeitura de Belo Horizonte, há muito que se fazer para que a qualidade da água da Lagoa da Pampulha alcance o nível de enquadramento em Classe 2, padrão que possibilitaria a recreação de contato primário (natação). Contudo, vale ressaltar que o retorno das águas da Pampulha à Classe 3 já foi uma grande conquista que deve ser mantida "sob constante vigilância e controle considerando o caráter urbano da Bacia" (PMSBH, 2016, p. 129).

### Qualidade das Nascentes

A implementação de metodologias de análise da qualidade dos recursos hídricos superficiais e áreas de preservação permanente são ferramentas fundamentais para o planejamento estratégico territorial bem como para o planejamento de ações de recuperação e manutenção

ambiental, visando a gestão integrada dos recursos hídricos compatíveis com o desenvolvimento sustentável. Neste sentido, o Relatório deste ano traz como novidade a inclusão do indicador Percentual de nascentes nas categorias ótima ou boa do Índice de Qualidade das Nascentes em Belo Horizonte – IQNas. Trata-se de um novo indicador, inserido no Sistema Local de Monitoramento das metas ODS em 2021, formulado pela equipe técnica da SMMA, que adota metodologia semelhante ao modelo existente para determinação do Índice de Qualidade das Águas – IQA, adotado no Brasil pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. O cálculo do IQNas é feito por meio do produtório de quatro parâmetros (atributos) verificados em cada nascente (Código Florestal, Aspecto, Local e Condição). Uma vez estabelecida a nota para cada nascente, o indicador apura o percentual de nascentes nas categorias "ótima" e "boa" no IQNas (ver detalhes da metodologia na Caixa 14.1).



### Caixa 14.1 - Índice de Qualidade das Nascentes em Belo Horizonte – IQNas

O modelo de cálculo do Índice de Qualidade das Nascentes em Belo Horizonte – IQNas, foi formulado de maneira semelhante ao modelo existente para determinação do Índice de Qualidade das Águas – IQA, adotado no Brasil pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, possibilitando assim a comparação dos parâmetros observados nas áreas de preservação permanente das nascentes com os parâmetros usuais de qualidade da água.

O índice utiliza como base de dados as informações sobre as nascentes cadastradas no Banco de Dados Geoespaciais de Recursos Hídricos de Belo Horizonte – BDGEO/BDHidro. O cadastro das nascentes que compõem o BDHIDRO é realizado a partir de vistorias ao local em que as nascentes são identificadas, georreferenciadas com o apoio de GPS, classificadas de acordo suas características, fotografadas, registradas e mapeadas. Para tanto, são observados no mínimo os seguintes itens: aplicabilidade do Código Florestal (sim ou não); aspecto (limpa ou poluída), local; condição (antrópica, aterrada, confinada, corte, drenada, represada, natural), temporalidade (perene, intermitente, efêmera), forma (pontual, difusa).

Para cálculo do índice foram selecionados quatro parâmetros principais, com as seguintes possibilidades de caracterização: (1) Aplicação do Código Florestal - sim ou não; (2) Aspecto da Nascente- natural, natural antropizada; represada, corte, aterrada, confinada, drenada confinada; drenada, outra; (3) Local- perímetro urbano, área de conservação ambiental, parques municipais, áreas verdes; (4) Condição da Nascente- limpa ou poluída. Em cada parâmetro foram estabelecidas notas variando de 0 a 100 para cada uma das opções possíveis. E para cada parâmetro foram estabelecidos pesos na escala de 0 a 1, de somatório igual a 1.

O cálculo do IQNas foi determinado por meio do produtório ponderado de parâmetros verificados nas nascentes, segundo a seguinte equação:

$$IQNas = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$$

onde

“IQNas” = Índice de Qualidade das Nascentes, cujo valor varia de 1 a 100;

“qi” = qualidade do i-ésimo parâmetro, cujo valor varia de 1 a 100 em função das características observadas em cada parâmetro;

“wi” = peso correspondente ao i-ésimo parâmetro fixado em função da sua importância para a conformação global da qualidade, cujo valor varia de 0 a 1 de forma que seu somatório seja igual a 1.

Por fim, semelhante à classificação da “Qualidade da Água” adotada em Minas Gerais, adotou-se para o município de Belo Horizonte a seguinte classificação de “Qualidade das Nascentes” de acordo com a variação da faixa de valores obtidos através do cálculo do IQNas:

IQNas	Qualidade das nascentes
91-100	Ótima
71-90	Boa
51-70	Razoável
26-50	Ruim
0-25	Péssima

Fonte: Nota técnica elaborada pela SMMA “Indicadores de Qualidade Índice de Qualidade das Nascentes em Belo Horizonte – IQNas”, disponível em: <[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/planejamento-e-orcamento/nt\\_smma\\_iqnas\\_2021.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/planejamento-e-orcamento/nt_smma_iqnas_2021.pdf)>. Acesso em: 11 nov. 2022.

Embora os resultados do IQNas apresentados no Gráfico 14.2 tenham mostrado uma ampliação do percentual de nascentes na classe boa ou ótima entre 2020 e 2021, ainda não é possível traçar uma avaliação consistente da evolução temporal do índice. A base de dados utilizada como referência para o índice, o Cadastro de Nascentes no BDGEO/BDHidro, passa por constante atualização, e a melhoria/atualização de informações no cadastro podem impactar os resultados. É necessário aguardar uma série histórica mais ampla, concomitante à consolidação da metodologia e a plena atualização da base de informações, para uma avaliação mais consistente da evolução temporal da qualidade das nascentes.

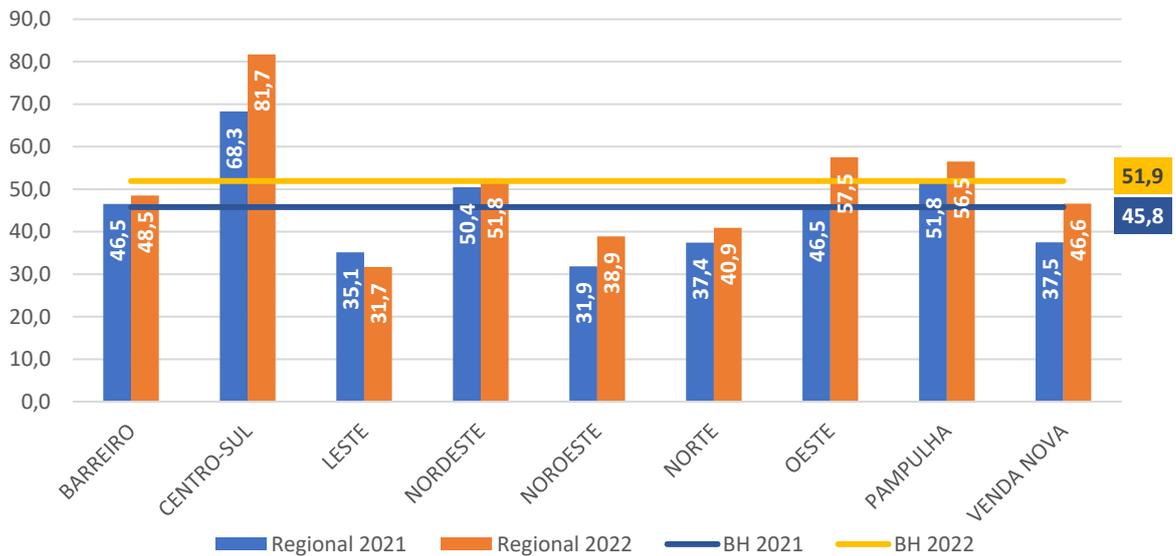
Mas os dados atualmente disponíveis já permitem destacar o atual nível de conhecimento da qualidade das nascentes no município nas nove regionais da cida-

de. A regional Centro-Sul se destaca pelo maior percentual de nascentes nas categorias boa e ótima, 81,7% em 2021, em função da maioria destas nascentes estarem localizadas no Parque Municipal das Mangabeiras, cuja manutenção da fauna e da vegetação nativa contribuem para preservação destas nascentes, bem como de suas respectivas áreas de preservação permanente. As regionais Nordeste, Oeste e Pampulha também apresentaram percentuais superiores a 50% em 2021, em sua maioria também localizadas no interior de grandes parques e áreas de proteção ambiental, principalmente nas regionais Oeste (Parque Aggeu Pio Sobrinho e Estação Ecológica Cercadinho) e Pampulha (Parques Ursulina de Andrade Mello e Lagoa do Nado). Por outro lado, a regional Leste apresenta o menor percentual de nascentes nas categorias boa e ótima, apenas 31,7% em 2021.

É importante registrar que a regional Pam-



**Gráfico 14.2 - Percentual de nascentes nas categorias ótima ou boa do Índice de Qualidade das Nascentes em Belo Horizonte – IQNs por Região Administrativa, Belo Horizonte, 2020-2021.**



Fonte: SMMA/PBH

pulha é a que concentra a maior parcela das 1.182 nascentes cadastradas, 23,4% do total da cidade, seguida pela regional Venda Nova com 15,1%, enquanto apenas 3,4% das nascentes cadastradas estão localizadas na regional Leste. Esta distribuição regional das nascentes cadastradas mostra que ainda se faz necessário avançar no processo de mapeamento e catalogação das nascentes, visando ampliar a cobertura e a qualidade do IQNs, tornando-o uma ferramenta eficaz de planejamento e aplicação dos instrumentos e políticas públicas de recuperação e preservação ambiental.

Por fim, apesar do avanço representado pelo desenvolvimento IQNs, reitera-se que ainda é limitada a base de informa-

ções disponíveis para se avaliar a vida aquática e qualidade das águas no município de forma mais abrangente. Estudos como o desenvolvido por Macedo et al. (2022), que avaliou as intervenções do Programa Drenurbs em três locais da cidade (Baleares, Primeiro de Maio e Nossa Senhora da Piedade) no período pré e pós intervenção e pós-intervenção tardia (10 anos depois), mostram que obras de reabilitação de cursos, melhoria da qualidade da água através da gestão de esgoto e lixo, estabilização de margens de rios, revegetação de zonas ribeirinhas, naturalização de leitos de rios e remoção de moradias ribeirinhas, tem efeitos imediatos e de longo prazo na qualidade da água, além de contribuir para maior valorização das melhorias e condições ambientais do en-

torno por parte dos moradores. Entretanto, como os próprios autores reconhecem, são escassos os estudos no Brasil com esta perspectiva de monitoramento permanente das intervenções de reabilitação ambiental.

Por isso, tal como preconizado no PLAC, é necessário avançar na estruturação de um sistema de monitoramento da qualida-

de das águas no município, abrangendo a totalidade de suas bacias hidrográficas e tributários municipais. Deste modo, será possível monitorar adequadamente os efeitos da urbanização na qualidade das águas dos córregos e ribeirões da cidade, bem como os impactos de longo prazo das políticas de recuperação e preservação ambiental de fundos de vales e nascentes.



## Referências

- BAETA, J. Qualidade da água da Lagoa da Pampulha melhora e amplia possibilidades de uso no futuro. Hoje em dia: Horizonte, 3 maio 2019. Disponível em: <<https://www.hojeemdia.com.br/horizontes/qualidade-da-%C3%A1gua-da-lagoa-da-pampulha-melhora-e-amplia-possibilidades-de-uso-no-futuro-1.711603>>. Acesso em: 23 set. 2020.
- Confederação Nacional de Municípios – CNM. Guia para Localização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nos Municípios Brasileiros. O que os gestores municipais precisam saber – Brasília: CNM, 2016.
- CONSÓRCIO PAMPULHA VIVA. 1º Relatório trimestral de monitoramento da qualidade da água da Lagoa da Pampulha – Belo Horizonte/MG. Março de 2022.
- FRANCISCO, K. H. Diagnóstico da condição de saneamento básico e qualidade das águas dos contribuintes do reservatório da Pampulha – MG. Anais do 30º Congresso da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Natal, 16 a 19 junho de 2019. Disponível em: <<https://www.saneamentobasico.com.br/wp-content/uploads/2020/03/IV-237.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2020.
- ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade. PBH – Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Plano Local de Ação Climática de Belo Horizonte (MG). P6 – Versão Preliminar do Plano Local de Ação Climática. Versão 0. 24/10/2022 (documento de circulação interna).
- IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Portal Hidroinfo. Monitoramento da qualidade das águas. 2016. Disponível em <<http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/>>. Acesso em: 17 maio 2016.
- LE BLANC, D.; FREIRE, C.; VIERROS, M. Mapping the linkages between oceans and other Sustainable Development Goals: a preliminary exploration. DESA Working Paper 149, February, 2017.
- MAAKAROUN, B. Especialistas apontam graves erros que deixaram BH vulnerável a enchentes e destruição. Estado de Minas, Pensar, 31 jan. 2020. Disponível em: <[https://www.em.com.br/app/noticia/pensar/2020/01/31/interna\\_pensar,1118320/especialistas-apontam-graves-erros-que-deixaram-bh-vulneravel.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/pensar/2020/01/31/interna_pensar,1118320/especialistas-apontam-graves-erros-que-deixaram-bh-vulneravel.shtml)>. Acesso em: 14 nov. 2022.
- MACEDO DR, Callisto M, Linares MS, Hughes RM, Romano BML, Rothe-Neves M and Silveira JS. Urban stream rehabilitation in a densely populated Brazilian metropolis. *Frontiers in Environmental Science*. 10:921934. 08 September 2022. DOI: 10.3389/fenvs.2022.921934.
- NOGUEIRA, R.; SOARES, F.; LUIZA, L.; LAURENCE, B.; COELHO, F.; IGOR, T.; HAMILTON, C.; MAGALHÃES, D. M. Caracterização das condições ambientais da Bacia da Pampulha. Anais do XXVII Congresso Brasileiro

de Cartografia e XXVI Exposicarta, 6 a 9 de novembro de 2017, SBC, Rio de Janeiro - RJ, p. 1472-1476. Disponível em: <[http://www.cartografia.org.br/cbc/2017/trabalhos/5/fullpaper/CT05-45\\_1506802162.pdf](http://www.cartografia.org.br/cbc/2017/trabalhos/5/fullpaper/CT05-45_1506802162.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2020.

OBSERVATÓRIO DO MILÊNIO. Relatório de acompanhamento Objetivos Desenvolvimento Sustentável 2018. Belo Horizonte: Observatório do Milênio, 2018. Disponível em: <[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/SUPLOR/Diretoria%20Central%20de%20Planejamento/ODS/relatorio\\_ods\\_2018\\_final.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/SUPLOR/Diretoria%20Central%20de%20Planejamento/ODS/relatorio_ods_2018_final.pdf)>, acesso em 10 de novembro de 2022.

PBH - PREFEITURA DE BELO HORIZONTE Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte 2020/2023. Volume I/II - Texto. PBH. SMOBI. DGAU, dezembro de 2020. Disponível em: <[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2021/\\_pms2020-2023\\_texto\\_completo.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2021/_pms2020-2023_texto_completo.pdf)>, acesso em 8 de novembro de 2022.

PMSBH – Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte 2016/2019. Belo Horizonte: Prefeitura de Belo Horizonte, 2016. RESCK, R. P., Bezerra Neto, J. F., & Coelho, R. M. P. (2007). Nova batimetria e avaliação de parâmetros morfométricos da Lagoa da Pampulha (Belo Horizonte, Brasil). *Revista Geografias*, 3(2), 24–37. <https://doi.org/10.35699/2237-549X.13230>

UNITED NATIONS. The Sustainable De-

velopment Goals Report 2022. New York: United Nations Publications, 2022. Disponível em: <<https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2022.pdf>>, acesso em 8 de novembro de 2022.

XAVIER, Luciana Yokoyama et al.. ODS 14 – Vida na água. In: FREY, Klaus et al. (org.). *Objetivos do desenvolvimento sustentável: desafios para o planejamento e a governança ambiental na Macrometrópole Paulista*. Santo André, SP : EdUFABC, 2020.

# 15 VIDA TERRESTRE



Divulgação - PBH

## OBJETIVO 15

PROTEGER, RESTAURAR E PROMOVER O USO SUSTENTÁVEL DOS ECOSISTEMAS TERRESTRES, GERIR DE FORMA SUSTENTÁVEL AS FLORESTAS, COMBATER A DESERTIFICAÇÃO, TRAVAR E REVERTER A DEGRADAÇÃO DOS SOLOS E DETER A PERDA DA BIODIVERSIDADE

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 15

ID	INDICADOR	FONTE
O15-I01	Taxa de áreas vegetadas (m <sup>2</sup> /habitantes)	SMPU/SUPLAN
O15-I02	Taxa de áreas verdes protegidas (m <sup>2</sup> /habitantes)	SMMA/PBH

O Objetivo 15 intitulado Vida na Terra da Agenda 2030 se relaciona com a busca por um padrão de desenvolvimento que visa 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.

Em um contexto no qual a ocupação das cidades vem esgarçando os recursos naturais e reduzindo a biodiversidade, as estratégias de proteção, recuperação e uso sustentável das áreas verdes adquirem importância para assegurar a qualidade de vida e a salvaguarda de áreas propícias à proteção da fauna e da flora.

Em Belo Horizonte, foram selecionados 2 indicadores para mensurar a performance deste objetivo: Taxas de áreas verdes vegetadas e Taxas de áreas verdes protegidas. As informações para os dois indicadores estão disponíveis no Sistema Local de Monitoramento das Metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de Belo Horizonte, com dados atualizados de 2009 a 2021.

Os indicadores definidos pelo Observató-

rio do Milênio se baseiam em dados acessíveis por intermédio de 2 vias: produzidos e monitorados pelo município e produzidos e disponibilizados por outras instâncias federativas e abertos ao público em geral.

### Considerações acerca dos indicadores

O primeiro indicador selecionado é a Taxa de áreas vegetadas no município, medida em metros quadrados por habitante (m<sup>2</sup>/hab.), que agora é calculado pela Subsecretaria de Planejamento Urbano (SUPLAN), teve uma alteração em sua metodologia, passando a utilizar os mesmos dados da classificação de imagem do indicador Razão da taxa de consumo do solo pela taxa de crescimento da população (ODS 11), e emprega o Índice de Vegetação da Diferença Normalizada (NVDI). A metodologia difere da anterior, por isso a série foi recalculada, com vistas a evitar inconsistências em 2022.

No período entre 2010 e 2018, as taxas cresceram, tendo se comportado de forma análoga quando reajustadas pela nova

metodologia. O comportamento neste intervalo atendeu à expectativa, haja vista que a medida contabilizava áreas desocupadas, porém com perspectiva de ocupação futura.

Contudo, no período recente, de 2019 a 2021, a Taxa de Áreas Vegetadas foi crescente, tanto no município quanto nas regionais isoladamente (Tabela 15.1)

**Tabela 15.1 - Taxa de áreas vegetadas (m<sup>2</sup>/hab.) por região administrativa, Belo Horizonte, 2019 - 2020 - 2021 e crescimento percentual entre 2019 e 2021.**

Região Administrativa	2019	2020	2021	Varição 2019-2021
Barreiro	55,10	62,2	69,97	27,0%
Centro-Sul	21,4	27	28,73	34,3%
Leste	24,0	26,4	30,26	26,10%
Nordeste	21,9	23,0	25,05	14,4%
Noroeste	5,0	5,2	7,96	59,2%
Norte	42,7	44,7	46,60	9,3%
Oeste	14,8	18,6	21,74	4,9%
Pampulha	46,9	61,4	58,96	25,7%
Venda Nova	12	13,1	14,2	18,30%
<b>Belo Horizonte</b>	<b>26,3</b>	<b>30,4</b>	<b>33,7</b>	<b>28,1%</b>

Fonte: SUPLAN, PBH, 2022.

A taxa de áreas vegetadas permanece com uma distribuição bastante heterogênea no território, tomando como referências as nove Regiões Administrativas (RA) do município, delimitadas pela Lei no 10.231/2011. A maior razão de área verde por habitante continua ocorrendo nas RA Barreiro e Pampulha (Tabela 15.1).

As serras do Rola-Moça e do Curral fortalecem o indicador do Barreiro, que apresenta uma concentração significativa de áreas verdes em sua porção sudeste. A Pampulha possui áreas verdes distribuídas de forma mais dispersa.

As menores taxas podem ser observadas nas RA Noroeste e Venda Nova. Houve uma alteração no ranking, com a RA Leste ultrapassando a RA Nordeste entre 2018 e 2019. A regional Noroeste possui poucas áreas verdes e apresenta alta densidade construtiva, mas, contrariando a expectativa, também cresceu no período de 2019 a 2021.

## 15.2 Taxa de áreas verdes protegidas

O segundo indicador é a Taxa de áreas verdes protegidas (IAP), também medida em metros quadrados por habitante (m<sup>2</sup>/hab.). Entende-se por área protegida, nesse contexto, aquelas de propriedade pública ou particular, com cobertura vegetal, que tem sua condição assegurada por meio de critérios normati-

vos estabelecidos na legislação municipal. Belo Horizonte não dispõe de unidades de conservação inseridas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). As áreas verdes municipais se enquadram na categoria de Áreas Verdes Urbanas, que integram a Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana do Ministério do Meio Ambiente, definida com o objetivo de melhorar os indicadores de qualidade ambiental nas cidades. A Agenda, lançada em 2019, possui 6 eixos que necessitam de ações imediatas, principalmente para aprimorar e recuperar o meio ambiente. As áreas verdes urbanas estão contempladas no eixo 3: Cidades + Verdes.

As diversas categorias de áreas verdes protegidas computadas no cálculo do indicador encontram-se agrupadas em quatro grandes classes de feições, aqui intituladas apenas classes, para simplificar. A principal alteração a impactar o IAP foi a substituição, na Classe D, da Zona de Preservação Ambiental (ZPAM), da Lei de Uso e Ocupação do Solo de 2010, pela Zona Proteção Ambiental 1 (PA-1) do novo zoneamento promovido pelo Plano Diretor de Belo Horizonte, que passou a vigor a partir de fevereiro/2020 (Tabela 15.2). As demais classes permaneceram as mesmas. Outras duas alterações merecem esclarecimentos:

a) a incorporação da RPPN estadual Portal Sul, uma área de 5,5677 ha de cerrado criada em 2014, em nome da Itamaraty Participações e MGPM Empreendimentos Ltda.;

b) a utilização das estimativas populacionais por regional organizadas pela SUPLAN, que implicou na revisão da série histórica do indicador, com vistas a padronizar o denominador populacional utilizado nos dois indicadores monitorados neste objetivo <sup>1</sup>.

As maiores alterações no índice se deram nas regionais Noroeste e Nordeste sendo que, grosso modo, na primeira o IAP triplicou e na segunda RA dobrou. Em nenhuma regional houve redução no IAP e em Belo Horizonte houve um acréscimo de 37,5% (Tabela 15.2).

**Tabela 15.2: Índice de áreas verdes protegidas - IAP (m<sup>2</sup>/hab.) em 2019 e 2020, por Região Administrativa, e a diferença percentual entre os anos de 2019 e 2020.**

Região Administrativa	2019	2020	Variação 2019-2020 (%)
Barreiro	55,19	66,00	19,58
Centro-Sul	16,24	22,45	38,20
Leste	16,20	23,14	42,82
Nordeste	9,92	20,94	111,10
Noroeste	2,02	6,72	232,84
Norte	20,03	23,23	15,97
Oeste	11,49	15,52	35,05
Pampulha	17,52	24,70	41,03
Venda Nova	6,23	9,50	52,40
<b>Belo Horizonte</b>	<b>17,20</b>	<b>23,65</b>	<b>37,5</b>

Fonte: SMMA/PBH, 2020.

<sup>1</sup> Para maiores detalhes sobre a metodologia consultar Nota Técnica disponível no seguinte link: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/planejamento-e-orcamento/pop\\_regionais\\_suplan.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/planejamento-e-orcamento/pop_regionais_suplan.pdf)

As classes de feições que compõem a taxa de áreas verdes protegidas são as seguintes:

Classe A – BH Verde: áreas que constam do Programa BH Verde, voltado para a promoção de ações que buscam assegurar o convívio harmônico e salutar das espécies nos diversos ambientes da cidade de Belo Horizonte. Na esteira desse programa foi realizado um levantamento das áreas destinadas ao município como “áreas verdes” na aprovação dos projetos de parcelamento do solo e que constam do Cadastro de Plantas (CP), identificando seu uso previsto e efetivo, além de características físicas, equipamentos urbanos instalados e estado de conservação, entre outros.

A base de dados do BH Verde foi utilizada como referência para filtrar mais 3 categorias além das áreas verdes de uso público: praças, canteiros verdes e passeios verdes. Não houve alteração em relação aos canteiros verdes, delimitados nas RA Centro Sul e Pampulha e em relação aos passeios verdes, delimitados nas RA Centro Sul, Pampulha, Nordeste e Leste. Todas as regiões administrativas possuem áreas verdes e praças, em maior ou menor grau.

Classe B – Unidades\_FPMZB: é obtida por intermédio da Fundação Municipal de Parques Municipais e Zoobotânica e dos Centros de Vivência Agroecológica (CEVAE). O Programa municipal que lastreou os CEVAE originou-se no âmbito das Secretarias Municipais de Abastecimento e

Segurança Alimentar e de Meio Ambiente, em 1993. O objetivo era a promoção compartilhada de ações locais de segurança alimentar e gestão ambiental, com ênfase no desenvolvimento de projetos de agricultura urbana, organização e fortalecimento comunitário, educação ambiental e meio ambiente e saúde. Foram demarcadas as áreas dos CEVAE e dos parques municipais.

Comparando as áreas desses dois subgrupos que compõem a mesma classe, a área dos parques municipais, presentes em todas as regiões administrativas, é mais significativa do que a dos 5 CEVAE, localizados nas RA Venda Nova, Noroeste, Nordeste, Oeste e Leste.

Classe C - Unidades de Conservação Ambiental: contempla 4 subgrupos, que são a Estação Ecológica do Cercadinho (ESEC), protegida na esfera estadual, cuja maior porção situa-se na RA Oeste, com uma pequena área na RA Centro-Sul; 3 Parques Estaduais (Rola Moça, Baleia e Serra Verde) situados em quatro regiões administrativas; a Reserva Particular Estadual do Patrimônio Natural de Minas (RPPN), situada na região Leste e Reserva Particular Estadual Portal Sul (inserida em 2019), e 9 Reservas Particulares Ecológicas (RPE).

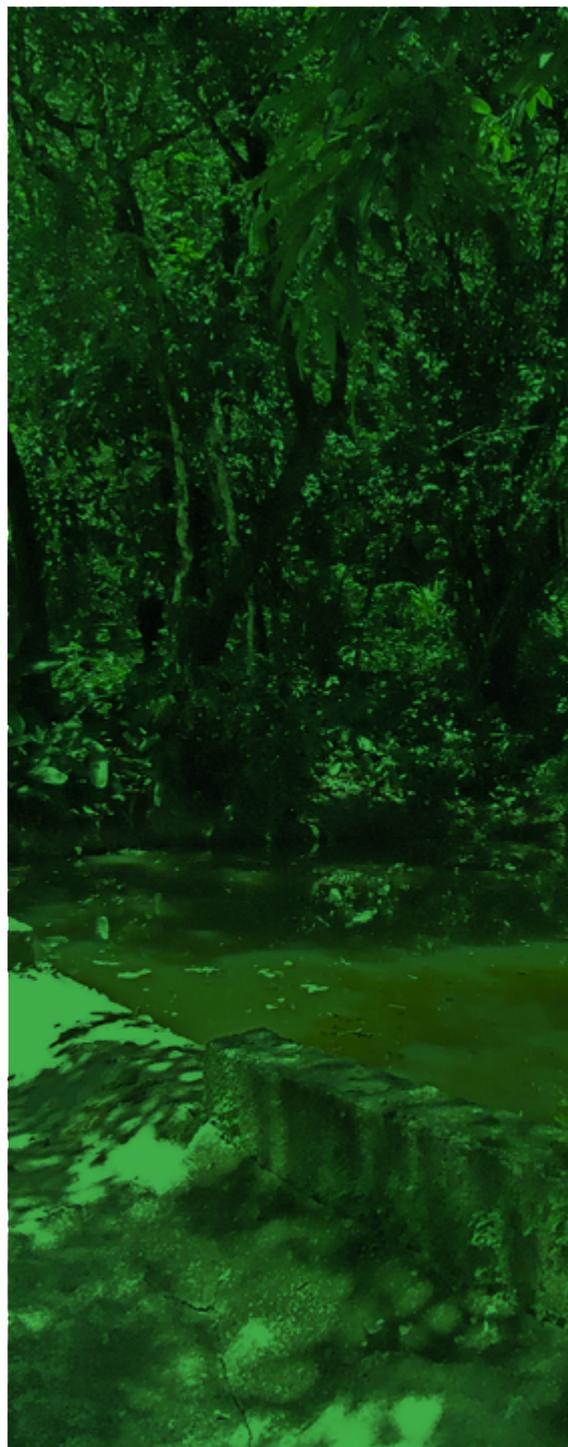
A Reserva Particular Ecológica é uma modalidade de área protegida específica do município de Belo Horizonte, criada por lei municipal em 1993, com o objetivo de estimular a preservação de áreas de propriedade particular de grande relevância sob o ponto de vista ambiental. As RPE

são demarcadas por meio de decreto e podem ser beneficiadas com isenção total ou parcial do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) <sup>2</sup>.

Classe D – A Zona Proteção Ambiental 1 (PA-1): delimitada no Plano Diretor de Belo Horizonte, que começou a vigor em fevereiro de 2020, substituiu a classe Zona de Preservação Ambiental (ZPAM), delimitada na Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo (Lei Municipal no 7.166/1996 e alterações anteriores a 2019). A área total de quadras classificadas como PA-1 (57,05 Km<sup>2</sup>) é 50,82% maior que a área total de quadras classificadas como ZPAM (37,83 Km<sup>2</sup>). Em valores relativos, considerando apenas as quadras ZPAM/PA-1 que não se sobrepõem com outras categorias de área protegida, o crescimento foi de 112,67% <sup>3</sup>.

Em algumas superfícies observa-se uma superposição de áreas de classes distintas quando as camadas são sobrepostas. É o caso, a título de exemplo, da Serra do Rola-Moça que, por se tratar de um parque estadual, está demarcada na Camada C de Unidades de Conservação e também na camada D das PA-1, definida em âmbito municipal. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) elaborou um mapa do município que contempla cada classe isoladamente e as interseções entre as

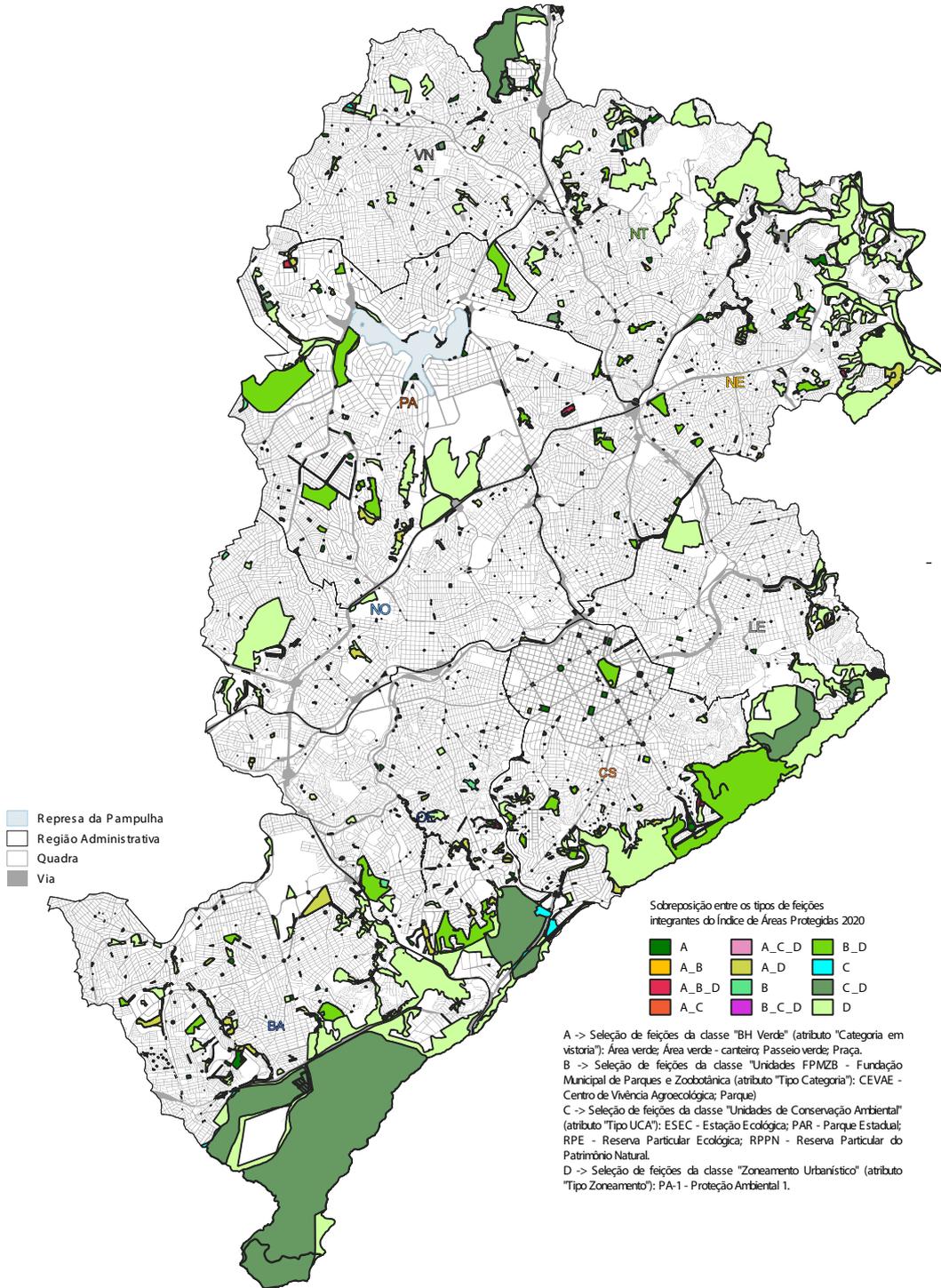
diferentes classes sobre um mesmo território, fornecendo uma excelente visão espacial da distribuição das áreas verdes protegidas tanto na esfera do município, quando nas regiões administrativas (MAPA 15.1).



<sup>2</sup> Categoria criada e regulamentada pelas Lei Municipal 6314/1993 e Lei Municipal 6.491/1993

<sup>3</sup> Para manter os procedimentos metodológicos com relação às ZPAMs, foi feita a interseção das áreas classificadas como PA-1 com as quadras do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) da Prodabel (Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte), uma vez que no zoneamento urbanístico anterior ao do atual Plano Diretor, as categorias do zoneamento eram definidas por quadra. (Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Nota de 14/09/2022).

Mapa 15.1 – Sobreposição entre as feições integrantes do Índice de Áreas Protegidas de Belo Horizonte, 2020



Fonte: SMMA (Set/2020); Cadastro Territorial Multifinalitário (PRODABEL, Set/2020) Elaboração: SMMA (04/09/2022) SRC: SIRGAS 2000 / UTM Zona 23S (EPSG: 31983)

A classe de área verde protegida que apresenta maior ocorrência no município é a ZPA-1, demarcada no plano diretor (2019). Essa situação se replica nas regiões administrativas Leste, Nordeste, Norte e Noroeste. Nas demais prevalecem superfícies de sobreposição (MAPA 15.1).

Em seu conjunto, as áreas verdes protegidas de Belo Horizonte são distribuídas por todo o município, ocupando maior ou menor superfície e apresentando maior concentração nas bordas, próximo aos seus limites sul, leste e norte. (MAPA 15.1).

Da mesma forma que a Taxa de Área Vegetada, a Taxa de Áreas Verdes Protegidas apresenta uma distribuição bastante heterogênea no território. O Barreiro se destaca em relação às demais RA, novamente em função do maciço constituído pelas serras do Curral e Rola Moça, que é protegida por um Parque Estadual. No Barreiro encontram-se também quatro parques municipais que ocupam pequenas áreas, além das outras categorias que definem o indicador.

### Iniciativas Complementares

Existem ainda iniciativas realizadas pela Prefeitura de Belo Horizonte que contribuem com as metas a serem alcançadas pelo ODS 15. A despeito do cuidadoso registro dos dados, não se trata de indicador de monitoramento da Agenda 2030 no município. Contudo, a sua avaliação qualitativa e quantitativa pode colaborar para caracterizar o cenário das políticas pú-

blicas municipais relacionadas com esse ODS, ainda que de forma compartilhada com outros ODS (Gráfico 15.1).

O Projeto Montes Verdes e o Programa de Agroflorestas da prefeitura, favorecem a recuperação de áreas verdes degradadas. O financiamento para ambos advém de recursos de compensação ambiental. As medidas de compensação ambiental são uma contrapartida aos impactos ambientais realizados ou previstos no processo de licenciamento ambiental <sup>4</sup>.

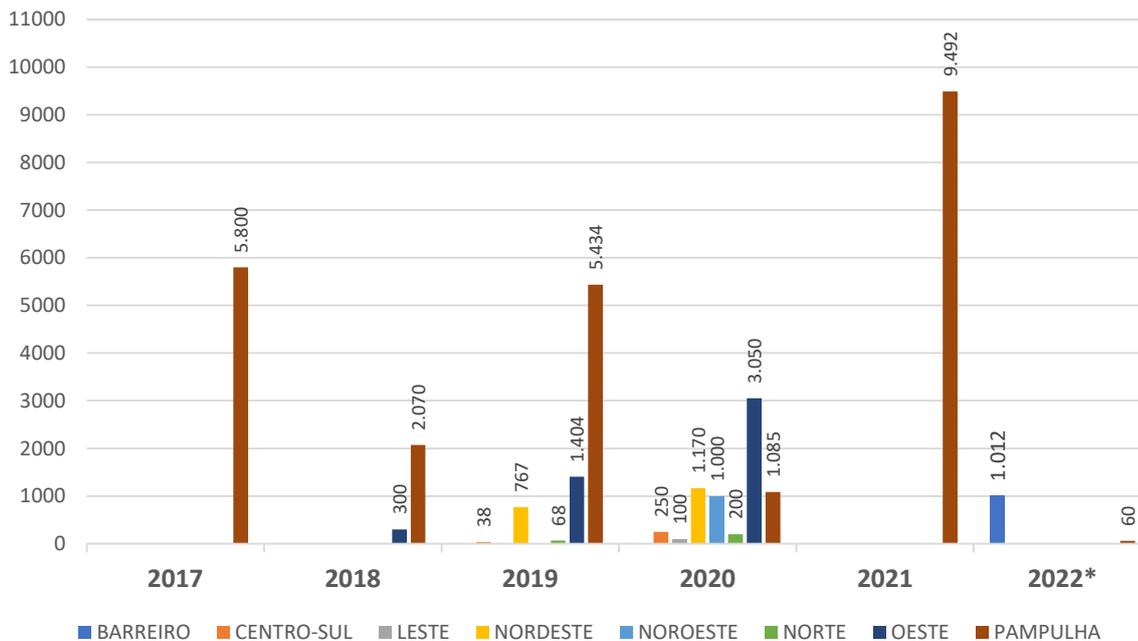
O Projeto Montes Verdes foi criado em 2016 e atua na revegetação de áreas degradadas na capital, priorizando ações em espaços que tenham sofrido com queimadas, ou tenham sido afetados por ocupações irregulares, poluição, entre outros, tendo por objetivo identificar, catalogar, caracterizar, propor e executar planos de reflorestamento.

O projeto é uma parceria entre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) e diversos outros colaboradores, como empresas, universidades, sociedades civis, Polícia Militar, etc. Em sua esteira é possível mapear espaços, reformatar áreas verdes, recuperar a estabilidade de encostas e favorecer recursos hídricos, haja vista que muitas dessas áreas abrigam nascentes e uma rica biodiversidade.

O Projeto de instalação de Agroflorestas Urbanas para recuperação de áreas verdes degradadas em Belo Horizonte

<sup>4</sup> Ver Deliberações Normativas do Conselho Municipal do Meio Ambiente – COMAM, que estabelecem critérios e procedimentos para a definição de compensação nos licenciamentos de empreendimentos de impacto no município em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/meio-ambiente/legislacao-municipal/deliberacoes-normativas>.

**Gráfico 15.1: Árvores plantadas nas regionais de Belo Horizonte, entre os anos de 2017 e ago/2022, por meio do Projeto Montes Verdes e do programa de instalação de agroflorestas urbanas, com recursos de compensação ambiental.**



Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA, 2022. \* Dados de 2022 são parciais até agosto.

se volta para a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAF) em áreas onde existam processos avançados de degradação ambiental e grupos sociais em vulnerabilidade social. Com a instalação dos SAFs pretende-se resgatar atributos ecológicos dessas áreas, utilizando o plantio de árvores nativas, aliado à garantia da segurança alimentar de populações locais, por meio da produção de alimentos.

As compensações ambientais têm beneficiado a regional Pampulha, com significativa diferença em relação às demais. Aparentemente, há um desequilíbrio se o

plantio for cotejado com a regional Venda Nova, que em nenhum momento foi contemplada com qualquer espécime. (Gráfico 15.1).

### Considerações finais

O Plano Diretor de Belo Horizonte encontra-se alinhado com o ODS 15, conferindo-lhe, em grande medida, suporte normativo. O plano estabelece como princípio geral da política urbana, dentre outros, a proteção das áreas verdes e daquelas ameaçadas de degradação, assegurando

do a sustentabilidade da flora e da fauna. Fixa como um dos objetivos vinculados à proteção ambiental no Município, promover, em consonância com a política habitacional, ações de resgate, implantação ou recuperação de áreas verdes.

A prefeitura tem envidado esforços para implementar programas e projetos que seguem nessa senda, a exemplo do Programa Agroflorestas Urbanas e do Projeto Montes Verdes. Belo Horizonte é uma das cidades brasileiras que fazem parte do movimento Cities4Forests, uma coalizão de cidades de todo o mundo, que ajuda as cidades parceiras a conservar, gerir e restaurar florestas, oferecendo assistên-

cia técnica para alinhar políticas locais, promovendo a troca de experiências e o aprendizado entre pares, e realizando atividades de comunicação para fortalecer as ações climáticas urbanas.

Por intermédio do Observatório do Milênio, Belo Horizonte busca estabelecer um monitoramento criterioso dos indicadores locais selecionados para aferir o alcance das metas do ODS 15. Nesse ponto, houve um esforço bastante responsável na definição dos indicadores, uma vez que para além da sua aderência às metas do ODS 15, os dados selecionados possuem fontes confiáveis de coleta e monitoramento.



## Referências

PBH - PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Estudos Urbanos Belo Horizonte 2008: transformações recentes na estrutura urbana. Volume 3, Capítulo 8. Belo Horizonte: Prefeitura de Belo Horizonte, 2008.

PBH - PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Agroflorestas Urbanas. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/meio-ambiente/projeto-montes-verdes>>, consulta em 01/09/2022.

PBH - PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Projeto Montes Verdes. Disponível em: <<https://prefeitura.pbh.gov.br/meio-ambiente/agroflorestas-urbanas>>, consulta em 01/09/2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Agenda Ambiental Urbana. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-r/assuntos/agendaambientalurbana/cidadesmaisverdes>, consulta em: 01/09/2022.

FERNANDEZ, Antoniel Silva, CALDEIRA, Altino Barbosa. Análise Espacial das Áreas Verdes de Belo Horizonte (MG). Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (REVSBAU), Piracicaba, SP, v.11, n.3, pp 73-92, 201.

GUIMARÃES, Cyleno Reis. Evolução e Índice de Proteção das Áreas Vegetadas de Belo Horizonte. Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de especialista em Geoprocessamento. Curso de especialização em Geoprocessamento. Departamento de Cartografia. Ins-

tituto de Geociências. Universidade Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2010

SANCHES, Carol de Francischi. Geoprocessamento aplicado ao mapeamento de áreas verdes urbanas: um estudo de caso baseado em processamento digital de imagens e sensoriamento remoto. Trabalho de conclusão de curso - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC Minas, Belo Horizonte, 2019.

## Legislação de Referência

Belo Horizonte. Lei no 6.314, de 12 de janeiro de 1993. Dispõe sobre a instituição, no município de Belo Horizonte, de Reserva particular Ecológica, por destinação do proprietário.

Belo Horizonte. Lei no 7.165, de 27 de agosto de 1996. Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências

Belo Horizonte. Lei no 7.166, de 27 de agosto de 1996. Estabelece normas e condições para o parcelamento e uso do solo urbano no município.

Belo Horizonte. Lei no 8.137, de 21 de dezembro de 2000. Altera as Leis no 7.165 e 7.166, ambas de 27 de agosto de 1996, e dá outras providências.

Belo Horizonte. Lei no 9.959, de 20 de julho de 2010. Altera as Leis no 7.165 e 7.166, ambas de 27 de agosto de 1996, e dá ou-

tras providências.

Belo Horizonte. Lei no 10.231, de 19 de julho de 2011. Dispõe sobre a circunscrição das regiões administrativas de Município, Belo Horizonte. Lei no 11.181, de 8 de agosto de 2019. Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências.

# 16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES



Divulgação - PBH

## 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 A TODOS OS NÍVEIS.

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 16

ID	INDICADOR	FONTE
016-I01	Taxa de crimes violentos (por 100 mil habitantes)	Sejusp/MG
016-I01b	Taxa de homicídios (por 100 mil habitantes)	Sejusp/MG
016-I02	Taxa de homicídio população masculina de 15-29 anos (por 100 mil homens na faixa etária)	SIM/SMSA
016-I03	Taxa de detecção de violência sexual contra crianças e adolescentes de 0 a 19 anos residentes de Belo Horizonte (por 100 mil habitantes na faixa etária)	SINAN/SMSA
016-I05	Nota do município na Escala Brasil Transparente - Avaliação 360°	CGU
016-I06	Número de manifestações de cidadãos recebidas pela Ouvidoria Geral do Município	CTGM
016-I06a	Demandas da Lei de Acesso à Informação - LAI encerradas dentro do prazo (em %)	CTGM
016-I07	Taxa de nascimentos registrados por uma autoridade civil (em %)	IBGE - Estatísticas do Registro Civil; Portal da Transparência do Registro Civil; SINASC/SMSA

Os objetivos de Desenvolvimento Sustentável relativos à paz, à justiça e às instituições eficazes são substanciais no que se relaciona ao cumprimento de políticas públicas. Isso acontece, porque viabilizam a garantia constitucional do cidadão à segurança pública, no momento em que mapeiam e controlam a violência e a ocorrência de crimes. Sendo assim, a confiança nas instituições e a igualdade de acesso aos mecanismos são possíveis e o ODS 16 reconhece a importância da sua funcionalidade.

Diante disso, cabe aos indicadores ODS transparecer os números relativos à ocorrência de crimes, bem como divulgar a ação do Estado no combate a eles – sendo isso feito através dos processos de transparência e accountability e por seu acesso. Assim, uma vez que são alternativas utilizadas para possibilitar a operacionalização de um conceito abstrato, tais índices necessitam ser claros, já que precisam democratizar as informações, que são sociais, sendo, preferencialmente, feito por meio de critérios técnicos (DYE, 1987).

Portanto, a partir dessas características, foram escolhidos indicadores que dizem respeito ao monitoramento desses três eixos fundamentais: criminalidade; eficácia e acesso institucional, como a taxa de crimes violentos; taxa de homicídios e de homicídios na população masculina jovem; taxa de detecção de violência sexual contra crianças e adolescentes, como formas de mensuração da criminalidade; posição da prefeitura no ranking nacional

de transparência; reclamações na Ouvidoria Municipal sobre serviços públicos (formas de mensurações relativas à eficácia das instituições); e a taxa de nascimentos registrados por uma autoridade civil (forma de mensuração de acesso igualitário a instituições).

## Violência Urbana

Pensar em violência urbana, nos dias atuais, é, primeiramente, refletir sobre o que tem levado o país a cenários problemáticos nesse setor. Ou seja, situações que ocorrem hodiernamente e que ameaçam a segurança pública são produtos resultantes de uma sociedade que possui raízes históricas e socioculturais pouco preocupadas com políticas públicas efetivas e aplicáveis. Por isso, em prol de um corpo social mais justo no que tange ao cumprimento de direitos essenciais, é preciso mapear as ocorrências de criminalidade, a fim de, sobretudo, garantir a democratização da informação em sua totalidade, prevenir eventuais criminalidades futuras e subsidiar políticas públicas baseadas em dados.

Pesquisas de localidade são fatores essenciais para uma ação mais efetiva do Estado no combate à criminalidade, já que existem não só espaços mais vulneráveis em detrimento de outros, como também um público-alvo que é, geralmente, a vítima de tais ações. As motivações para o crescimento da violência, em determinados pontos e contra determinadas pes-

soas, divergem-se, no geral, e, por isso, identificar os dados é substancial para que as políticas públicas sejam aplicadas não só nos espaços mais urgentes, mas da forma em que elas precisam, de fato, serem aplicadas.

Assim que se inicia a análise de violência urbana, cabe dividir as ocorrências, destacando os resultados que mostram as evoluções em voga. Sendo assim, serão elencadas as violências urbanas, respectivamente, em crimes violentos, homicídios e, finalmente, em violência sexual.

De início, trataremos dos crimes violentos, sendo registradas para cada grupo de 100 mil habitantes de Belo Horizonte, em 2017, 1.630 ocorrências. Este valor correspondeu a 1.040 crimes em 2018, 489 em 2020 e 362 crimes em 2021 (Gráfico 16.1). Entender tais acontecimentos é fundamental, uma vez que permite uma efetiva análise acerca da funcionalidade de políticas públicas anteriormente aplicadas sendo, então, cabível perceber o comportamento temporal da incidência dos crimes violentos. Para além disso, possibilita, também,

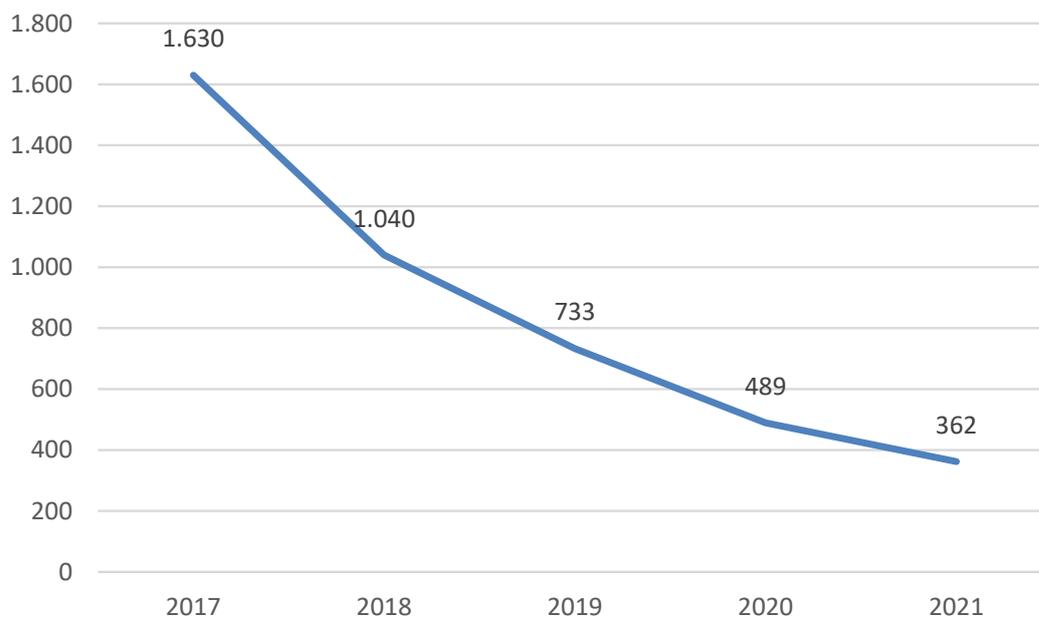
analisar o cenário da segurança na esfera municipal, na medida em que crimes se dão em territórios, apesar de as forças públicas de segurança tradicionalmente se organizarem em instâncias estaduais e federais. Assim, com tantos dados em mãos, o fornecimento de políticas preventivas se faz possível e, sobretudo, preciso.

Em seguida, outra dimensão disponibilizada nesta análise refere-se às taxas de homicídios. Em Belo Horizonte, ocorreram 21,75 mortes para cada grupo de 100 mil habitantes em 2017, 16,55 em 2018, 14,61 em 2019 e 10,67 em 2021 (Gráfico 16.1), o que mostra a manutenção de uma tendência de redução na ocorrência destes eventos iniciada em 2016. Partindo da análise dessas dimensões ODS, algumas observações se fazem notórias, como o fato de que há padrões no que tange aos territórios e a determinados contextos, por exemplo, há uma concentração expressiva de mortes entre homens jovens. Diante disso, cabe entender o motivo pelo qual essa violência atinge esse público, para que, então, medidas sejam traçadas a fim de minimizar as taxas supracitadas.

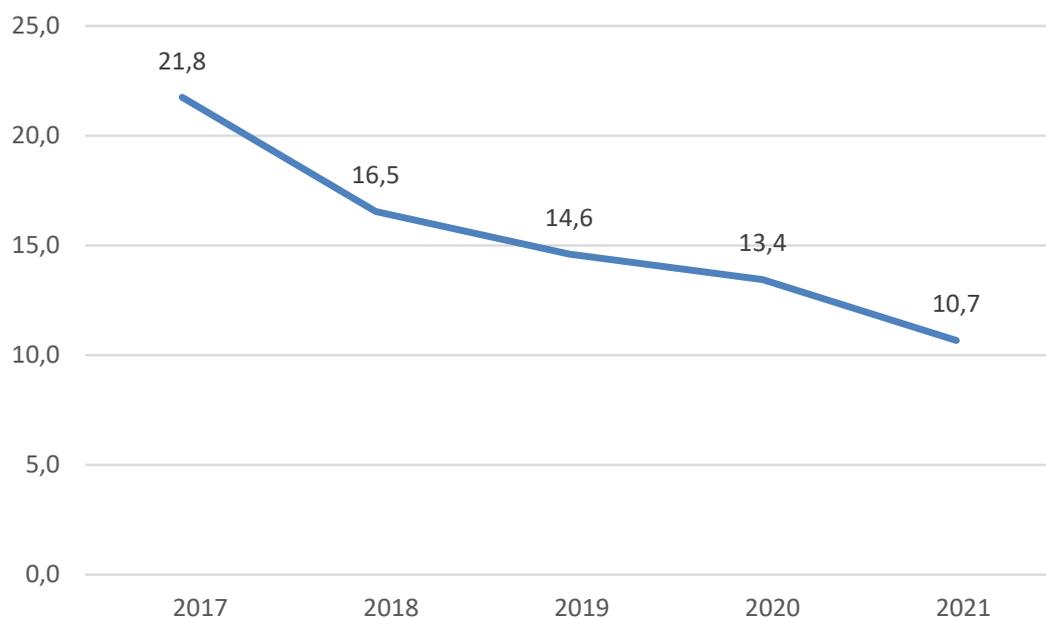


**Gráfico 16.1 - Taxa de Crimes violentos e de homicídios (por 100 mil habitantes), Belo Horizonte, 2017-2021**

**Taxa de Crimes Violentos (por 100 mil hab.)**



**Taxa de Homicídios (por 100 mil hab.)**

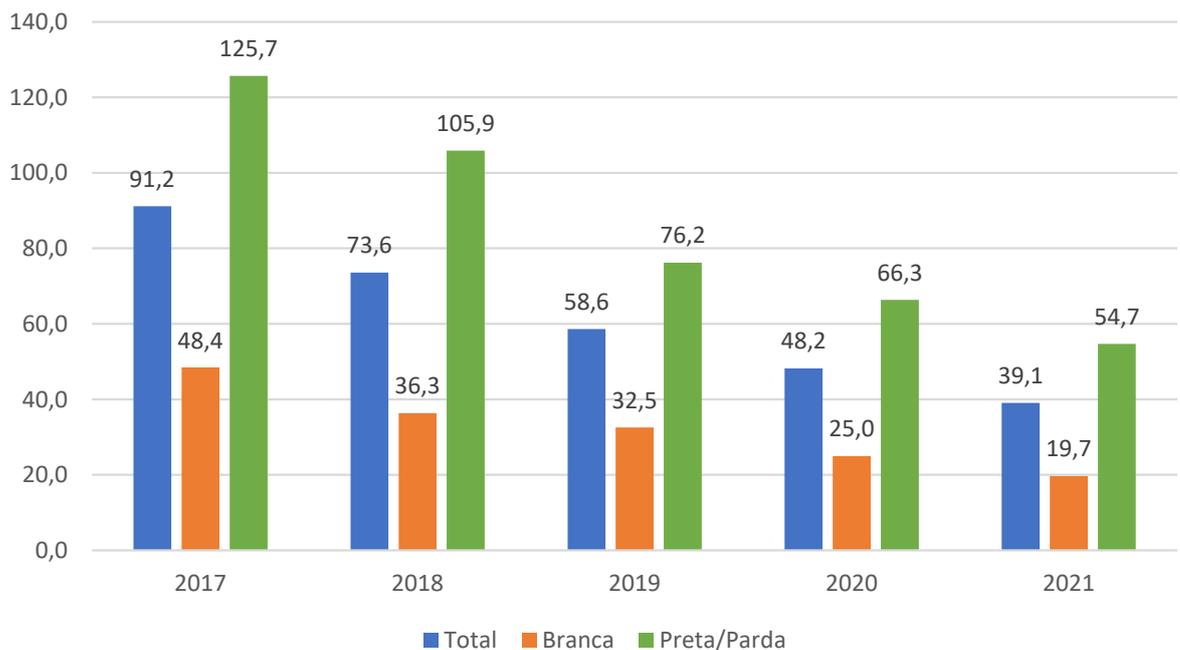


Fonte: Sejustp/MG, 2021

Outro ponto que se destaca na análise de homicídios é o perfil das vítimas. Há a predominância de homicídios de homens, jovens, pretos e pardos. Enquanto, nos anos de 2017, 2018, 2019, 2020 e 2021 a taxa de homicídios para cada grupo de 100 mil habitantes brancos era de 48, 36, 33, 25 e 20, respectivamente, entre pretos e pardos era de 126, 106, 76, 66 e 55. Há, também, predominância da ocorrência de homicídios entre homens jovens em determinadas regionais do município, mostrando,

mais uma vez, que a ocorrência deste crime não se distribui de maneira igual ou aleatória, mas sim, também segundo uma abordagem espacial e, mais uma vez, uma dinâmica territorial que reflete aspectos sociais e econômicos das regionais. Assim, a regional Barreiro se destaca com média de valor, no quinquênio analisado, correspondente a 90,12, seguida pelas regionais Leste, Venda Nova, Norte, Oeste e Noroeste com 76,39, 67,06, 65,81, 62,7 e 62,1, respectivamente.

**Gráfico 16.2 - Taxa de homicídio da população masculina de 15 a 29 anos por raça/cor, Belo Horizonte, 2017-2021**



Fonte: SIM/SMSA



**Tabela 16.1 - Taxa de Homicídio da População Masculina de 15 a 29 anos, média quinzenal (2017-2021) por Regional de Belo Horizonte**

Regional	Média 2017-2021
Barreiro	90,1
Centro-Sul	30,8
Leste	76,4
Nordeste	58,8
Noroeste	62,1
Norte	65,8
Oeste	62,7
Pampulha	41,2
Venda Nova	67,1

Fonte: SIM/SMSA



Em terceiro plano, há, ainda, a violência sexual contra crianças e adolescentes, que apresenta causas e manifestações muito diferentes dos crimes destacados até aqui. De acordo com o Sistema Local de Monitoramento de Indicadores ODS de Belo Horizonte, em 2018 houve 53,72 registros de violência sexual contra crianças e adolescentes por grupo de 100 mil habitantes nesta faixa etária, em 2019 essa taxa chegou a 69,73 e em 2020 saltou para 205,86. O expressivo aumento observado no ano de 2020 pode estar relacionado às condições de isolamento impostas pela pandemia da COVID-19. Nesse contexto, o agressor que, na maioria das vezes, faz parte do núcleo familiar da vítima, passa a conviver por mais tempo com ela, em decorrência dos regimes de trabalho e ensino à distância, o que pode implicar em mais chances de ocorrência da violência sexual. Ainda assim, entende-se que esses números poderiam ser ainda mais gravosos, uma vez que há uma grande subnotificação desse tipo de crime.

Também nessa divisão que se faz acerca da violência urbana, há uma predominância de perfil populacional bastante específico e vulnerável de vítimas de tal criminalidade – nesse caso são atingidas, geralmente, meninas muito jovens, principalmente as pretas e as pardas. Em 2020, por exemplo, foram 280 meninas e 133 meninos as vítimas de violência sexual em Belo Horizonte, para cada grupo de 100 mil habitantes. Naquele mesmo ano, registrou-se a taxa de 143 crianças e adolescentes pretos ou pardos, e 34 crianças

e adolescentes brancos, vítimas de violência sexual, e 176 (novamente para cada grupo de 100 mil habitantes) tinham idades entre 0 e 9 anos. A observação dessas informações, em conjunto com aquelas relacionadas à crimes violentos e homicídios, torna evidente que indivíduos de cor preta ou parda são os maiores alvos de violência no município. Tratando-se especificamente da violência sexual fica claro, também, que as políticas públicas destinadas às meninas pretas, pardas e menores de 9 anos devem ser urgentes. Ainda, a consideração dos territórios específicos em que habitam, quando do desenho das políticas destinadas a esse público, permitiria traçar soluções mais efetivas e tangíveis.



**Tabela 16.2 - Taxa de detecção de violência sexual contra crianças e adolescentes de 0 a 19 anos residentes de Belo Horizonte, por raça/cor, sexo e faixa etária (por 100 habitantes), 2018-2020**

Grupo Populacional		2018	2019	2020
Raça/Cor	Preta/Parda	70,3	49,0	143,1
	Branca	31,2	17,0	34,1
Sexo	Feminino	85,6	113,4	279,7
	Masculino	22,3	26,7	133,1
Faixa Etária	0 a 9 anos	63,8	83,2	175,8
	10 a 19 anos	45,8	59,1	229,4
<b>Total</b>		<b>53,7</b>	<b>69,7</b>	<b>205,9</b>

Fonte: SINAN/SMSA

### Processos de transparência institucional e accountability

Tendo como ponto de partida o resultado quantitativo dos índices de violência urbana e tal situação urge ser solucionada, o município se destaca como força de ação no combate à violência urbana. Isso porque o poder municipal está mais próximo das vítimas de tais crimes, dos locais de ocorrência e das razões pelas quais acontecem. À vista disso, é necessária uma aproximação entre as instituições públicas e os cidadãos, para que estes possam deliberar sobre seus próprios interesses. Esse tipo de demanda sobre as organizações públicas relaciona-se à sua capaci-

dade de satisfazer expectativas sociais, e de gerar confiança das populações (PUTNAM, 1996, SCHWARZ-BLUM, 2006).

Diante disso, nesta dimensão dos ODS, há informações claras acerca da eficácia e do acesso às instituições municipais, as quais precisam ser legítimas, transparentes e confiáveis. Para isso, são levados em conta quatro indicadores. A posição da Prefeitura de Belo Horizonte no ranking Escala Brasil Transparente, reclamações na ouvidoria municipal sobre serviços públicos e as taxas de nascimentos registrados por uma autoridade civil, este usado como uma aproximação ao acesso da população às instituições públicas.

A Prefeitura de Belo Horizonte obteve nota 9,16 e 6,50, nos anos de 2018 e 2020, respectivamente, para a classificação na Escala Brasil Transparente, que verifica o grau de cumprimento de dispositivos da Lei de Acesso à Informação e de outras normativas sobre transparência. Essas notas geraram uma posição correspondente ao 56º e 343º lugar no ranking nacional, nos anos mencionados e, em 2018, fez com que o município ficasse em 8º lugar entre as capitais <sup>1</sup>.

Em 2018, foram 32.505 reclamações na Ouvidoria Municipal de Belo Horizonte sobre serviços públicos. Este número foi, ainda, 28 mil em 2019, 2,9 mil em 2020 e 24,7 mil em 2021. Ainda sobre os dados da Ouvidoria Municipal, é importante destacar que as denúncias, de 2016 a 2021, não ultrapassaram 2 mil, exceto pelo ano de 2020, no qual o órgão recebeu 67,7 mil denúncias. Esse salto exorbitante pode ser explicado pela identificação de irregularidades na gestão da COVID-19 que produziram críticas ao serviço público de hospitais e de outros equipamentos que deram suporte ao enfrentamento do vírus.

Por fim, a taxa de nascimentos registrados por uma autoridade civil, no municí-

pio, que considera o número de registros de nascidos vivos, por ano de nascimento e lugar de residência da mãe, correspondeu a 99,81 em 2018, 113,75 em 2019 e 112,90 em 2020. As informações acima permitem inferir um bom nível de transparência, accountability e acesso a instituições públicas em Belo Horizonte.

Políticas públicas só podem ser exequíveis na medida em que se organizam de formas específicas, de maneiras mais flexíveis, transparentes e sendo, constantemente, submetidas a fiscalizações efetivas. Os ODS são uma dentre tantas formas, já que, para além, ela ainda disponibiliza o controle entre as dimensões de vulnerabilidade.

Em conclusão, fica claro o quão essa exposição de informações não visa apenas à conceituação, mas, sobretudo, uma análise de dados que serão apurados e tratados como base para uma construção de políticas públicas preventivas, punitivas ou ativas no combate à violência. Portanto, retomando os fins para os quais essa leitura se faz tão importante, isto é, a busca da paz, da justiça e das instituições eficazes, reforça-se, cada uma delas, respectivamente, com as ideias de que os ODS almejam a pacificação das populações e para sua qualidade de vida e bem-estar; a justiça para que todos gozem de um Estado constitucionalmente responsável; e a consolidação de instituições eficazes, as quais são a esperança de que tudo isso seja exequível.

<sup>1</sup> Segundo dados detalhados disponíveis no portal da Controladoria Geral da União (CGU) ([https://mbt.cgu.gov.br/publico/avaliacao/66/planejamento\\_geral/questionario/unidade/4731/resposta/66](https://mbt.cgu.gov.br/publico/avaliacao/66/planejamento_geral/questionario/unidade/4731/resposta/66)), na edição 2020 do ranking Belo Horizonte obteve nota 4,8 em 5 na avaliação do quesito transparência ativa. No quesito transparência passiva, a CGU considerou que os três pedidos de informação feitos pelo órgão não foram respondidos no prazo estabelecido na legislação, o que levou à perda de 3,3 pontos e impactou a nota recebida neste quesito, resultando na nota final de 6,5. Segundo informações da PBH publicadas pela mídia local, os pedidos de informação foram respondidos, mas em razão da pandemia causada pelo coronavírus, os prazos da LAI foram suspensos pelo Decreto Municipal nº 17.298/2020 e pela Portaria CTGM nº 08/2020, voltando a correr em 14/09/2020, data posterior aos pedidos feitos pela CGU (<https://www.otempo.com.br/politica/minas-lidera-ranking-e-bh-e-a-segunda-pior-capital-em-transparencia-1.2468465>).

## Paz, Justiça e Instituições eficazes e a atuação da esfera municipal

O caput do art. 144 da Constituição Federal Brasileira assegura a segurança pública como dever do Estado e direito e responsabilidade de todos, com a finalidade de preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio. Nesse âmbito, historicamente, o campo da segurança pública foi estruturado em um viés concentrado na defesa do Estado e no combate ao crime, sendo este o principal foco de atuação das instituições de segurança que, por meio da repressão e da reação às condutas criminosas, pouco desenvolveram a capacidade de compreensão das dinâmicas sociais que dão origem ao crime.

Esse cenário é dominado pelas organizações que estão, tradicionalmente, na linha de frente do combate à criminalidade, como as polícias e o sistema de justiça, que têm seu controle centralizado na esfera da união e dos estados federados. No entanto, recentemente, modelos alternativos de segurança pública começaram a ganhar espaço, e pautas como prevenção à criminalidade e transversalidade da política de segurança pública, em relação às demais políticas públicas e sociais, passam a redirecionar alguns focos da reflexão sobre a segurança pública no Brasil.

À vista disso, o município, na sua condição de ente federativo, emerge como a esfera mais próxima dos problemas e das

reivindicações da população, sendo o protagonista no reconhecimento do território como espaço de entendimento das dinâmicas e de construção de intervenções. Para tanto, os municípios devem ser capazes de promover um diálogo entre os atores envolvidos na promoção de direitos e de políticas públicas, o que inclui diversas áreas, como planejamento urbano, saúde, educação, assistência social e, de fato, a segurança pública tradicionalmente representada pela figura das polícias e da justiça.

Nesse sentido, o município pode atuar de diversas formas. Uma delas é a promoção de pontes de diálogos entre órgãos, e entre órgãos e comunidade, com o objetivo de criar o intercâmbio de informações e providências sobre vulnerabilidades e violências que dizem respeito, por exemplo, a aspectos como os locais de maior incidência de criminalidade e os tipos de crimes, além de percepções que extrapolam as ações tipificadas no Código Penal, como ambientes e atos de desordem. Além disso, o município pode desenvolver programas e ações de segurança pública tendo como base a territorialização, as necessidades de segurança da população local, a priorização das populações de maior risco, a hierarquização dos serviços e o planejamento das ações de segurança.

Também faz parte do escopo de capacidades possíveis para os municípios a utilização de políticas de planejamento e de regulação urbana como ferramentas de prevenção à criminalidade. A revitalização e conservação de espaços públicos, o de-

envolvimento de programas de incentivo do uso e ocupação desses espaços, instalação de câmeras de monitoramento, da mesma maneira que a melhoria do acesso a bens e serviços, como transporte e iluminação, são exemplos de ações que atuam na redução de oportunidades para o cometimento de crimes. Isso porque, um ambiente saudável, onde há a efetiva presença do poder público, capaz de atrair a população e fazer com que ela ocupe e sintam-se pertencida àquele espaço, pode reduzir as oportunidades de ocorrência do crime, diminuindo a incidência do fenômeno.

Ademais, o município pode, ainda, fortalecer os órgãos tradicionais de segurança, como a Polícia Civil e Militar, por meio de convênios – nos quais há um repasse direto de verbas da administração pública municipal para apoiar a manutenção e

a melhoria de questões estruturais e de equipamentos, para que essas instituições sejam capazes de efetuar o serviço de segurança de modo cada vez eficiente – e também, no caso dos grandes municípios como Belo Horizonte, via atuação complementar das Guardas Municipais na proteção de bens, serviços e instalações do município.

Todas essas alternativas são, portanto, exemplos de articulação da política pública de planejamento urbano desenvolvida pelo município na promoção de ações de segurança pública e cidadã. Assim, é possível reconhecer a relevância de se conhecer a realidade municipal no planejamento de intervenções no que diz respeito à segurança dos cidadãos e comunidades urbanas, seja individualmente, como ente municipal, ou em parceria com instituições administradas pelo estado.

## Referências:

DYE, R. Thomas. Understanding Public Policy. Prentice Hall, 1987.

PUTNAM, Robert. Capital Social e Desempenho Institucional. In Comunidade e Democracia: A Experiência da Itália Moderna. São Paulo, Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1996.

ROSAS, José; SILVA, Arlindo e LANGHI, Celi. Segurança Pública, Municípios e Sociedade: Uma Reflexão Sobre Responsabilidades. Revista do Laboratório de Estudos da Violência da UNESP/Marília. Edição 18, Novembro de 2016.

SCHWARZ-BLUM, Vivian. Por quê confiamos nas instituições? O caso boliviano. Opinião Pública, Campinas, vol.12, 2006.

ZILLI, Luis, et al. Revisão do Plano Diretor do Município de Conselheiro Lafaiete/MG. Diagnósticos Municipais: Gestão da Política de Segurança Pública. Março de 2022, Fundação João Pinheiro. Disponível em <http://conselheirolafaiete.mg.gov.br/v2/prefeitura-realiza-revisao-do-plano-diretor-municipal/>. Acesso em 12/09/2022.

# 17 PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO



Divulgação - PBH

## OBJETIVO 17

FORTALECER OS MEIOS DE  
IMPLEMENTAÇÃO E REVITALIZAR  
A PARCERIA GLOBAL PARA O  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

## INDICADORES DE MONITORAMENTO DO ODS 17

ID	INDICADOR	FONTE
017-I01	Percentual do Orçamento Público Municipal destinado a parcerias com Organizações da Sociedade Civil (OSC) e a Parcerias Público-Privadas (PPP) (em %)	SMPOG; SMFA
017-I02	Taxa anual de crescimento real da arrecadação tributária (em %)	SMPOG; SMFA
017-I03	Percentual das receitas próprias na receita corrente do município (em %)	SMPOG; SMFA
017-I04	Participação da despesa total de pessoal no total da receita corrente líquida do município (em %)	SMPOG; SMFA
017-I05	Percentual de endereços de unidades administrativas da PBH conectados à rede óptica (em %)	PRODABEL
017-I06	Taxa de execução do Orçamento Temático ODS (em %)	SMPOG

Um dos princípios básicos da Agenda 2030 estabelecida pela ONU é “não deixar ninguém para trás” e as metas do ODS 17 tratam, principalmente, de fortalecer as parcerias para possibilitar a inclusão e o acesso a serviços e bens públicos pelos grupos mais vulneráveis. O ODS 17 aborda diferentes frentes associadas ao desenvolvimento sustentável, com metas para tecnologia, finanças, parcerias multissetoriais e intersetoriais, coerência de políticas e fortalecimento de capacidades institucionais.

O ODS 17 é uma ferramenta base para

que se alcance os demais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, ou seja, a cooperação e a parceria são condições sine qua non para concretizar e atingir as metas propostas na Agenda 2030; todos os setores da sociedade precisam trabalhar em rede para reduzir as desigualdades sociais, atingir níveis de crescimento econômico sustentável e preservação ambiental.

Um mundo caracterizado atualmente por crises humanitárias provocadas por conflitos bélicos, desastres naturais e pandemia, exige o redirecionamento de

recursos financeiros para ações que possibilitem enfrentar as adversidades e ao mesmo tempo mudar o rumo do processo de desenvolvimento para formas mais sustentáveis. Muitos países e regiões necessitam de assistência e incentivos para se desenvolver e superar a pobreza e, ao mesmo tempo, aumentar a resiliência das estruturas e grupos sociais às mudanças provocadas pelas crises globais.

Dessa forma, é necessário reforçar os meios de implementação dos demais ODS da Agenda 2030 e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável, promovendo a inovação, a capacitação e maiores investimentos e engajamento para gerar impacto positivo na sociedade. Uma agenda propositiva e uma eficiente gestão fiscal local, que busque a geração de novos recursos, é elemento fundamental para a implementação das metas de desenvolvimento sustentável, pois é no nível local que as principais políticas coerentes com as dificuldades e os desafios propostos pela Agenda ODS são implementadas, e quase sempre em contextos de recursos financeiros limitados. Além disso, a sistematização de dados locais confiáveis é um passo essencial para garantir o monitoramento subnacional e identificar lacunas e necessidades de recursos, para que o objetivo de não deixar ninguém para trás seja alcançado (CGLU, [201-]).

Nesse contexto, uma tendência a ser considerada também no setor público local são os critérios ESG (Environmental, Social, Governance) que estão fortemente alinhados com os Objetivos de Desenvol-

vimento Sustentável (ODS). São boas práticas relacionadas a questões ambientais, sociais e de governança, atreladas ao impacto positivo da implementação dessas boas práticas nos resultados das organizações (privadas, sociais ou públicas). Ou seja, a responsabilidade ambiental, a responsabilidade social, a transparência e a integridade são fatores determinantes para a gestão local efetiva.

Outra importante referência técnica que deve ser observada no processo de melhoria da gestão pública municipal é a NBR ISO 18091:2022 - *Sistemas de gestão da qualidade — Diretrizes para a aplicação da ABNT NBR ISO 9001 em prefeituras*, atualizada em 2022, que traz como destaque a vinculação aos 17 ODS dos 39 indicadores qualitativos do estágio da gestão municipal, nas categorias: Desenvolvimento Institucional para a Governança, Desenvolvimento Econômico Sustentável, Desenvolvimento Social Inclusivo e Desenvolvimento Sustentável Ambiental. Assim, a NBR ISO 18091:2022 apresenta um grande diferencial como norma de gestão, pois, de forma sintonizada com as principais demandas globais, permite medir e verificar o desempenho das prefeituras sob a perspectiva da sociedade e, com base nos indicadores sugeridos, traçar um diagnóstico das condições de atuação da gestão municipal nas diversas áreas.

A Prefeitura de Belo Horizonte tem se destacado no cenário nacional pelos bons indicadores em diversas políticas públicas, como atesta a boa colocação do município em diversos rankings que procuram me-

dir o desempenho da gestão pública nos municípios brasileiros.

A organização Centro de Liderança Pública-CLP elaborou o Ranking de Competitividade e Sustentabilidade dos Municípios brasileiros/2021, trazendo uma categorização do desempenho dos municípios, com foco no desenvolvimento integral, sob o ponto de vista da sustentabilidade e considerando as camadas de ESG e ODS. Por meio da análise dos dados dos municípios, compreende-se melhor a realidade local e o alcance das políticas públicas na questão da inclusão social e desenvolvimento sustentável. Nesse ranking, Belo Horizonte apresenta a 5ª posição entre as capitais do país no desempenho dos indicadores ESG e a 6ª posição entre as capitais no desempenho dos indicadores ODS. No pilar “Acesso à Saúde”, BH ficou na 4ª colocação geral do país no Ranking de Competitividade (CLP, 2021).

A temática da saúde é sempre um fator prioritário para o desenvolvimento do município e, nesta área, pelo segundo ano consecutivo, a Prefeitura de Belo Horizonte conquistou o primeiro lugar na categoria Saúde, do Ranking Connected Smart Cities, desenvolvido pela Urban Systems. Na edição 2022, o Município também ficou em 3º lugar no recorte Tecnologia e Inovação e na 7ª posição no ranking geral entre as capitais com mais de um milhão de habitantes<sup>1</sup>. Belo Horizonte possui a melhor prestação de saúde do país por

oferecer, entre outros aspectos, um elevado número de leitos nos hospitais da cidade. Na área de tecnologia e inovação, a Prefeitura de Belo Horizonte ofertou mais de 13 mil cursos e capacitações voltadas à inclusão digital nos últimos anos e vem empenhando esforços para democratizar o acesso à internet. Hoje, são mais de 1,8 mil pontos de internet gratuita em várias partes da cidade, 648 deles instalados em 144 vilas e favelas; a meta municipal é que até 2023, todas as vilas e favelas da cidade contarão com acesso gratuito à internet (PBH, 2021).

Belo Horizonte também se destacou no Índice de Gestão Municipal Aquila, suporte para o prêmio Band Cidades Excelentes, promovido pela Band e pelo Instituto Áquila. Belo Horizonte é o município com mais de 100 mil habitantes que ficou melhor colocado, com índice 99,8, com destaque na qualidade e na consistência dos dados fiscais<sup>2</sup>. A transparência é um dos pilares fundamentais para que a população acompanhe os gastos públicos e a arrecadação do município.

Iniciativas como os ranqueamentos com base em indicadores, os prêmios para boas práticas de gestão e as normas de qualidade da gestão municipal consolidam cada vez mais a importância do trabalho em rede, em prol do desenvolvimento local, incentivando um ambiente institucional favorável para o crescimento sustentável e qualificado. Portanto, as ações

<sup>1</sup> Informações disponíveis na plataforma do Ranking Connected Smart Cities: <<https://ranking.connectedsmartcities.com.br/>>, acesso em 7 de novembro de 2022.

<sup>2</sup> Informações sobre o prêmio e os indicadores utilizados como referência estão disponíveis no seguinte link: <<https://premiocidade-excelentes.band.uol.com.br/>>, acesso em 7 de novembro de 2022.

com sinergia coletiva, que envolve os atores governamentais, a sociedade civil, a academia, devem ser incentivadas como disseminadoras de boas práticas em políticas públicas, não apenas aquelas em que envolvem recursos técnicos e financeiros e prestação direta de serviços e desenvolvimento de projetos, mas também aquelas de característica de promoção de apoio técnico, científico, que trazem um ambiente de pensar as políticas públicas referenciadas conforme dados e indicadores que possam legitimar as ações oriundas dessas parcerias.

Nesse sentido, a iniciativa do Observatório do Milênio de Belo Horizonte é um bom exemplo de ação local no Município de Belo Horizonte que se alinha com diversas metas estabelecidas no ODS 17, em especial com a meta 17.18, que estabelece o desafio de aumentar significativamente a disponibilidade de dados de alta qualidade. A iniciativa do Observatório do Milênio, por meio da parceria entre o poder público municipal e as instituições de ensino e pesquisa, ao organizar esforços visando ampliar a disponibilidade de dados de qualidade para o monitoramento local das metas ODS no município, permite à sociedade monitorar os resultados das políticas públicas municipais e os grandes desafios para o desenvolvimento sustentável do município, além de oferecer aos gestores públicos municipais informações de qualidade para monitorar e planejar as ações setoriais.

Para além das ações de parcerias empreendidas pelo município, buscou-se tradu-

zir o monitoramento local do ODS 17 em alguns indicadores objetivos, que permitem mensurar o esforço do poder público municipal em duas dimensões: da capacidade financeira e planejamento fiscal para mobilizar recursos e suportar as diversas políticas públicas alinhadas com os demais 16 objetivos da Agenda; e da disponibilidade de uma adequada infraestrutura de suporte aos serviços e processos de políticas públicas ofertados aos cidadãos.

### **Capacidade financeira e planejamento fiscal**

O contexto de capacidade financeira, planejamento fiscal do município e mobilização de recursos internos, pode ser avaliado pelo “Percentual das receitas próprias na Receita Corrente do município”, considerando como tais principalmente as receitas tributárias provenientes da arrecadação de ISS, IPTU, ITBI e Taxas. Esse indicador é internacionalmente sugerido para monitoramento no nível local pela ISO 37.120, e mede, em termos orçamentários, o nível de dependência da cidade de outras esferas governamentais para oferecer seus serviços públicos (ABNT, 2017).

Na média, as receitas tributárias representavam, em 2020, 22,5% da receita total disponível para os municípios brasileiros, com uma leve redução na comparação com 2019 quando atingiu 24,0%, em função dos impactos da pandemia na arrecadação dos dois principais tributos municipais, ISS e IPTU, e, por outro lado,

na ampliação das transferências da União referentes ao SUS, como recursos extraordinários para o enfrentamento à crise sanitária (FNP, 2022). A dependência de transferências governamentais é ponto crítico no atual sistema tributário brasileiro, em especial para os pequenos municípios. Estimativas da Confederação Nacional de Municípios (CNM) mostram que 82% dos municípios brasileiros não conseguem superar o limite de 10% de receitas próprias (CNM, 2019).

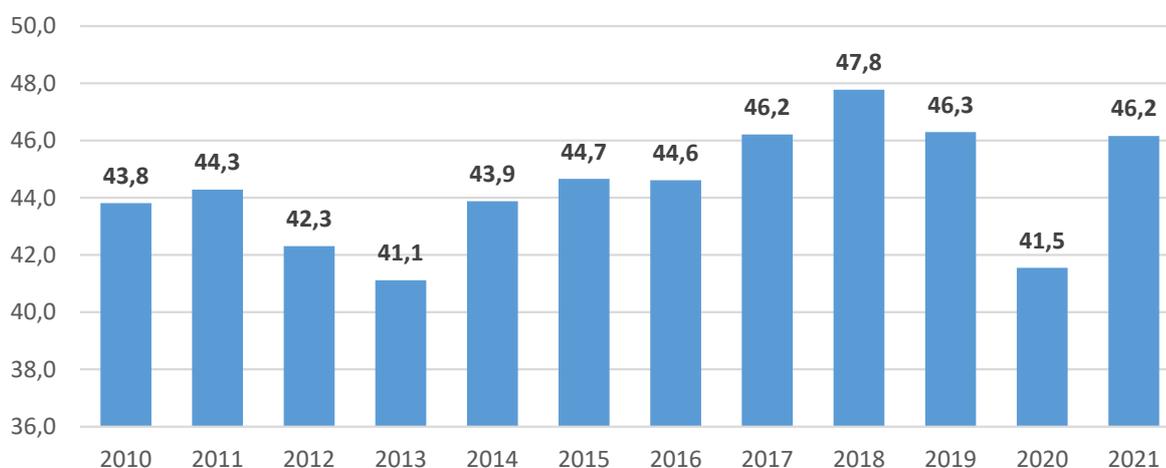
Em 2021, o município de Belo Horizonte

apresentou um índice de 46,2% de receitas próprias, compondo a Receita Corrente do município (Gráfico 17.1). Esse resultado foi influenciado pelo bom desempenho da Receita Tributária, que totalizou R\$ 52 bilhões em 2021, representando um aumento nominal de 19,9% em relação ao ano anterior<sup>3</sup>.

Também optou-se por inserir no monito-

<sup>3</sup> O crescimento real foi de 8,9%, após corrigida a receita tributária de 2020 pelo IPCA.

**Gráfico 17.1 - Percentual das receitas próprias na receita corrente do município, Belo Horizonte, 2010-2021 (em %)**



Fonte: Balanço Anual de Contas Públicas; Relatório Anual de Ações Governamentais/SMPOG/PBH

ramento do ODS 17 o indicador preconizado na Lei de Responsabilidade Social-LRF para apuração das despesas com pessoal: "Participação das despesas com pessoal do Executivo Municipal no total da Receita Corrente Líquida", devido à importância de se acompanhar e controlar os gastos com pessoal, dentro dos limites estabelecidos

na LRF. Dentre todas as despesas incorridas pela Administração Pública, pelo seu vulto e incidência constante, a relacionada com pessoal deve ser tratada com atenção especial, já que essa despesa consome grande parte do orçamento público.

Em 2020, por efeito da Lei Complementar

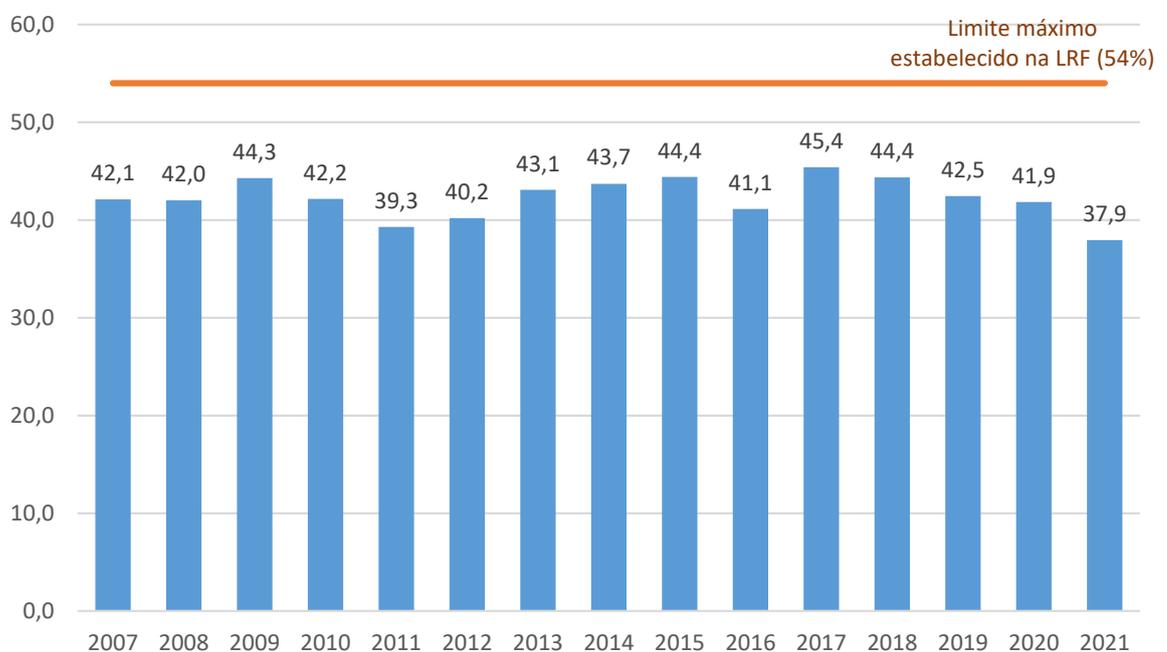
173/2020, que concedeu auxílios financeiros aos entes subnacionais e vedou contratações, concessão de reajustes salariais e benefícios de maio de 2020 até o final de 2021, 48,3% da receita corrente dos municípios brasileiros foi comprometida com gastos com pessoal, registrando o terceiro ano consecutivo de queda do indicador, que chegou a atingir 51,5% em 2017 (FNP, 2022).

Em 2021, a Prefeitura de Belo Horizonte apresentou 37,94% das despesas com pessoal em relação à Receita Corrente Líquida, abaixo do limite de 54% definido pela LRF, situação que tem se mantido nos

últimos anos, com comprometimento da receita com gastos com pessoal sempre abaixo de 45% (Gráfico 17.2).

Os bons indicadores financeiros do município demonstram a sua capacidade financeira e potencializam o equilíbrio fiscal das receitas e despesas municipais. O maior desafio é conferir visão estratégica aos recursos existentes e utilizá-los de forma a propiciar eficiência, economicidade, integração e transparência às diversas atividades da administração pública municipal.

**Gráfico 17.2 - Participação da despesa total de pessoal do Executivo no total da receita corrente líquida do município, Belo Horizonte, 2007-2021 (em %)**



Fonte: Balanço Anual de Contas Públicas; Relatório Anual de Ações Governamentais/SMPOG/PBH

## Orçamento executado via parcerias

Como o ODS 17 trata especialmente das parcerias num nível mais global, optou-se por trazer para a realidade do município indicadores e metas mais condizentes com o contexto local. Dessa forma, em relação às parcerias, foi selecionado o indicador “Percentual do Orçamento Público Municipal destinado a parcerias com Organizações da Sociedade Civil (OSC) e a Parcerias Público Privadas (PPP)”, com o objetivo específico de mapear o alcance das parcerias do município na execução das políticas públicas.

A apuração desse indicador diretamente na execução orçamentária não é tarefa das mais simples, dada a dispersão dessas despesas em diversos tipos. Acompanhando os esforços normativos de redefinir e padronizar as relações do poder público com as Organizações da Sociedade Civil, como promulgação do novo Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil- MROSC (Lei 13.019/2014), e a crescente participação das Parcerias Público Privadas (PPP) na realização de investimentos e prestação de serviços públicos, a partir de 2019 foi feito um esforço da gestão orçamentária em concentrar essas despesas em duas classificações principais, segundo a natureza da despesa: “Contratação de Serviços de OSC” e “Parcerias Público Privadas – PPP”. A primeira entra na execução orçamentária municipal apenas em 2019, e a segunda a partir de 2016. Por isso, para apuração do indicador foi necessário considerar tam-

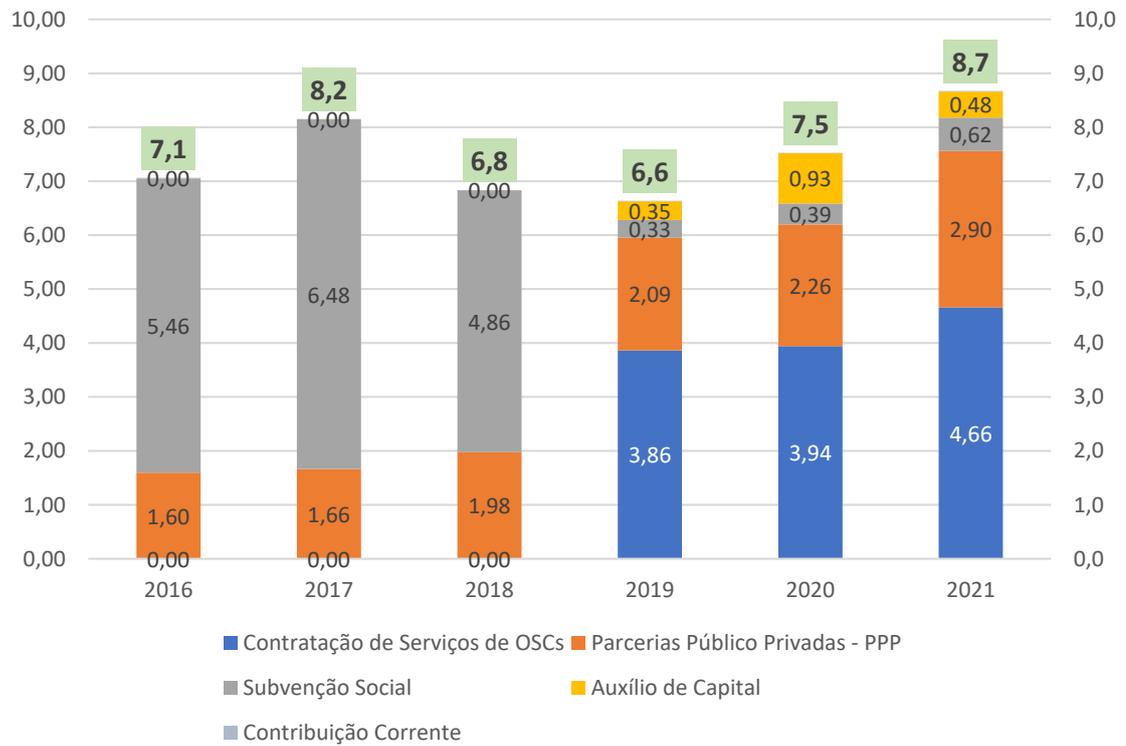
bém outras naturezas de despesas, tais como Contribuição Corrente, Subvenção Social e Auxílio de Capital <sup>4</sup>.

Considerando os parâmetros utilizados em 2021, observa-se que a Prefeitura de Belo Horizonte destinou R\$ 636,7 milhões para as parcerias com as OSC<sup>5</sup> e R\$ 395,9 milhões para as Parcerias Público Privadas (ver Quadro 17.1), representando, respectivamente, 4,6% e 2,9% do orçamento municipal. Em função da consolidação do modelo de conveniamento com as entidades do Terceiro Setor estabelecido pelo MROSC e do avanço na execução dos contratos via PPPs, o resultado de 2021, na comparação com 2019, em valores nominais, mostra uma ampliação de 43% nos valores destinados a parcerias com OSCs e de 65% nos repasses para as PPPs. No total, considerando as demais despesas selecionadas, o percentual do Orçamento Público Municipal destinado a parcerias ficou em 8,7% em 2021, 2,1 pontos percentuais superior ao registrado em 2019 (Gráfico 17.3).

<sup>4</sup> Considerou-se as seguintes despesas de acordo com a codificação da natureza e item de despesas: Parcerias Público Privadas – PPP (336783, 456782, 456783); Contratação de Serviços de Organizações da Sociedade Civil – OSC (339039-66, 339039- 67, 339039-68); Auxílio de capital (445051, 445042, 445052); Contribuição Corrente (335041); Subvenção Social (335043).

<sup>5</sup> Informações sobre as diversas parcerias celebradas pelo Município com as Organizações da Sociedade Civil estão disponíveis no Portal das Parcerias da PBH: <https://prefeitura.pbh.gov.br/portaldasparcerias>, acesso em 7 de novembro de 2022.

**Gráfico 17.3 - Percentual do Orçamento Público Municipal destinado a parcerias com Organizações da Sociedade Civil (OSC) e a Parcerias Público-Privadas (PPP), Belo Horizonte, 2016-2021 (em %)**



Fonte: Sistema Orçamentário e Financeiro-SOF/PBH



### QUADRO 17.1 – Parcerias Público Privadas (PPP) contratadas pela Prefeitura de Belo Horizonte

Nome e ano de assinatura do contrato	Objeto	Status
PPP Educação (2012)	Construção, operação, administração e gestão dos serviços não pedagógicos de 46 Unidades Municipais de Ensino Infantil e 5 Escolas Municipais de Ensino Fundamental.	Todas as unidades em operação desde dezembro de 2015.
PPP Hospital Metropolitano (2012)	Construção, Gestão e Operação dos Serviços não Assistenciais do Hospital Metropolitano Dr. Célio de Castro, com 13 pavimentos e 451 leitos, em 46.857 m <sup>2</sup> .	Em operação desde dezembro de 2015.
PPP Iluminação Pública (2016)	Modernização, ampliação, eficientização energética, operação e manutenção do parque de iluminação pública do Município (aprox. 182.000 pontos).	Em operação desde junho de 2017, modernização do parque de iluminação pública iniciada em outubro de 2017.
PPP Atenção Primária em Saúde (2016)	Prestação de serviços não assistenciais de apoio e infraestrutura à Rede de Atenção Primária à Saúde, precedida de obras de reconstrução e construção de novas unidades.	Em outubro de 2022, as obras de 40 Centros de Saúde já haviam sido concluídas, sete estavam em andamento e três estavam por iniciar.

Fonte: PBH Ativos. Informações disponíveis em: <http://pbhativos.com.br/concessoes-e-ppps-2/> e <https://prefeitura.pbh.gov.br/transparencia/acoes-e-programas/parcerias-publico-privadas/atencao-primaria>, acesso em 26 de outubro de 2022.

## Orçamento Temático ODS

Além desses indicadores, foi desenvolvido pela Prefeitura de Belo Horizonte um indicador que demonstra a “Taxa de execução do Orçamento Temático ODS”, ou seja, a apuração dos recursos investidos em ações de políticas públicas municipais relacionadas aos ODS.

Os orçamentos temáticos são leituras do orçamento público que apresentam o levantamento dos recursos destinados a determinado fim e/ou público-alvo e que têm como finalidade possibilitar uma compreensão mais clara da peça orçamentária. Essa iniciativa contribui para o

avanço da transparência dos gastos públicos municipais, favorecendo o controle social e a participação da sociedade e dos parceiros em relação ao monitoramento das políticas públicas.

Com base em experiências anteriores de desenvolvimento de metodologia de apuração de outros orçamentos temáticos, como o Orçamento da Criança e do Adolescente, o Orçamento do Idoso e o Orçamento da Pessoa com Deficiência, a PBH desenvolveu uma metodologia de apuração do orçamento temático ODS. A partir da classificação do vínculo entre cada uma das subações orçamentárias com até quatro ODS, considerando a natureza das atividades desenvolvidas, e de critérios de proporcionalidade, permite identificar, no orçamento público municipal, o percentual de recursos destinados às ações relacionadas a cada um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (PBH, 2019) <sup>6</sup>.

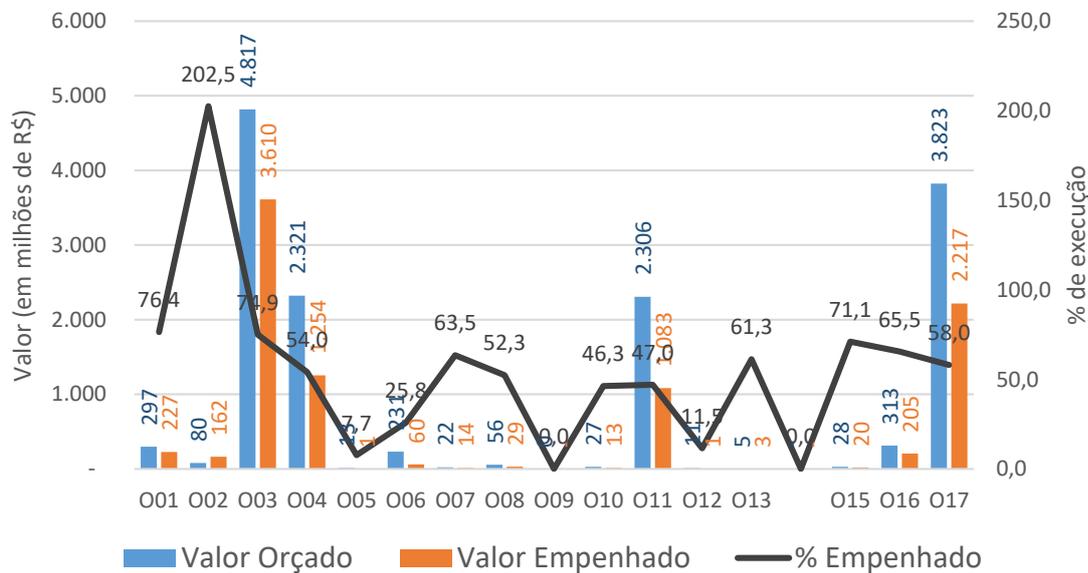
Em 2021, a Prefeitura de Belo Horizonte executou 95% do orçamento previsto destinado aos ODS, mas como 100% do orçamento municipal foi classificado como vinculado a pelo menos 1 dos ODS, esse valor global representa a taxa geral de execução do orçamento da PBH. Por isso, é mais interessante observar, conforme apresentado no Gráfico 17.4, os valores orçados e empenhados por ODS e as respectivas taxas de execução. Os resultados da distribuição dos recursos por ODS

refletem a execução de políticas públicas atribuídas ao município no contexto federativo nacional; observa-se que os ODS 3 (saúde), 4 (educação) e 11 (cidades sustentáveis) são os que representam a maior fatia do orçamento público municipal em 2021 que, juntos, somavam 65,8% do orçamento municipal e 66,8% da despesa empenhada <sup>7</sup>. Em termos da taxa de execução, os ODS 3 e 4 atingem taxas superiores a 100%, enquanto o ODS 11 atingiu taxa de 74,5%. As taxas de execução muito abaixo de 100% em ODS com valores mais expressivos, como o ODS 11, ocorrem devido a necessidade de inclusão, no valor orçado, da previsão de receitas de captação de recursos junto a organismos financiadores, internos e externos, que nem sempre se realizam no mesmo ano. Enquanto taxas de execução superiores a 100%, como no ODS 7 (195,3%), são decorrentes da suplementação de recursos ao longo do processo de execução orçamentária.

<sup>6</sup> Detalhes da metodologia de apuração e o painel interativo com os resultados do orçamento temático ODS por subação estão disponíveis no seguinte link: <https://prefeitura.pbh.gov.br/planejamento/planejamento-e-orcamento/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/orcamento-tematico>, acesso em 7 de novembro de 2022.

<sup>7</sup> Dada a sua especificidade, não se considerou nessa análise o ODS 17, que representa em torno 24% do orçamento da PBH. No ODS 17 estão alocadas ações de órgãos da área meio da gestão pública municipal, como planejamento, informática, controle interno, procuradoria, etc., mas também contas orçamentárias não diretamente vinculadas a execução de políticas públicas finalísticas, como legislativo, previdência, serviço da dívida e outros encargos gerais. Estas últimas, quando somadas, representam aproximadamente 22% do orçamento municipal.

**Gráfico 17.4 – Orçamento Temático ODS, valor orçado, despesa empenhada e taxa de execução por Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Belo Horizonte, 2021.**



Fonte: Orçamento Temático ODS/Sistema Orçamentário e Financeiro-SOF/PBH

## Infraestrutura de suporte aos serviços e processos de políticas públicas

A melhoria do acesso aos serviços públicos é um desafio constante da gestão pública municipal. Para elevar a qualidade do atendimento prestado, além de garantir uma adequada infraestrutura e capacitação das equipes, também é necessário investir na modernização e digitalização dos processos, visando reduzir a burocracia e propiciar um atendimento ágil e efetivo ao cidadão, pondo fim ao “trâmite eterno” dos procedimentos administrativos demandados pelo cidadão (ROSETH, REYES, SANTISO, 2018). Dados compilados pela OCDE em parceria

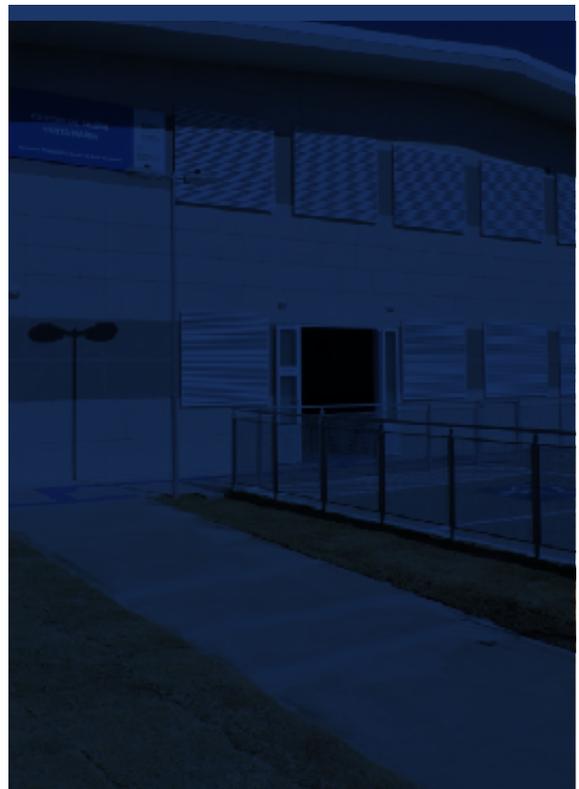
com o BID mostram que os países da América Latina têm falhado em prover serviços públicos de qualidade aos seus cidadãos. Na ausência de métricas padronizadas internacionalmente para a realização de pesquisas de opinião com as famílias a respeito das principais características dos serviços, tais como acesso, capacidade de resposta e qualidade, as pesquisas de satisfação cumprem parcialmente o papel de avaliar os serviços prestados pelos governos, e os dados não são animadores. Na América Latina e Caribe (ALC), o grau de satisfação médio dos serviços de saúde e de educação diminuiu desde 2007. Em 2018, 49% dos cidadãos informaram estar satisfeitos com a qualidade da atenção à saúde (em 2007 eram 55%), e 63% relataram estar satisfeitos com o sistema

educacional e as escolas, contra 65% em 2007. Se a ALC já possui médias de aprovação inferior à média dos países que compõem a OCDE, no Brasil a situação é ainda mais dramática e o grau de satisfação com os serviços de saúde e educação é inferior à média da ALC, respectivamente, 33% e 51% em 2018 (OCDE, 2020).

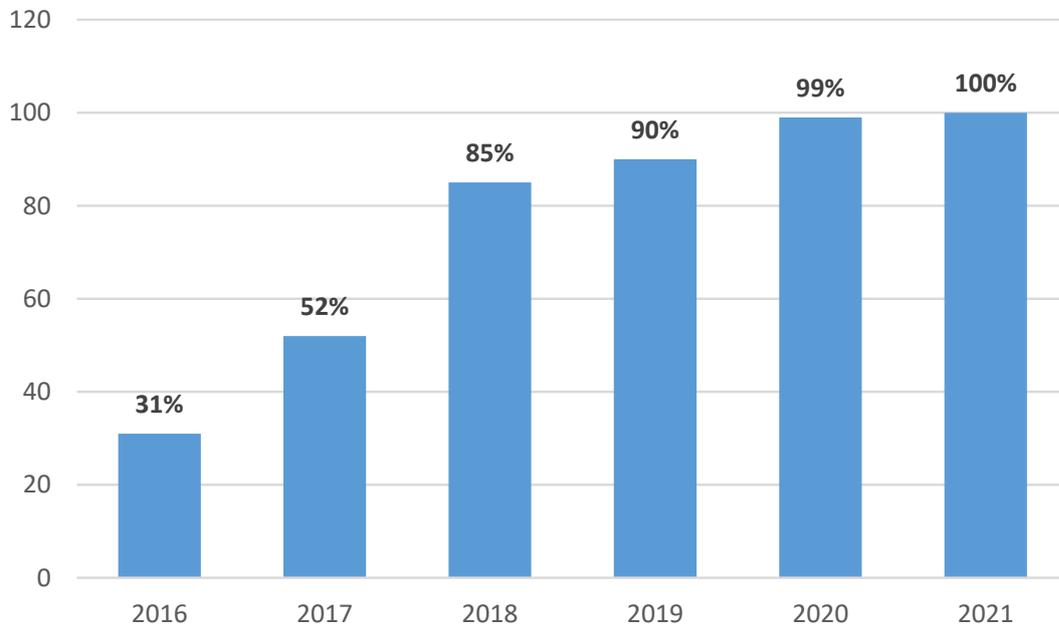
Para melhorar e garantir mais agilidade no atendimento ao cidadão, a PBH tem investido na digitalização dos serviços, que ganhou um impulso adicional durante a pandemia, dado que as restrições ao atendimento presencial, como forma de controle do contágio, incentivaram a migração de diversos serviços para o modelo online. Em 2021, o aplicativo PBH APP contava com 109 serviços disponíveis, em 2019 eram 42, no total 397 serviços estavam disponíveis para demanda via Internet ao final de 2021, 155% a mais que em 2019. Assim, o atendimento pela internet atingiu mais de 303 mil demandas captadas, um crescimento de 276% na comparação com 2019 (PBH, 2021).

Apesar do registro de algumas iniciativas de órgãos do município em desenvolver pesquisa de mensuração da satisfação do usuário, os dados levantados e as metodologias ainda estão em processo de consolidação, e não possuem regularidade e maturidade adequadas para um uso amplo em atividades de monitoramento. Assim, para além das estatísticas de produção e atendimentos como as acima apresentadas, dispõe-se de pouca informação sobre a qualidade e a satisfação dos usuários com os serviços prestados pelo Município.

Diante dessa limitação, para o monitoramento da qualidade da infraestrutura de suporte aos serviços e processos de políticas públicas municipais, optou-se por acompanhar o indicador “Percentual de endereços de unidades administrativas da PBH conectados à rede óptica”, como indicativo de oferta de uma infraestrutura tecnológica adequada ao suporte dos serviços prestados pelo município. Em 2021, este índice atingiu 100%, representando um aumento de 10 pontos percentuais em relação a 2019 (Gráfico 17.5), o que mostra o esforço da PBH em modernizar a infraestrutura de suporte aos serviços prestados pelo município, criando condições para a digitalização e a modernização dos serviços prestados. Espera-se que esse investimento traga ganhos de eficiência e de qualidade nos serviços prestados.



**Gráfico 17.5 - Percentual de endereços de unidades administrativas da PBH conectados à rede óptica, 2016-2021**



Fonte: Orçamento Temático ODS/Sistema Orçamentário e Financeiro-SOF/PBH



## Referências

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 37120:2017 - Desenvolvimento sustentável de comunidades - Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida. Publicada em 18/01/2017.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 18091:2022 - Diretrizes para a aplicação da ABNT NBR ISO 9001 em prefeituras. Publicada em 22/03/2022.

CGLU - Ciudades y Gobiernos Locales Unidos. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Lo que los gobiernos locales deben saber. [201-]. Disponível em: < [http://www.uclg-decentralisation.org/sites/default/files/Los%20ODS%20%20Lo%20que%20los%20gobiernos%20locales%20deben%20saber\\_0.pdf](http://www.uclg-decentralisation.org/sites/default/files/Los%20ODS%20%20Lo%20que%20los%20gobiernos%20locales%20deben%20saber_0.pdf) >. Acesso em 23 de novembro de 2020.

CLP - Centro de Liderança pública. Ranking de competitividade dos municípios: relatório técnico 2021. CLP, 2021. Disponível em: < <https://municipios.rankingdecompetitividade.org.br/> > Acesso em 02 de novembro de 2022.

CNM - Confederação Nacional de Municípios. Nota sobre a proposta do governo federal de extinção de Municípios. Notícias, 6 nov. 2019. Disponível em: < <https://www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/nota-sobre-a-proposta-do-governo-federal-de-extincao-de-municipios> >. Acesso em: 13 de abril de 2020.

FNP - Frente Nacional de Prefeitos. Anuário Multicidades: Finanças dos municípios do Brasil. Ano 17, 2022. Disponível em: <<https://multimidia.fnp.org.br/biblioteca/documentos/item/971-multi-cidades-ano-17-2022>>. Acesso em 7 de novembro de 2022.

OECD - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Panorama das Administrações Públicas: América Latina e Caribe 2020. OECD Publishing: Paris, 2020. Disponível em: < <https://doi.org/10.1787/9e6d37a1-pt> >. Acesso em: 6 de novembro de 2020.

Pacto Global. ESG. Disponível em: < <https://www.pactoglobal.org.br/pg/esg> >. Acesso em: 02 de novembro de 2022.

PBH - Prefeitura de Belo Horizonte. Metodologia do Orçamento Temático dos Objetivos De Desenvolvimento Sustentável - ODS. Nota Técnica GEIND/DIPL, outubro, 2019. Disponível em: < <https://prefeitura.pbh.gov.br/planejamento/planejamento-e-orcamento/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/orcamento-tematico> >. Acesso em 19 de novembro de 2020.

PBH - PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Relatório de Execução Anual das Ações Governamentais 2021. PBH, 2021. Disponível em: < [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/2021/relatorio\\_acoesgovernamentais\\_completo\\_web.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/planejamento/2021/relatorio_acoesgovernamentais_completo_web.pdf)>. Acesso em: 7 de novembro de 2022.

ROSETH, Benjamin, REYES, Angela, SAN-

TISO, Carlos. Fin del trámite eterno: ciudadanos, burocracia y gobierno digital. Washington, D.C.: BID - Banco Interamericano de Desarrollo, 2018. Disponível em: < <https://publications.iadb.org/es/el-fin-del-tramite-eterno-ciudadanos-burocracia-y-gobierno-digital> >. Acesso em 19 de novembro de 2020.

RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO  
**DOS OBJETIVOS DE  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL**



OBSERVATÓRIO DO MILÊNIO  
BELO HORIZONTE

REALIZAÇÃO :



**PREFEITURA  
BELO HORIZONTE**

TRABALHANDO POR UMA **cidade + feliz**

PARCEIROS :



**UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE  
MINAS GERAIS**



APOIO INSTITUCIONAL :

**UN HABITAT**  
POR UN MEJOR FUTURO URBANO

