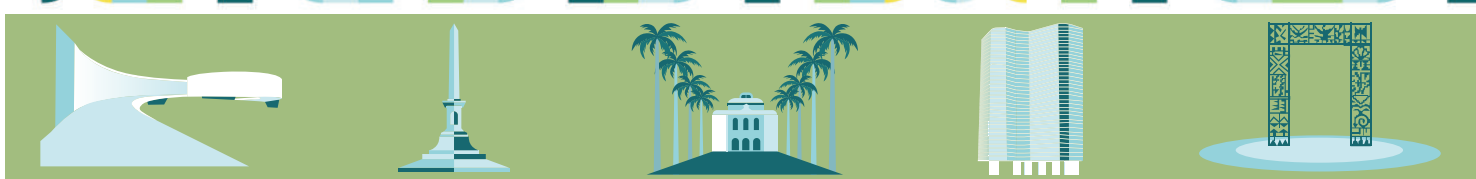


Plano Local de Ação Climática de Belo Horizonte (MG)





SUMÁRIO EXECUTIVO

Plano Local de Ação Climática de Belo Horizonte (MG)

Expediente

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE

PREFEITO

Fuad Jorge Noman Filho

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Mário Werneck

SECRETÁRIO EXECUTIVO DO COMITÊ
MUNICIPAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E
ECOEFIÊNCIA

Dany Silvio Souza Leite Amaral

GERENTE DE AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE

Sônia Knauer

ICLEI - GOVERNOS LOCAIS PELA SUSTENTABILIDADE

Rodrigo Perpétuo (Secretário Executivo)

Rodrigo Corradi (Secretário Executivo Adjunto)

Leta Vieira (Gerente Técnica Regional)

Ana Wernke (Coordenadora de Relações
Institucionais e Advocacy do ICLEI Brasil)

Armelle Cibaka (Coordenadora Regional de
Planejamento, Gestão e Conhecimento do ICLEI
Regional)

Cibele Carneiro (Coordenadora Regional de
Comunicação do ICLEI Regional)

Elizabeth Moura (Coordenadora Regional de
Desenvolvimento Circular do ICLEI Regional)

Iris Coluna (Assessora Regional de Baixo
Carbono do ICLEI Regional)

Marina Jardim dos Santos Lopes (Assessora de
Baixo Carbono e Resiliência do ICLEI Brasil)

Kaccnny Carvalho (Analista Regional de Baixo
Carbono do ICLEI Regional)

Luiz Gustavo Pinto (Analista de Relações
Institucionais e Advocacy do ICLEI Brasil)

Marília Israel (Analista Regional de
Biodiversidade do ICLEI Regional)

Bruce Scheidl (Assistente de Projetos de
Desenvolvimento Circular do ICLEI Regional)

Carolina Diniz (Assistente de Baixo Carbono e
Resiliência do ICLEI Brasil)

Isadora Carvalho F. Buchala (Assistente
Regional de Resiliência do ICLEI Regional)

Eduardo Azevedo (Estagiário de Relações
Institucionais e Advocacy do ICLEI Brasil)

Gustavo Barboza (Estagiário de Comunicação
do ICLEI Brasil)

Jhonathan Freitas (Estagiário de Comunicação
do ICLEI Regional)

Pedro Passarini (Estagiário de Baixo Carbono e
Resiliência do ICLEI Brasil)

Apoio técnico

Larissa Maia Vicente de Lima

João Pedro Soares Ferreira

Projeto gráfico e diagramação

Portos Informática LTDA

Nota explicativa: O Plano Local de Ação Climática de Belo Horizonte foi financiado através de recursos de compensação ambiental e desenvolvido pelo ICLEI - Governos Locais pela Sustentabilidade em parceria com a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

Prefeitura de Belo Horizonte

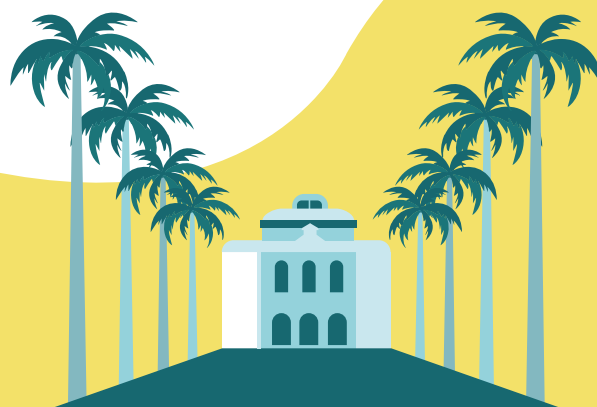
A emergência climática tem sido um desafio para nossa sociedade, sobretudo pela necessidade de construir ações urgentes para reduzir o avanço do aquecimento global e os impactos econômicos e sociais dele derivados. Os governos locais são fundamentais para implementar políticas públicas que enfrentem de forma colaborativa todos os riscos da crise do clima, sendo que, para a construção de marcos institucionais e estruturas de governança no âmbito dos municípios, uma das principais ferramentas preconizadas por diversos órgãos de fomento é a implementação de Planos de Ação Climática (PLACs) que visem a mitigação das fontes de emissão de GEE e adaptação às vulnerabilidades urbanas e sociais. Este é o trabalho que Belo Horizonte apresenta agora, elevando o padrão de gestão climática da cidade e ajudando a proteger o planeta, construído em conjunto pelo poder público, sociedade civil e academia, a partir da articulação e coordenação do Comitê Municipal sobre Mudanças Climáticas e Ecoeficiência (CMMCE).

Este PLAC apresenta a estrutura estratégica para tornar as ações e serviços da Prefeitura de Belo Horizonte mais sustentáveis, reforçando os principais compromissos definidos anteriormente pelo PREGEE – Plano de Redução das Emissões de GEE, com metas alinhadas ao objetivo do Acordo de Paris de 2015, de limitar o aquecimento global a 1,5°C em comparação com os níveis pré-industriais. O objetivo do PLAC-BH é reduzir as emissões de Belo Horizonte em 40% até 2040 e alcançar emissões líquidas Zero até 2050 e, além disso, implementar ações para a adaptação da cidade às consequências inevitáveis das emissões não mitigadas.

Como protagonistas no enfrentamento das mudanças climáticas, a Prefeitura reconhece a sua responsabilidade de contribuir significativamente para o esforço de conter o aumento da temperatura global, ao mesmo tempo em que planeja a adaptação de Belo Horizonte a um futuro que já chegou, e trouxe um aumento da temperatura média da cidade, ocasionando ondas de calor muito frequentes e chuvas mais intensas e concentradas, afetando tanto a população quanto a infraestrutura. Outro objetivo é contribuir no estabelecimento de critérios para a transformação sustentável das cidades brasileiras, consideravelmente diferentes daquelas mais avançadas do Hemisfério Norte.

Mário Werneck

Secretário Municipal de Meio Ambiente



ICLEI - América do Sul

Belo Horizonte é um dos membros mais antigos do ICLEI, sendo associado desde 1993. Desde então, busca participar ativamente da agenda climática, aderindo aos principais acordos climáticos globais e se propondo a ser referência em sustentabilidade na região.

Belo Horizonte é nacionalmente reconhecida por sua ambição climática: conta com Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) atualizado, Análise de Riscos e Vulnerabilidades Climáticas, diagnósticos do consumo de energia e recursos hídricos e Plano de Redução das Emissões de GEE (PREGEE). Agora, com o Plano de Ação Climática, dá mais um passo importante rumo à neutralização de carbono.

A formulação do Plano Local de Ação Climática de Belo Horizonte foi um processo conjunto, de construção coletiva, que aponta ações estratégicas para que a cidade enfrente a crise climática e seus impactos adversos, minimizando as possíveis perdas materiais e imateriais causadas por eventos climáticos extremos e fomentando o desenvolvimento sustentável. Além disso, reforça e complementa as ações presentes no Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (PREGEE), reafirmando os esforços do município junto à Campanha Race to Zero.

O Plano Local de Ação Climática aqui apresentado está integrado com os demais instrumentos de planejamento urbano e com outros importantes caminhos que fazem com que a cidade trilhe rumo ao desenvolvimento sustentável e estabeleça Belo Horizonte num hall de poucas cidades em conformidade climática no país.

Boa leitura!

Rodrigo Perpétuo
Secretário Executivo do ICLEI América do Sul



Lista de Abreviaturas e Acrônimos

ADEs - Áreas de Diretrizes Especiais

ASG - Ambiental, Social e Governança

BAU - *Business-as-usual*

BELOTUR - Empresa Municipal de Turismo de Belo Horizonte

BH - Belo Horizonte

BHTrans - Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte

CEA - Centro Regional de Educação Ambiental

CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais

CLIC - Centro de Línguas, Linguagens, Inovação e Criatividade

CMMCE - Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Ecoeficiência

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais

CTRS - Central de Tratamento de Resíduos Sólidos

DRENURBS - Programa de Recuperação Ambiental de Belo Horizonte

ESG - *Environmental, Social and Governance*

ETAs - Estações de Tratamento de Água

ETEs - Estações de Tratamento de Esgotos

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente

FEM - Fórum Econômico Mundial

FPMZB - Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica

GCC - *Green Climate Cities*

GCoM - Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e a Energia

GEE - Gases de Efeito Estufa

GLP - Gás Liquefeito de Petróleo

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IQVU - Índice de Qualidade de Vida Urbana

IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza

MACC - Curva de Custo de Abatimento Marginal (*Marginal Abatement Cost Curve*)

MRF - *Mary Robinson Foundation*

NAC - Núcleos de Alerta de Chuvas

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU - Organização das Nações Unidas

PAA - Programa de Aquisição de Alimentos

PAN - Plano de Ação Nacional

PBH - Prefeitura de Belo Horizonte

PcD - Pessoa com Deficiência

PDCE - Projeto Defesa Civil nas Escolas

PEAR - Programa Estrutural em Área de Risco

PIB - Produto Interno Bruto

PLAC-BH - Plano Local de Ação Climática de Belo Horizonte

PMI - Procedimento de Manifestação de Interesse

PMS - Plano Municipal de Saneamento

Lista de Abreviaturas e Acrônimos

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNUD Brasil - Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas no Brasil

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

PRODABEL - Empresa de Informática e Informação do município de Belo Horizonte

RMBH - Região Metropolitana de Belo Horizonte

SAN - Segurança Alimentar e Nutricional

SbN - Soluções Baseadas na Natureza

SEEG - Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa

SLU - Superintendência de Limpeza Urbana

SMAICS - Secretaria Municipal de Assuntos Institucionais e Comunicação Social

SMC - Secretaria Municipal de Cultura

SMDE - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico

SMED - Secretaria Municipal de Educação

SMEL - Secretaria Municipal de Esportes e Lazer

SMFA - Secretaria Municipal da Fazenda

SMGO - Secretaria Municipal de Governo

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

SMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Belo Horizonte

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

SMSP - Secretaria Municipal de Segurança Pública e Prevenção

SUDECAP - Superintendência de Desenvolvimento da Capital

SUMOB - Superintendência de Mobilidade do município de Belo Horizonte

SUPLAN - Subsecretaria de Planejamento Urbano

SUSAN - Subsecretaria de Segurança Alimentar e Nutricional

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

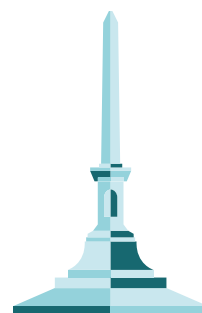
UNFCCC - Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

URBEL - Companhia Urbanizadora e de Habitação de Belo Horizonte

Sumário

1. INTRODUÇÃO	10
2. CONTEXTO LOCAL	12
3. METODOLOGIA	14
4. PARTICIPAÇÃO	15
5. PLANO LOCAL DE AÇÃO CLIMÁTICA DE BELO HORIZONTE (PLAC-BH)	17
5.1. EIXO MAIS VOZES, MENOS DESIGUALDADES	17
5.2. EIXO MAIS VIDA, MENOS VULNERABILIDADE	28
5.3. EIXO MAIS VERDE, MENOS EMISSÕES	41
6. CENÁRIOS DE EMISSÕES	54
6.1. EIXO DE ENERGIA	55
6.2. EIXO DE SANEAMENTO	56
6.3. EIXO DE MOBILIDADE	57
6.4. POTENCIAL DE REMOÇÃO DO EIXO MAIS VERDE, MENOS EMISSÕES DO PLAC-BH....	59
6.5. ROTA PARA BELO HORIZONTE 2050	61
7. GOVERNANÇA PARA IMPLEMENTAÇÃO	63
8. REFLEXÕES FINAIS	64
9. REFERÊNCIAS	65



Introdução

A mudança do clima se define como um desequilíbrio nos padrões climáticos que persiste por um longo período como várias décadas. Estas alterações são resultado direto ou indireto das atividades humanas, que provocam a alteração da composição da atmosfera (UNFCCC, 2009).

A alteração nos padrões climáticos causa impactos que já são sentidos em diversas regiões do planeta em grande frequência e intensidade. Por isso, considera-se que

estamos em estado de crise ou **emergência climática**.

O aumento dos eventos climáticos extremos faz com que diversas regiões do mundo busquem desenvolver estratégias para o combate à crise climática. Para isso, assumem compromissos e ambições pautadas em políticas públicas e projetos que visam a mitigação e a adaptação do território para enfrentamento aos impactos da crise climática.

Figura 1: Incêndio na Serra do Curral, em Belo Horizonte



Fonte: [BAND, 2016.](#)

Mitigação: Mitigação é definida como a intervenção humana para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, criando estratégias e implementando transformações nas atividades humanas para evitar essas emissões e os impactos da mudança do clima no território.

Figura 2: Obra de contenção de chuvas do Ribeirão Arrudas, em Belo Horizonte



Fonte: [PBH, 2022a.](#)

Adaptação: A adaptação é uma estratégia de resposta à mudança do clima, no esforço de adaptar o território aos efeitos da mudança climática e explorar eventuais oportunidades benéficas. As ações de adaptação complementam as ações de mitigação.

Neste contexto, a elaboração do Plano Local de Ação Climática de Belo Horizonte (PLAC-BH) busca apontar os caminhos para a cidade se adaptar aos efeitos da mudança do clima para minimizar as possíveis perdas de vidas,

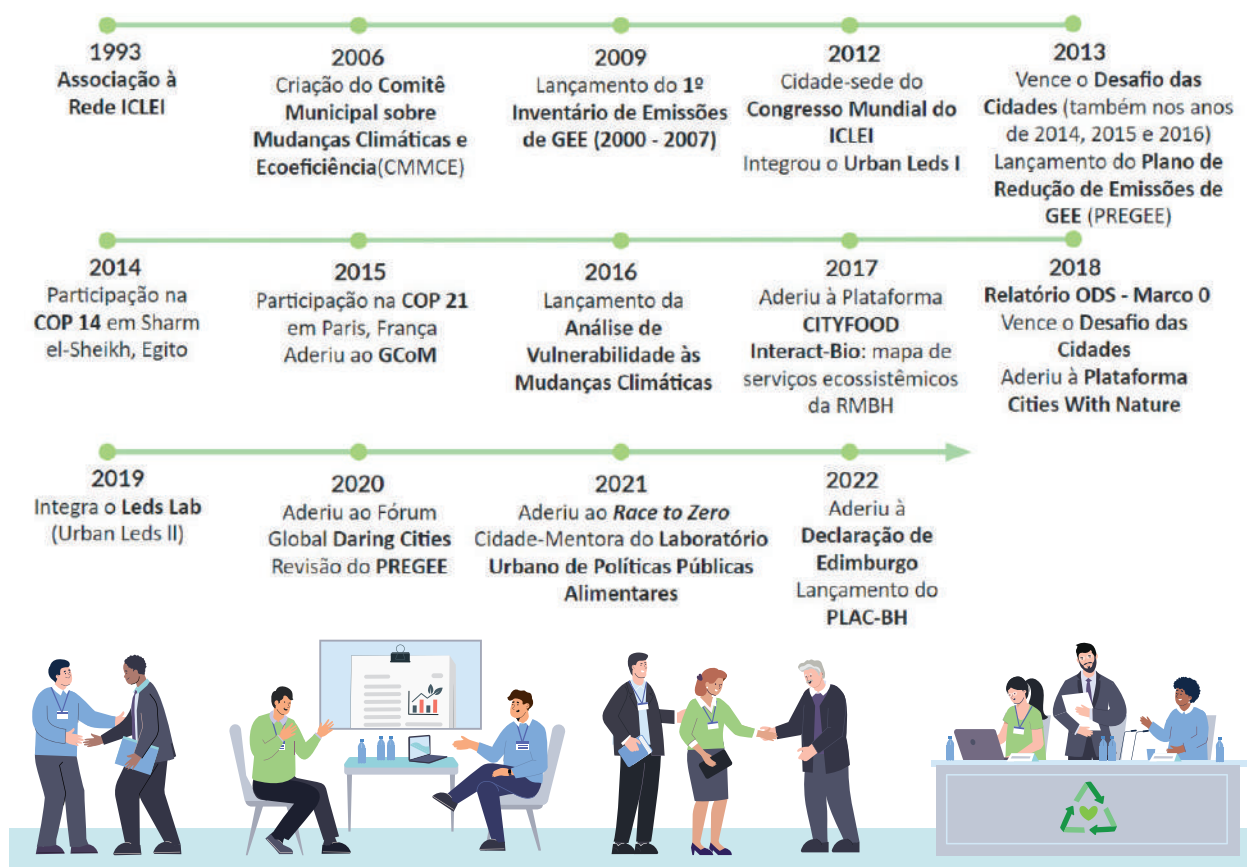
bens materiais e imateriais, causadas por eventos climáticos extremos. O lançamento do PLAC-BH mantém a cidade em posição de destaque no enfrentamento da crise climática, haja vista ser um instrumento

fundamental para que medidas de mitigação e adaptação sejam implementadas e o desenvolvimento urbano sustentável da cidade seja fortalecido.

É imperioso destacar o compromisso de Belo Horizonte com o desenvolvimento sustentável ao longo das últimas décadas e que o PLAC-BH se apresenta como mais um instrumento dentro da rede de políticas e programas já desenvolvidos no município.

O PLAC-BH alinha-se ao Acordo de Paris, objetivando a neutralização das emissões de GEE até o ano de 2050, realiza uma análise territorial inter e multissetorial e define metas ambiciosas, planejando ações e indicadores para o seu cumprimento e monitoramento. O PLAC-BH também aborda a justiça climática, buscando distribuir de maneira mais equitativa os ônus da emergência climática, resguardando parcelas da população em maior situação de vulnerabilidade.

Figura 3: Linha do tempo de atuação de Belo Horizonte.



Fonte: Elaboração própria.

Justiça Climática: Vincula direitos humanos e desenvolvimento de baixo carbono para alcançar uma abordagem centrada no homem e que respeite o meio ambiente, salvaguardando os direitos das pessoas mais vulneráveis e compartilhando os encargos da mudança climática e seus impactos de forma equitativa e justa. A justiça climática responde à ciência e reconhece a necessidade de uma administração equitativa dos recursos do mundo.

2. Contexto Local



Mais de 2,5 milhões de habitantes, 11,8% da população do estado



0,06% da área total de Minas Gerais



Densidade demográfica de 7.646 hab./km²



Bacias hidrográficas principais: Bacia do Ribeirão Arrudas, do Ribeirão Onça/Isidoro e a Bacia do Rio das Velhas



Clima tropical com estação seca



Biomass: Cerrado e da Mata Atlântica



Principais áreas de preservação ambiental: Parque Serra do Curral, o Parque Ecológico da Pampulha, o Parque das Mangabeiras e o Parque Municipal Américo Renné Giannetti



IDHM de 0,81 em 2010, considerado muito alto



Índice de Gini do estado em 2010 era de 0,56 e o de Belo Horizonte 0,61, indicando alto percentual de desigualdade social



13% do PIB estadual em 2019, em que 70% correspondem ao setor de comércio e serviços, seguido pela indústria (16%) e administração pública

Dentre os diversos documentos, planos e políticas implementadas em Belo Horizonte, os principais instrumentos que compõem a **agenda climática** municipal são:

- **Comitê Municipal sobre Mudanças Climáticas e Ecoeficiência (2006):** criado com o objetivo de promover e estimular ações que visem o enfrentamento da mudança do clima, o desenvolvimento inclusivo e sustentável e a ampliação da qualidade de vida dos cidadãos, que conta com a participação do poder público municipal, do governo estadual, da sociedade civil, do setor empresarial e do acadêmico.
- **Política Municipal de Mitigação dos Efeitos da Mudança Climática (2011):** implementada e ativa desde 2011, assegura a contribuição do município no cumprimento das metas da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, visando o desenvolvimento econômico sustentável para Belo Horizonte.
- **Plano de Redução de Emissões dos Gases de Efeito Estufa - PREGEE (2013):** atualizado em 2020, apresentando diversas políticas, programas, projetos e ações para diminuir as emissões de GEE dos eixos de mobilidade, energia e saneamento, porém não abarca de forma ampla os riscos climáticos

da cidade e nem ações específicas para a redução de vulnerabilidades climáticas e promoção de adaptação e resiliência para enfrentar eventos extremos.

- **Análise de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas (2016):** a análise considerou dois cenários: um para o ano de 2016 e outro de projeções para o ano de 2030, sendo avaliados os potenciais riscos climáticos de inundações, deslizamentos, doenças transmissíveis (dengue) e ondas de calor, definidos em conjunto entre as Secretarias Municipais, a partir do nível de ocorrências históricas observadas.
- **Urban-Leds II (2017 - 2021):** projeto financiado pela Comissão Europeia que teve como objetivo acelerar a Ação Climática por meio da Promoção de Estratégias de Desenvolvimento de Baixo Carbono. Dentre os resultados vale citar a realização do Inventário de Emissões de Gases do Efeito Estufa, Estudo de Risco e Vulnerabilidade Climática e do Plano de Ação Climática para o território de Belo Horizonte.
- **5º Inventário de Emissões de GEE (2021):** apresenta de dados e resultados de emissões entre os anos de 2009 e 2020, tendo sido subsídio fundamental para guiar o estabelecimento de medidas de mitigação, uma vez que ele fornece a linha de base das emissões e traz informações sobre quais os setores mais emissores da cidade.
- **Leds Lab (2021):** capacitação da PBH na elaboração de projetos financiáveis, com a participação ativa dos Grupos de Trabalho para a elaboração e acompanhamento de projetos piloto, como o de geração de energia fotovoltaica na Escola Municipal Herbert José de Souza, localizada em uma região de vulnerabilidade

climática, e a criação de Centro Educativo em Sustentabilidade no Centro de Línguas, Linguagens, Inovação e Criatividade (CLIC).

- **Política de Mudança Climática e Qualidade do Ar (em tramitação):** atualiza a Política Municipal de Mitigação dos Efeitos da Mudança Climática, incluindo diretrizes como: redução da emissão GEE, promoção de soluções baseadas na natureza (SbN), integração do desenvolvimento urbano, social e ambiental e adoção de critérios de sustentabilidade na aquisição de bens e contratação de serviços.

Além dos principais instrumentos, que possuem como foco principal a atuação para a adaptação e/ou mitigação climática, verifica-se a existência de outros projetos e programas municipais que se relacionam ao tema:

- Política Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional - SAN (1993)
- Programa de Recuperação Ambiental de Belo Horizonte - DRENURBS (2001)
- Carta de Inundações (2009)
- Núcleos de Alerta de Chuvas - NAC (2009)
- Programa Adoro BH
- Programa de Certificação em Sustentabilidade Ambiental - "Selo BH Sustentável" (2012)
- Sistema Municipal de Áreas Protegidas (2015)
- Política Municipal de Habitação (2016)
- Plano de Mobilidade de Belo Horizonte - PlanMob (2017)

- Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2017)
- Programa Horizonte 2030: Desenvolvendo sem deixar ninguém para trás (2019)
- Plano Diretor do Município de Belo Horizonte (2019)
- Projeto Defesa Civil nas Escolas - PDCE (2019)
- Relatório de Acompanhamento dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) de BH (2020)
- Plano de Manejo dos Parques Mangabeiras, Serra do Curral e Fort Lauderdale (2020)
- Plano Municipal de Saneamento (2020)
- Programa de Compostagem (2021)
- Procedimento de Manifestação de Interesse - PMI Energias Renováveis (2021)
- Programa de Certificação de Crédito Verde (2021)
- Programa de Redução de Riscos de Inundação e Melhorias Urbanas na Bacia do Ribeirão Isidoro (2021)
- Plano de Contingência para Enfrentamento de Desastres no Município de Belo Horizonte (2021)
- Programa de Mobilidade e Inclusão Urbana (2021)
- Plano de Metas (2021-2024)
- Programa Estrutural em Área de Risco - PEAR (2022)

3. Metodologia

O PLAC-BH utiliza a metodologia *Green Climate Cities* (GCC)¹, desenvolvida pelo ICLEI, para a realização de projetos de conformidade climática, fornecendo ferramentas, instrumentos, práticas recomendadas e suporte para gerenciamento dos processos. Esta metodologia é composta por três grandes etapas (Analisar, Agir, Acelerar) e nove sub etapas, conforme apresentadas pela Figura 4. O PLAC-BH está inserido na etapa “Agir” e na sub etapa “d”, que é desenvolver um plano de ação climática.

¹ Mais informações em: <https://americadosul.iclei.org/atuacao/baixo-carbono-resiliencia/>

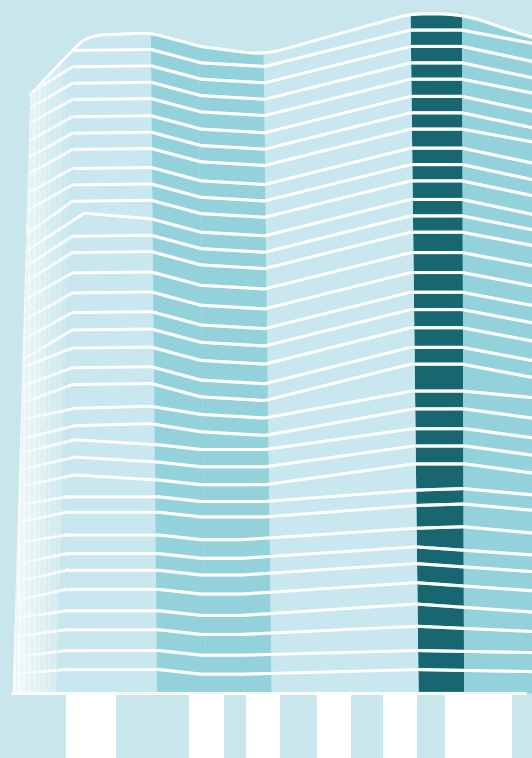


Figura 4: Metodologia *Green Climate Cities* (GCC).

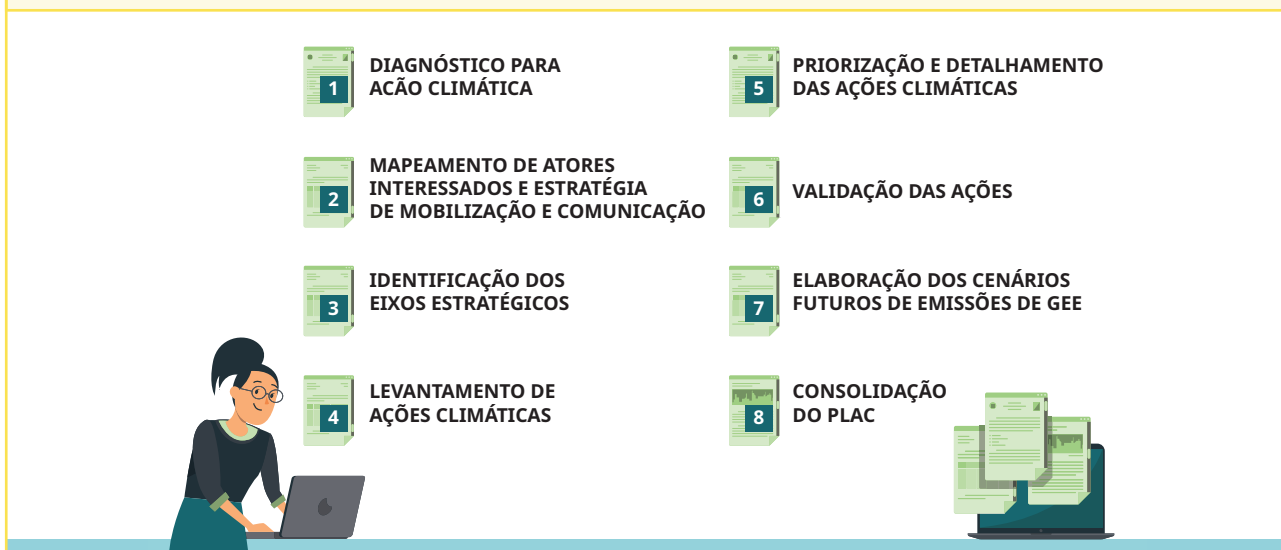


Fonte: ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade, 2022.

De forma complementar à metodologia, o PLAC-BH utiliza como base as premissas orientadoras do ONU-Habitat para os Planos de Ação Climática, que devem ser ambiciosos, inclusivos, justos, abrangentes, integrados, relevantes, viáveis, baseados em evidências, transparentes e verificáveis (ONU-HABITAT, 2015).

O desenvolvimento do PLAC-BH estruturou-se conforme mostra a Figura 5. Para mais detalhes metodológicos de cada uma destas etapas, consultar o relatório completo do PLAC-BH.

Figura 5: Estrutura de desenvolvimento do PLAC-BH.



Fonte: Elaboração própria.

4. Participação

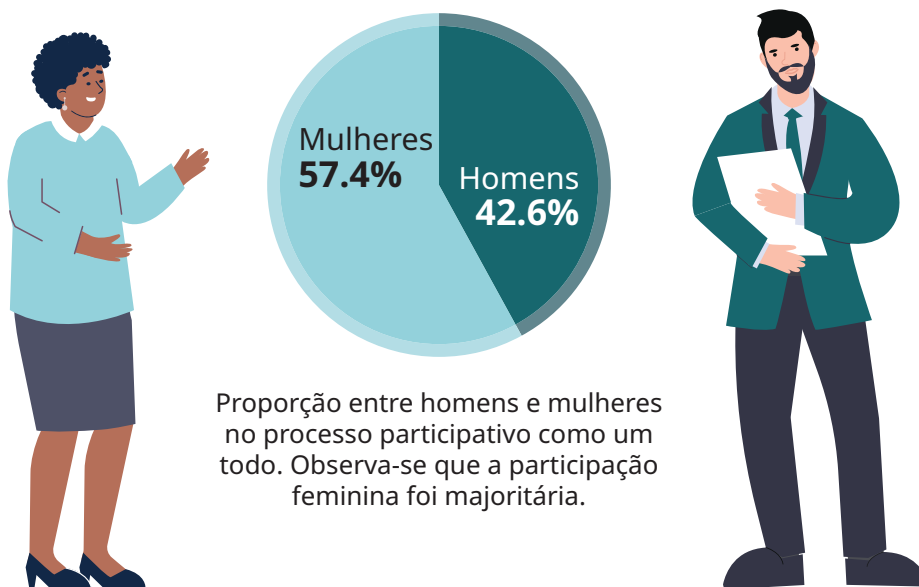
Figura 6: PLAC-BH em números.

Oportunidades

Houve cerca de 30 **oportunidades de participação**, entre reuniões, oficinas e formulários. Nelas, estão incluídas as **6 oficinas e reuniões participativas** para levantamento, priorização, discussão e validação das ações.

Participação

O desenvolvimento do PLAC-BH contou com **481 participações no total**.



Proporção entre homens e mulheres no processo participativo como um todo. Observa-se que a participação feminina foi majoritária.

Ações

A partir das contribuições, foram priorizadas **16 ações**, separadas nos eixos do PLAC.

Fonte: Elaboração própria.

Um dos resultados principais do processo participativo foi a definição de 3 eixos estratégicos para o PLAC-BH: **Mais Vozes, Menos Desigualdades; Mais Vida, Menos Vulnerabilidade; e Mais Verde, Menos Emissões**. Também foi pelo processo participativo que foram escolhidos os critérios

de priorização das ações com base nos cinco caminhos do ICLEI: **desenvolvimento de baixo carbono; desenvolvimento baseado na natureza; desenvolvimento equitativo e centrado nas pessoas; desenvolvimento resiliente; e desenvolvimento circular**.

5. Plano Local de Ação Climática de Belo Horizonte (PLAC-BH)

A seguir serão apresentadas as **16 ações** que compõem o Plano de Ação Climática de Belo Horizonte. As ações aqui apresentadas refletem o conhecimento técnico do território e da mudança do clima, bem como as demandas da população identificadas por meio do processo participativo.

As ações estão separadas dentre os 3 eixos estratégicos do PLAC-BH e cada ação foi detalhada a partir de: uma breve contextualização e descrição, demais eixos relacionados, órgão líder e de apoio, subações, metas, cobenefícios, prazo, indicadores e objetivos do desenvolvimento sustentável relacionados. Estas informações são organizadas de maneira sucinta no formato de fichas de ação, de modo a facilitar a leitura. Nos itens 5.1, 5.2 e 5.3

as ações são apresentadas a partir da separação entre os eixos. Vale destacar que foram considerados três horizontes temporais nas ações:

- **Curto prazo - 2024:** alinhado ao fim da gestão atual, dirimindo entraves comuns devido ao período de troca de gestão;
- **Médio prazo - 2030:** alinhado à Nova Agenda Urbana e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU; e
- **Longo prazo - 2050:** alinhamento ao Acordo de Paris, considerado o mais importante acordo internacional e multilateral da atualidade.

5.1. EIXO MAIS VOZES, MENOS DESIGUALDADES

Este eixo busca inserir o conceito de justiça climática nas discussões municipais, vinculando os direitos humanos e o desenvolvimento para alcançar os direitos da população mais vulnerável aos efeitos adversos da mudança do clima (MRF, 2022).

A fim de garantir uma menor exposição ao risco climático em populações mais vulneráveis, é essencial que haja uma ampla participação e escuta de atores locais diversos, uma vez que a própria população é quem mais compreende as problemáticas locais, podendo apontar quais são os riscos já existentes, e quais possuem uma maior probabilidade de se materializar.

Cabe destacar que atividades destinadas aos

servidores públicos também são importantes para que, dessa forma, eles possam atuar como multiplicadores de conhecimento dentro de órgãos e secretarias da cidade, e, assim, fomentar a formação do olhar climático no processo de formulação de novos planos, programas e projetos.

As ações propostas visam a integração das populações mais vulneráveis à mudança do clima nas discussões, objetivando um desenvolvimento equitativo que leva em consideração as necessidades das populações mais expostas a riscos climáticos, que, normalmente, apresentam maiores índices de vulnerabilidade social, trazendo uma abordagem mais justa para se tratar da mudança do clima.

Ação 1:

Elaborar e implementar um Plano Contínuo de Comunicação Social e Educação Ambiental sobre Mudança Climática, reforçando os espaços de comunicação já existentes.



Contextualização

A Política Municipal de Mitigação aos Efeitos da Mudança do Clima prevê a realização de “programas e ações de educação ambiental, em linguagem acessível e compatível com diferentes públicos, com o fim de sensibilizar a população sobre as causas e os impactos decorrentes da mudança climática”.

De forma a atender comunidades periféricas e/ou que possuem difícil acesso, a Prefeitura realiza o Projeto BH Itinerante, oferecendo o Curso de Extensão em Educação Ambiental, disponibilizando, também, palestras virtuais sobre diversos temas, como Mudança Climática e Agroecologia, bem como o Programa EcoEscola BH, criado em 2016, voltado para educação socioambiental em escolas municipais.



Descrição

O Plano de Comunicação Popular Contínua sobre Mudança Climática tem por objetivo delinear atividades e metas para informar a população sobre o tema da emergência climática, tratando questões como gases de efeito estufa, biodiversidade, saneamento, mobilidade e segurança hídrica e alimentar, utilizando-se de linguagem informal e de fácil entendimento, de maneira a alcançar diferentes públicos e fomentar o princípio de “conhecer para preservar”. O Plano também deve contemplar interseccionalidades do tema com questões de gênero e raça, além da divulgação do conjunto de ações que compõem o PLAC-BH e atualizações da sua execução.

De forma a promover uma maior apropriação do Plano e desenvolvê-lo de forma mais abrangente, recomenda-se a parceria e o maior engajamento por parte do setor privado para a mobilização de seus atores.

Sugere-se que o Plano conte com um eixo de Educação Ambiental, em que escolas municipais e demais interessados possam receber aulas, treinamentos e mentorias de maneira a sensibilizar e instrumentalizar os alunos, havendo, também, direcionamentos gerais para o setor privado, de forma a reduzir impactos ambientais de empresas por seus produtos e serviços, promovendo a sustentabilidade integrada do município.



Eixos relacionados

Todos



Órgão líder

SMMA



Órgãos de apoio

SMAICS, SMDE, SMED, SLU, FPMZB, SMFA e URBEL.



Cobenefícios

Educação ambiental, Governança Climática.



Subações

1. Criar editais específicos para produção de material cultural voltados à mudança do clima;
2. Realizar eventos culturais de “Virada Climática” com campanhas locais de sensibilização a respeito da emergência climática;
3. Desenvolver e disponibilizar, nos portais da Prefeitura, material digital de livre acesso e com linguagem popular de fácil entendimento (vídeos, vídeo-aulas e podcast) sobre a crise climática, técnicas e práticas para mitigação dos gases de efeito estufa e adaptação aos eventos extremos;
4. Revisar o Plano Municipal de Educação prevendo medidas específicas para educação ambiental e crise climática, utilizando o material produzido pela prefeitura, experiência já existentes, como o Programa EcoEscola BH, e outras metodologias específicas;
5. Capacitar atores do setor privado em conceitos de mitigação, resiliência e desenvolvimento circular;
6. Fortalecer os espaços de troca de saberes em comunidades e áreas periféricas, envolvendo principalmente as escolas municipais, na realização de visitas de alunos do ensino fundamental a fazendas urbanas, estações de tratamento (ETAs e ETEs), áreas de preservação e demais localidades relacionadas, promovendo a sensibilização ao tema.



Metas

- ✓ Elaborar o Plano de Comunicação Social e Educação Ambiental Contínuos sobre Mudança do Clima até o final de 2023;
- ✓ Realizar, anualmente, ao menos 2 cursos de capacitação em desenvolvimento circular e resiliência para o setor privado até 2025;
- ✓ Lançar 3 editais para área cultural em associação à pauta climática até 2025;
- ✓ Realizar a 1ª Virada Climática até 2023;
- ✓ Revisar o Plano Municipal de Educação até 2025.



Prazo

Curto prazo - 2025.



Indicadores

- ✓ Plano de Comunicação Social e Educação Ambiental Contínuos sobre Mudança Climática finalizado e em execução;
- ✓ Número de cursos, palestras e alunos capacitados pelos CEAs e Centro de Extensão em Educação Ambiental;
- ✓ Plano Municipal de Educação revisado, implementado e ativo;
- ✓ Quantidade de participantes e eventos realizados durante a 1ª Virada Climática;
- ✓ Monitoramento e implementação dos editais culturais lançados.



ODS Relacionados



Ação 2:

Estruturar um Plano de Governança Climática.



Contextualização

A estrutura de Governança de Belo Horizonte para as questões de clima está baseada no Comitê Municipal sobre Mudanças Climáticas e Ecoeficiência, órgão colegiado e consultivo, tem por objetivo promover e estimular ações que visem o enfrentamento da mudança do clima, o desenvolvimento inclusivo e sustentável e a ampliação da qualidade de vida dos cidadãos. No Comitê, há representação do poder público municipal, do governo estadual, da sociedade civil e dos setores empresarial e acadêmico, funcionando como estrutura primordial para

a implementação de instrumentos de gestão, como o Plano de Governança Climática. Portanto, o plano se destina a dar subsídios instrumentais à estrutura de governança que está constituída no Comitê.

Observa-se que, neste PLAC-BH há uma proposta inicial para governança a possibilitar o monitoramento imediato das implementações das ações elencadas. Todavia, um instrumento de governança mais robusto se faz necessário, por isso um plano é proposto.



Descrição

O Plano de Governança Climática tem dois objetivos: primeiro, na esfera da administração municipal, promover maior troca entre setores para garantia de um planejamento integrado com vistas no combate à crise climática. Segundo, a garantia de um espaço robusto de relacionamento simbiótico entre o município e a sociedade.

Dessa forma, o Plano deve considerar de qual maneira o olhar climático será considerado em importantes documentos de gestão e planejamento urbano, como o Plano Diretor, os planos setoriais de Habitação, Saneamento, Mobilidade Urbana, Plano de Contingência, etc. Ou seja, deve garantir que as ações climáticas

propostas no PLAC-BH estarão inseridas em um arcabouço institucional mais amplo e robusto, facilitando sua execução e multiplicando seus resultados.

Além disso, o Plano de Governança deve considerar a maneira como será a relação com a sociedade, culminando com a criação do instrumento participativo da Conferência Municipal do Clima.

A estrutura do Plano de Governança deve ser replicável, adaptável e/ou expansível para demais municípios que compõem a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).



Eixos relacionados

Todos



Órgão líder

SMMA



Órgãos de apoio

SUDECAP, URBEL, SLU, SMOBI, SMPU, SMGO, SMPOG e BHTrans.



Cobenefícios

Fortalecimento da governança climática.



Subações

1. Com apoio da Secretaria de Meio Ambiente, capacitar técnicos de todas as secretarias municipais e autarquias para identificação da interseção da pauta climática com a agenda específica de suas secretarias, propondo caminhos para que a pauta climática seja considerada em maior profundidade em planos e programas, aumentando a sinergia entre os setores e multiplicando benefícios da ação climática;
2. Realizar oficinas e workshops voltados para a integração das secretarias, troca de experiências e alinhamento de projetos, tanto em escala municipal, quanto na Região Metropolitana;
3. Realizar, bienalmente, a Conferência Municipal do Clima, em diferentes localidades do município, para promover o amplo debate sobre a emergência climática e suas conexões com as desigualdades de gênero, raça e classe, dando atenção às necessidades especiais de pessoas com deficiência, idosos e crianças, e fomentando a participação de comunidades indígenas e quilombolas, bem como alunos e professores da rede municipal de ensino.



Metas

- ✓ Adicionar uma seção específica sobre mudança climática em todos os planos e projetos municipais revisados até 2030, a fim de demonstrar a transversalidade da pauta;
- ✓ Capacitar, no mínimo, 2 técnicos de todas as secretarias e autarquias municipais em mudança do clima até 2024;
- ✓ Realizar oficinas de integração entre as secretarias ao menos 2 vezes ao ano até 2030;
- ✓ Realizar a 1ª Conferência Municipal do Clima em 2024.



Prazo

A partir de 2024.



Indicadores

- ✓ Inclusão de aspectos climáticos na revisão dos seguintes planos: Plano de Metas 2021-2024, Plano Diretor (Lei nº 11.181/2019), PlanMob, Plano Municipal de Saneamento (PMS), Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Plano Municipal de Habitação, Plano Municipal de Educação e Plano de Contingência para Enfrentamento de Desastres no município de Belo Horizonte; Quantidade de planos e programas que apresentaram atualizações relativas à pauta climática;
- ✓ Quantidade de técnicos treinados e de participantes das oficinas e workshops realizados;
- ✓ Quantidade de participantes da Conferência, considerando desagregação por gênero e raça.



ODS Relacionados



Ação 3:

Instituir um Painel de Monitoramento de Indicadores Climáticos.



Contextualização

O município de Belo Horizonte conta com um conjunto diverso de indicadores para monitoramento da qualidade de vida, como o Índice de Vulnerabilidade da Saúde de 2012, os indicadores da Política Municipal Intersetorial para Atendimento à População em Situação de Rua de 2017, o Índice de Qualidade de Vida Urbana (IQVU), atualizado em 2016, o Sistema Local de Monitoramento de Indicadores dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e os resultados do monitoramento da qualidade de nascentes e áreas do programa “Adoro BH”.

Nesse contexto, um Painel de Monitoramento de Indicadores Climáticos se apresenta como uma forma de garantir a integração, a organização e a transparência dos dados

obtidos pela Prefeitura em seus programas. Destaca-se que a parceria entre o poder público e as principais universidades e centros de pesquisa do município, através do Observatório do Milênio, poderá fomentar a elaboração de metodologias para monitoramento dos indicadores climáticos.

Além desses indicadores, também é interessante considerar o Índice Mundial da Felicidade, publicado pela Rede de Soluções de Desenvolvimento Sustentável da ONU, que possui como variáveis a expectativa de vida, a confiança no governo, a renda média, o apoio social, a generosidade e a liberdade. Com isso, é medida a satisfação das pessoas com a vida e o ambiente em que vivem.



Descrição

O Painel de Monitoramento de Indicadores Climáticos tem como objetivo promover o monitoramento, a divulgação e o debate sobre a política climática na cidade, buscando a atualização e consolidação de indicadores já utilizados, bem como a criação de novos. Propõe-se o debate sobre o desenvolvimento e a vivência urbana, abarcando parâmetros como o bem-estar da população, sua prosperidade e qualidade de vida e a qualidade ambiental da cidade.

Este Painel, de caráter qualitativo, deve apontar como é a relação dos cidadãos de Belo Horizonte com o município, indicando caminhos para uma vivência mais positiva e saudável da população com o meio urbano. O Painel deve ser disponibilizado em plataformas digitais públicas, promovendo o fácil acesso

incluindo as variáveis monitoradas e resultados obtidos.

Para a realização deste Painel de Monitoramento de Indicadores Climáticos, sugere-se a criação de um Grupo de Estudo que englobe participantes de todos os setores da sociedade (setor público, privado, terceiro setor, sociedade civil e academia). Esse Grupo poderá identificar indicadores existentes e novos para Qualidade do ar, Poluição sonora, Emissões de Gases de Efeito Estufa, Justiça Climática e Vulnerabilidade Climática e Socioeconômica, além de incluir o Indicador de Felicidade e Sucesso Municipal (“BH Mais Feliz”), os Indicadores do Observatório do Milênio/Painel de Indicadores ODS, o Índice de Áreas Verdes e Áreas Vegetadas, entre outros.



Eixos relacionados

Todos



Órgão líder

SMMA



Cobenefícios

Subações

- ## Metas

- ## Prazo

Indicadores

- ## ODS Relacionados



Ação 4:

Fortalecer a utilização do critério de justiça climática na concepção de novos projetos de infraestrutura.



Contextualização

A Justiça Climática está ligada ao desenvolvimento urbano e direitos humanos, visando atingir uma abordagem justa para se tratar da mudança do clima (IPCC, 2022), buscando a diminuição de desigualdades socioeconômicas e territoriais, priorizando populações que tendem a ser mais impactadas pelos efeitos da mudança climática.

Os impactos adversos da crise climática afetam diferentes camadas da população em diferentes intensidades. Em geral, a população em situação de maior vulnerabilidade

socioeconômica (especialmente mulheres, crianças, população negra e idosos) é aquela com menor capacidade adaptativa para lidar com eventos extremos, como precipitação intensa, deslizamentos de terras, secas meteorológicas e epidemias.

Com o intuito de reduzir a desigualdade e garantir a justiça climática, a população em situação de maior vulnerabilidade deve ser prioritariamente considerada na implantação de projetos de infraestrutura de saneamento básico, mobilidade urbana e habitação.



Descrição

Por meio dessa ação, busca-se fortalecer a utilização do critério de justiça climática, associado aos resultados obtidos pela Análise de Vulnerabilidade do município, na implantação

de novos projetos de infraestrutura que tem como objetivo garantir a redução da injustiça climática.



Eixos relacionados

Mais Vida, Menos Vulnerabilidade.



Órgão líder

SMOBI



Órgãos de apoio

SUDECAP, SMMA, SMFA, URBEL, SMPU e SMPOG.



Cobenefícios

Melhoria da qualidade de vida e bem-estar de populações mais vulneráveis.



Subações

1. Criar um Grupo de Estudos para a análise de critérios já estabelecidos na implementação de projetos e para a proposição novas formas de priorização de maneira a incluir a justiça climática, em parceria com universidades e demais interessados da sociedade civil;
2. Criar um comitê técnico-popular de acompanhamento dos novos projetos de infraestrutura e da aplicação do critério de justiça climática, monitorando a distribuição territorial do orçamento público no que diz respeito a obras e ações de mitigação e adaptação à mudança climática, podendo-se valer de comitês já existentes;
3. Por meio do Grupo de Estudos e do comitê técnico-popular, desenvolver uma metodologia para quantificar e monitorar os ganhos quanto a adaptação e mitigação dos projetos;
4. Como contrapartida à comunidade local pela realização de obras de infraestrutura que possam causar distúrbios locais, promover a capacitação de pessoas em situação de vulnerabilidade, principalmente mulheres.



Metas

- ✓ Formar o Grupo de Estudos até 2024;
- ✓ Formar o comitê técnico-popular até 2024;
- ✓ Incluir o critério de justiça climática como principal balizador de, ao menos, 2 projetos de habitação de interesse social, 1 projeto de mobilidade urbana e 1 projeto de esgotamento sanitário até 2030;
- ✓ Desenvolver e disponibilizar a metodologia para o acompanhamento da adaptação e mitigação dos projetos até 2025;
- ✓ Disponibilizar 5 vagas em cursos de capacitação para comunidades locais por obra de infraestrutura realizada.



Prazo

Médio prazo - 2030.



Indicadores

- ✓ Comitê técnico e Grupo de Estudos criados;
- ✓ Metodologia para quantificar e monitorar a adaptação e mitigação de projetos;
- ✓ Quantidade de projetos que apresentaram como principal critério a justiça climática.



ODS Relacionados



Ação 5:

Promover o Turismo Sustentável e Comunitário.



Contextualização

A Lei Municipal nº 10.879/2015, menciona a relevância do desenvolvimento do turismo ecológico na cidade, sendo possível considerar o Ecoturismo como meio de formação de uma sensibilização ambientalista para a população local e visitantes, podendo ser desenvolvido por meio do Fundo Municipal de Turismo (Fumtur).

Atualmente, o município avança na elaboração do Plano de Destino Turístico Inteligente, que aborda os eixos de governança, acessibilidade universal, sustentabilidade, inovação, promoção e marketing, mobilidade e transporte, tecnologia, criatividade e segurança.



Descrição

Esta ação tem como objetivo apontar caminhos para a promoção do turismo sustentável e comunitário, e contribuir para o Plano de Destino Turístico Inteligente a ser finalizado pela PBH de maneira que este seja utilizado não

só para atrair turistas e movimentar a economia da capital, mas também como ferramenta de educação ambiental, capacitação e redução de desigualdades históricas.



Eixos relacionados

Mais Vozes, Menos Desigualdade



Órgão líder

BELOTUR



Órgãos de apoio

SMDE, SMC, SLU, SUDECAP, FPMZB, SMEL e SMASA



Cobenefícios

Geração de emprego e renda e Educação ambiental.



Subações

1. Incorporar estratégias do Plano de Destino Turístico Inteligente, somada à inserção da lente climática, proporcionando uma melhor gestão e comunicação estratégica de atrativos turísticos municipais como o Parque Mangabeiras, Serra do Curral, mirantes, Parque Municipal, Zoobotânica e Parque Ecológico da Pampulha;
2. Desenvolver políticas de preservação cultural, histórica e ambiental, reforçando a identidade territorial e o sentimento de pertencimento, como destacado pelo Plano Diretor;
3. Potencializar as ações relacionadas ao título municipal de “Belo Horizonte a Cidade Criativa da Gastronomia da UNESCO”, como o incentivo à agroecologia, conhecimentos locais e culturais gastronômicos;
4. Desenvolver projetos de sensibilização e treinamento de trabalhadores do setor turístico em sustentabilidade e mudança do clima;
5. Promover a melhoria da acessibilidade de PcD em locais públicos, como praças e parques.



Metas

- ✓ Implementar 4 projetos de preservação cultural, histórica e ambiental até 2030;
- ✓ Capacitar no mínimo 10 trabalhadores do turismo em sustentabilidade e mudança climática ao ano até 2024;
- ✓ Realizar, no mínimo, 4 novos eventos gastronômicos, de forma sazonal, e culturais, de forma anual, em diferentes regionais a partir de 2024.



Prazo

Médio prazo - 2030.



Indicadores

- ✓ Quantidade de eventos realizados e de participantes;
- ✓ Aumento da geração de renda do setor de turismo;
- ✓ Número de trabalhadores capacitados;
- ✓ Porcentagem de parques com acessibilidade de PcD implantada até 2030.



ODS Relacionados



5.2. EIXO MAIS VIDA, MENOS VULNERABILIDADE

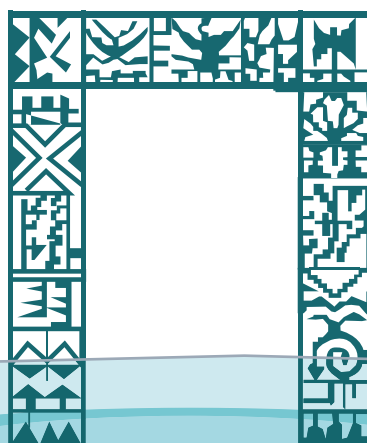
As alterações no clima global influenciam diretamente a vida das populações, principalmente em grandes centros urbanos (IPCC, 2021). A vulnerabilidade climática está diretamente associada à capacidade de resistir aos riscos advindos dos efeitos da mudança do clima com a possibilidade de se recuperar facilmente (SANTOS *et al*, 2017). O risco, refere-se a potencialidade de ocorrer algo nocivo e danoso para a população e para as infraestruturas urbanas dos territórios, sendo que, para seu enfrentamento, propõe-se ações preventivas que possam reduzir perdas e danos ou minimizar consequências e vulnerabilidades.

Na estrutura organizacional da federação, a gestão integral do risco para a prevenção de desastres e proteção das populações mais vulneráveis é gerida pela Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), que atribui responsabilidades aos municípios. Para realizar a gestão de riscos e desastres é importante articular diferentes secretarias como-Meio Ambiente, Saúde, Desenvolvimento Social, Direitos

Humanos, Infraestrutura, Limpeza Urbana e Planejamento Urbano, estando essa articulação sob coordenação do órgão municipal de Defesa Civil.

Os riscos são resultados do baixo desenvolvimento socioeconômico. As ameaças são oriundas dos processos socioambientais, mas o risco é resultante da relação do desenvolvimento sócio-político, cultural e econômico nos territórios suscetíveis a tais ameaças. Para mitigar os riscos, deve-se implementar ações estruturais e não estruturais para a prevenção e redução do risco e dos desastres nas situações de emergências.

Dessa forma, este eixo contempla ações visando a preservação de vidas, a prevenção de desastres, além do acesso às infraestruturas básicas e moradias que possibilitem vida digna, principalmente à populações mais vulneráveis aos efeitos da crise do clima, propiciando-lhes a melhoria na qualidade de vida e diminuição da vulnerabilidade climática do município.



Ação 1:

Estruturar e Promover Ações Territoriais.



Contextualização

A Análise de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas, publicada em 2016, avaliou os potenciais riscos climáticos de inundações, deslizamentos, dengue e ondas de calor para a cidade de Belo Horizonte, com projeções para 2030.

De acordo com o estudo, as regionais norte, nordeste e leste da cidade são as que apresentam os maiores índices de vulnerabilidade, apresentando riscos altos de inundações e deslizamentos. Desta forma, essas regiões devem ser prioritárias para ações de adaptação climática, contribuindo para a promoção de um desenvolvimento justo e resiliente. Algumas das ações possíveis incluem:

- Promover políticas de uso e ocupação do solo, realizar monitoramento e avaliações das áreas de risco, como margens de rios e encostas, analisando a possibilidade de

retirada da população com segurança e realizar vistorias preventivas nesses locais nos períodos precedentes a chuvas críticas;

- Planejar habitações em locais seguros e identificar possíveis locais para realocar as populações em situação de vulnerabilidade, visando parcelamentos urbanizados com infraestrutura urbana sustentável;
- Promover os programas de educação climática e eventos extremos, com treinamentos e simulados de evacuação do território, para melhorar a percepção do risco e fortalecer a resiliência comunitária, assim minimizando as vulnerabilidades;
- Elaborar mapeamentos, planos de contingência (PLACON) ou preventivos de defesa civil (PPDC), protocolos e outros instrumentos importantes para a gestão integral do risco e desastre.



Descrição

Esta ação se constitui do lançamento periódico de editais para Projetos Climáticos de pequeno porte e ação local, pensados no âmbito de bairros, em territórios de alta vulnerabilidade climática. Com isso, busca-se aumentar a capilaridade das ações climáticas, promover a educação ambiental e criar condições para que a sociedade civil possa implementar projetos que dialoguem com suas realidades. Esta ação se relaciona diretamente com a Ação 4 do eixo de Mais Vozes, Menos Desigualdades e possibilita iniciativas da sociedade civil, do terceiro setor e do setor privado.

Projetos climáticos incluem, mas não estão restritos a: implementação de hortas comunitárias, implementação de sistemas de captação de água de chuva, instalação de

painéis fotovoltaicos, contenção de encostas/taludes, implantação de jardins de chuva, arborização urbana ou a universalização do Sistema de esgotamento sanitário. Deve ser priorizada a implementação em áreas de maior vulnerabilidade, segundo a Análise de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas de Belo Horizonte.

Os projetos de redução de risco e desastres a serem implementados devem buscar adotar medidas que sejam compatíveis com o ambiente, como medidas de ordenamento do uso e ocupação do solo, sistema de alerta antecipado e medidas de redução da vulnerabilidade social, através da intersetorialidade e da ciência dos processos que reconheçam a degradação ambiental causada pela ação antrópica.



Eixos relacionados

Todos



Órgão líder

SMMA



Órgãos de apoio

SMPU, SMDE, BELOTUR, BHTrans, SUMOB e SMOB.



Cobenefícios

Capilarização da ação climática no município e promoção da justiça climática.



Subações

1. Apontar critérios a serem utilizados para a seleção dos Projetos Climáticos;
2. Lançar, periodicamente, edital para a implementação de Projetos Climáticos em territórios de alta vulnerabilidade climática;
3. Incentivar e engajar o setor privado no desenvolvimento de ações e projetos com a pauta climática;
4. Desenvolver relatórios dos resultados consolidados dos Projetos Climáticos implementados.



Metas

- ✓ Assegurar recursos financeiros para realização da primeira seleção de Projetos Climáticos de Pequena Escala até 2025;
- ✓ Realizar, no mínimo, 18 Projetos Climáticos de Pequena Escala até 2030 e 60 projetos até 2050, envolvendo sociedade civil, terceiro setor e iniciativa privada;
- ✓ Lançar, no mínimo, dois relatórios: um em 2030 (consolidando resultados de curto e médio prazo) e outro em 2050 (para resultados de longo prazo).



Prazo

Longo prazo - 2050.



Indicadores

- ✓ Quantidade de Projetos Climáticos de pequena escala implementados no município;
- ✓ Orçamento municipal destinado para edital;
- ✓ Publicação dos relatórios realizados.



ODS Relacionados



Ação 2:

Fortalecer o sistema de prevenção de risco e desastre considerando o enfoque nos eventos climáticos extremos.



Contextualização

Os eventos com maiores impactos, geralmente, estão nas áreas de maior vulnerabilidade social da cidade, com menor acesso à infraestrutura adaptada aos eventos extremos, vivenciando, assim grandes perdas, tanto materiais, quanto de vidas. Essa distribuição desigual da vulnerabilidade climática é observada na Análise de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas, de 2016, com projeção para 2030.

O Plano preventivo de Defesa Civil e ou Plano de Contingência para Enfrentamento de Desastres no município de Belo Horizonte (2021-2022) define ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação utilizados pelo município quando há ocorrência de eventos extremos. Porém, ele não prevê a necessidade de resposta específica em cenário crise do clima e o consequente aumento da frequência de eventos climáticos extremos. A Política Municipal de Habitação atua em

três principais eixos: assistência e assessoria técnica, Intervenção em Assentamentos de Interesse Social e Provisão Habitacional. Nestes eixos, a Prefeitura realiza programas específicos como os de Produção Habitacional, Remoção e Reassentamento e o Programa de Financiamento de Material e Mão de Obra. De forma a subsidiar a atuação da Política, o município de Belo Horizonte desenvolveu seu Plano Local de Habitação de Interesse Social, revisado no ano de 2015, no qual apresenta diagnósticos e estratégias de ação.

O Plano Diretor de Belo Horizonte, Lei 11.181/2019, aponta diretrizes para erradicar a ocupação irregular de áreas com fragilidade ambiental por meio da definição de zoneamentos específicos, identificação áreas sujeitas a inundação e demais risco, além de benefícios, por instrumentos urbanísticos voltados à Produção Habitacional.



Descrição

Esta ação tem como objetivo principal o fortalecimento do sistema de prevenção de risco e desastre com vistas a salvar vidas humanas e de animais ameaçados pela potencial ocorrência de eventos extremos.

Nesses eventos, destacam-se aqueles de precipitação intensa, que acarretam inundações e deslizamentos, mas também aqueles referentes a ondas de calor e períodos de seca.

Para este fortalecimento, ressalta-se os programas de reassentamento imediato de famílias em maior situação de risco realizados

pela Prefeitura e necessidade de destinação de maiores recursos orçamentários para a implantação de infraestruturas urbanas, em especial aquelas voltadas à habitação e saneamento básico em áreas de grande ocupação humana e significativo risco geológico.

Neste sentido, é relevante priorizar os bairros de risco climático crítico (conforme Análise de Riscos e Vulnerabilidades Climáticas desenvolvida em 2016), como, por exemplo, mas não restrito a: Nossa Senhora da Conceição, Marçola, São Bernardo, Granja de Freitas e Confisco.



Eixos relacionados

Todos



Órgão líder

SMOBI



Órgãos de apoio

URBEL, SMPU, SMPOG e SMSP.



Cobenefícios

Promoção de saúde e bem-estar.



Subações

1. Fortalecer a atuação da Subsecretaria de Proteção e Defesa Civil, previstas no Plano de Contingência Municipal, no desenvolvimento de um Plano de Emergência Climática por meio do Grupo de Gestão de Risco de Desastres (GGRD), reforçando o controle social, especialmente das populações de áreas vulneráveis;
2. Reduzir o déficit habitacional de famílias assistidas pela Política Municipal de Habitação, priorizando as famílias que foram afetadas por desastres;
3. Atualizar os instrumentos de fortalecimento do sistema de prevenção de risco e desastre, notadamente (a) a Análise de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas de Belo Horizonte, (b) o Plano preventivo de defesa civil para Enfrentamento de Desastres no município de Belo Horizonte e (c) o Plano Local de Habitação de Interesse Social;
4. Promover o controle urbano de ocupação de áreas de proteção ambiental, reduzindo o alto potencial de evolução e de criação de novas áreas de risco;
5. Realizar campanhas de sensibilização da população que ocupa as áreas de risco para a possibilidade de evacuação do território (diante de altas pluviometrias), alinhada com o programa de gestão de risco de Belo Horizonte 2030;
6. Atualizar e identificar as unidades habitacionais nas áreas de risco, que precisam ser removidas e reassentadas.



Metas

- ✓ Implementar a governança de redução de risco, com a criação do comitê e grupo de trabalho até 2023;
- ✓ Reforçar o plano preventivo de defesa civil para Enfrentamento de Desastres no município de Belo Horizonte até 2023;
- ✓ Atualizar a Análise de Riscos e Vulnerabilidade Climática e o Plano Local de Habitação de Interesse Social até 2024;
- ✓ Priorizar obras de infraestrutura para redução de riscos em áreas de alta vulnerabilidade até 2030;
- ✓ Manter ações contínuas de remoção e reassentamento com todas as famílias assistidas pela Política Municipal de Habitação que moram em áreas de alto risco de deslizamento e inundação;
- ✓ Reduzir o déficit habitacional de famílias assistidas pela Política Municipal de Habitação, controlando a ocupação de áreas de risco de deslizamento e inundação;
- ✓ Realizar campanhas de sensibilização em todos os processos de remoção e reassentamento realizados.



Prazo

Longo prazo - 2050.



Indicadores

- ✓ Quantidade de pessoas morando em áreas de risco de inundação ou deslizamento;
- ✓ Quantidade de famílias realocadas adequadamente (com habitação garantida) para áreas seguras;
- ✓ Quantidade de fatalidades decorrentes de eventos climáticos;
- ✓ Quantidade de ocorrências relacionadas aos eventos climáticos registrados;
- ✓ Quantidade de campanhas de sensibilização realizadas e seu quantitativo de participantes;
- ✓ Análise de Riscos e Vulnerabilidade Climática e os planos de gestão preventivos de defesa civil atualizados;
- ✓ Publicação da análise de risco e vulnerabilidade frente aos desastres e do Plano de Emergência Climática.



ODS Relacionados



Ação 3:

Elaborar e implementar uma Política Municipal de Segurança Hídrica.



Contextualização

A segurança hídrica está relacionada à disponibilidade de água doce em qualidade e quantidade suficiente para que sejam atendidos os usos múltiplos da água, sendo um fator fundamental para a resiliência climática do território, dado que se relaciona à adaptação a eventos extremos, como secas prolongadas e desastres, e às condições de manutenção da higiene da população.

O Plano Nacional de Segurança Hídrica, lançado em 2019, estabelece o Programa Nacional de Segurança Hídrica, que reúne investimentos estratégicos, e o Índice de Segurança Hídrica, que agrega quatro dimensões (humana, econômica, ecossistêmica e de resiliência) para caracterizar os níveis de segurança hídrica em todo o Brasil. A Região Metropolitana de

Belo Horizonte é avaliada nesse Índice com níveis médio e baixo, apresentando risco de desabastecimento tanto para consumo humano quanto para atividades produtivas.

O Plano de Segurança Hídrica da Região Metropolitana de Belo Horizonte está em elaboração pelo Governo do Estado de Minas Gerais, por meio da Agência RMBH, e tem como objetivos subsidiar a gestão de recursos hídricos na região, definir áreas prioritárias com vistas à segurança hídrica, propor banco de projetos e propor um plano de comunicação, mobilização e educação ambiental. O Plano engloba também as bacias dos rios das Velhas, Paraopeba e Pará, dada sua influência no abastecimento do município.



Descrição

A elaboração da Política Municipal de Segurança Hídrica tem por objetivo garantir a segurança hídrica do município no contexto da emergência climática, considerando a mudança nos padrões de precipitação históricos, podendo acarretar secas meteorológicas extremas.

A Política Municipal de Segurança Hídrica é transversal, possuindo o importante papel de preservar os ecossistemas naturais, a saúde humana e animal e o desenvolvimento econômico local.



Eixos relacionados

Mais Verde, Menos Emissões



Órgão líder

SMMA



Órgãos de apoio

SMOBI, SMPU, SMSA, FPMZB e SLU.



Cobenefícios

Fortalecimento da segurança alimentar e da biodiversidade, promoção da saúde e o bem-estar.



Subações

1. Desenvolver estudo da pegada hídrica municipal, abordando aspectos da disponibilidade quantitativa e qualitativa da água doce;
2. Recuperar e proteger nascentes que estão atualmente avaliadas pelo Índice de Qualidade de Nascentes como “abaixo do esperado”, também com atenção às classificadas como “boa”;
3. Potencializar as ações de desassoreamento e requalificação da Lagoa da Pampulha, buscando a manutenção de seu título de Patrimônio Cultural da Humanidade pela UNESCO junto à SMOBI/COPASA e SUDECAP;
4. Emitir diretrizes para a recuperação ambiental das áreas delimitadas como conexão de fundo de vale pelo atual Plano Diretor, 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;
5. Assegurar que todos os projetos de intervenção em fundo de vale assegurem a requalificação ambiental das áreas com manutenção dos córregos em leito natural e recuperação da vegetação das áreas de preservação permanente;
6. Instalar bebedouros públicos de água potável em toda a cidade, começando pelas regiões com maior afluxo de pessoas, adaptando os mesmos para as necessidades de pessoas com deficiência, contribuindo, também, com a criação de espaços de resfriamento na cidade.



Metas

- ✓ Desenvolver o estudo de pegada hídrica municipal até 2024;
- ✓ Recuperar e proteger, no mínimo, 18 nascentes até 2025 e 36 nascentes até 2030;
- ✓ Implementar 5 novos bebedouros públicos ao ano até que todos os bairros estejam atendidos;
- ✓ Atender a todas as demandas para a manutenção do título de Patrimônio Cultural da Humanidade da Lagoa da Pampulha até 2030;
- ✓ Assegurar que as propostas de intervenção em fundo de vale sejam baseadas em premissas ambientais e climáticas, estabelecendo a desejável trama azul e verde no território e a manutenção dos córregos em leito natural;
- ✓ Emitir diretrizes para recuperação ambiental para todas as conexões ambientais no município, até 2030;
- ✓ Realizar a recuperação ambiental dos rios da cidade até 2050.



Prazo

Longo prazo - 2050.



Indicadores

- ✓ Aprovação da Política Municipal de Segurança Hídrica na Câmara Municipal;
- ✓ Lançamento do Estudo de Pegada Hídrica;
- ✓ Indicadores e índices definidos pelo Plano Municipal de Saneamento (PMS);
- ✓ Indicadores de qualidade de água;
- ✓ Quantidade de nascentes recuperadas anualmente;
- ✓ Percentual de nascentes com qualidade ótima;
- ✓ Quantidade de bebedouros instalados.



ODS Relacionados



Ação 4:

Fortalecer a Política Municipal de Apoio à Agricultura Urbana.



Contextualização

A Agricultura Urbana é descrita como o conjunto de atividades de cultivo, manejo florestal, criação de animais, piscicultura e produção artesanal, bem como a troca, a doação, a comercialização e a prestação de serviços no ambiente urbano. A Política Municipal de Apoio à Agricultura Urbana (PMAAU), instituída pela Lei 10.255/2011, é parte integrante da Política Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional, voltada para assegurar o Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável com bases sustentáveis e promover práticas que tenham como referência a agricultura agroecológica.

Esta ação está em consonância com a atuação “BH Cidade Sustentável” do município, realizando a mobilização, educação e cultivo da alimentação saudável. Belo Horizonte conta com Unidades Produtivas Coletivas Comunitárias, Unidades Produtivas Institucionais, e os Centros de Vivência Agroecológica (CEVAES), de forma a promover segurança alimentar e nutricional.

Ademais, o fomento à Agricultura Urbana dialoga com outras normativas; são elas:

- O Programa de Assistência Alimentar e Nutricional Emergencial (PAAN) (Lei nº 11.193/2019) tem por objetivo garantir o acesso da população à alimentação adequada, principalmente de famílias em situação de vulnerabilidade, em alinhamento à atuação o PMAAU;
- O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) atua no fornecimento de alimentos para o setor de ensino público, e Belo Horizonte destina 30% da verba recebida pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional para a compra de alimentos da merenda escolar de agricultores familiares;
- O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) (Lei nº 10.696/2003) atua no fortalecimento de produtos da agricultura familiar local. Por meio de edital de chamamento público, o município de Belo Horizonte realiza o cadastro dos agricultores familiares para a compra e fornecimento desses alimentos ao Banco de Alimentos e Restaurantes Populares.



Descrição

Esta ação visa fortalecer a atuação da Política Municipal de Apoio à Agricultura Urbana, com enfoque em famílias em situação de maior vulnerabilidade socioeconômica, a partir da ampla divulgação do programa, capacitação técnica, promoção da participação de pequenos produtores em feiras agroecológicas já realizadas pela Prefeitura, entre outros.

Dessa forma, busca-se contribuir com a preservação e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas locais, com a geração de

renda e promoção da segurança alimentar e nutricional das famílias. Ademais, a produção de alimentos na área urbana diminui a necessidade de grandes deslocamentos na cadeia de suprimentos, diminuindo a emissão de gases de efeito estufa do sistema alimentar municipal. Além disso, as hortas urbanas colaboram na captura de CO₂eq e na redução de ilhas de calor da cidade, em especial naquelas unidades produtivas que possuem Sistema Agroflorestal.



Eixos relacionados

Todos



Órgão líder

SMASAC e SUSAN.



Órgãos de apoio

SMMA, SLU, SMPU, SMED, SMPOG, FPMZB e SMFA.



Cobenefícios

Geração de renda, promoção da saúde e bem-estar, proteção da biodiversidade, conservação e recuperação de nascentes, permeabilização e enriquecimento do solo,

revitalização de vazios urbanos e utilização de resíduos orgânicos na produção de compostos e fertilizantes naturais.



Subações

1. Mapear, monitorar e destinar terrenos públicos ociosos de interesse, vazios urbanos e áreas remanescentes de obras com potencial para transformação em Unidades Produtivas Coletivas e Comunitárias de alimentos agroecológicos, incluindo as Agroflorestas Urbanas;
2. Fortalecer as Unidades Produtivas Institucionais em parceria com a SMED com a finalidade de promover a produção de alimentos agroecológicos e a educação socioambiental a partir de atividades pedagógicas dentro das escolas municipais com a participação dos estudantes;
3. Disponibilizar material de sensibilização para as comunidades do entorno dos

locais onde serão implantadas Unidades Produtivas e promover formações e capacitações para agricultores/as atendidos pela Subsecretaria de Segurança Alimentar e Nutricional (SUSAN) no âmbito da produção agroecológica, apoiando-os no acesso aos mercados institucionais (PAA, PNAE e outros), mercados públicos e feiras de segurança alimentar e nutricional, com a finalidade de contribuir com a geração de renda, qualidade de vida e alimentação destes e da população em geral;

4. Desenvolver contrapartidas de forma a beneficiar e incentivar agricultores urbanos e familiares a se manterem no ramo, com especial foco ao público jovem.



Metas

- ✓ Desenvolver um Programa de Apoio ao Jovem Produtor até 2024;
- ✓ Capacitar, anualmente, 250 pessoas de áreas de vulnerabilidade socioeconômica em temáticas relacionadas à cultivo e armazenagem de alimentos e produtos até 2030;
- ✓ Realizar 10% das compras de alimentos para escolas públicas, via Caixa Escolar, de produtores urbanos até 2030;
- ✓ Implementar 8 novas Unidades Produtivas Coletivas Comunitárias, por ano;
- ✓ Implementar 2 agroflorestas até 2024 e 7 até 2030, priorizando áreas localizadas em desertos ou pântanos alimentares;
- ✓ Atender escolas municipais com 10 novas hortas até 2024 e 30 até 2030.



Prazo

Médio prazo - 2030.



Indicadores

- ✓ Quantidade de agricultores;
- ✓ Volume de alimentos produzidos e comercializados (orgânicos e agroecológicos);
- ✓ Quantidade de Unidades Produtivas Coletivas Comunitárias cadastradas;
- ✓ Quantidade de agricultores capacitados;
- ✓ Faixa etária dos agricultores;
- ✓ Área total de produção das Unidades Produtivas em Belo Horizonte.



ODS Relacionados



Ação 5:

Adotar Soluções baseadas na Natureza e priorizar os espaços de passagem da Trama Verde-Azul.



Contextualização

O termo Soluções baseadas na Natureza (SbN) foi cunhado pela União Internacional para a Conservação da Natureza para definir um conceito guarda-chuva que inclui abordagens para a restauração e conservação de ecossistemas, serviços de adaptação climática, infraestrutura natural, gerenciamento de recursos naturais, entre outras (IUCN, [s.d]). Nesse contexto, Belo Horizonte vem se consolidando como referência para o Estado de Minas Gerais e para o país, ao traçar diretrizes de SbN como política através do Plano Diretor aprovado em 2019.

O município de Belo Horizonte também possui um Programa de Certificação em Sustentabilidade Ambiental, o Selo BH Sustentável, destinado aos empreendimentos que adotarem medidas como redução do

consumo de água, de energia, das emissões atmosféricas e da geração de resíduos sólidos, além de alternativas de reciclagem e de reaproveitamento dos resíduos gerados. Essa certificação, portanto, possui uma possibilidade de complementação, no contexto da implantação de SbN.

Todos os projetos de infraestrutura, parcelamento do solo, requalificação de fundos de vale e de áreas degradadas, além da urbanização integrada de áreas de especial interesse social, desenvolvidos tanto pelo poder público como pela iniciativa privada, sejam orientadas pelas diretrizes da trama verde azul, com parâmetros fundamentados no estabelecimento de vegetação e na preservação dos recursos hídricos no aspecto quantitativo quanto qualitativo.



Descrição

Esta ação envolve a criação de novas cláusulas que exijam a adoção de Soluções Baseadas na Natureza, pontuada pelo Plano Diretor Municipal, em editais de licitações para obras públicas e a capacitação dos técnicos municipais em Soluções baseadas na Natureza e Infraestrutura Verde-Azul.

A ideia é que haja integração de soluções de ordenamento territorial à esfera ambiental (áreas verdes e corpos hídricos) e social, promovendo a permeabilidade e recuperação da qualidade do solo urbano e das águas

subterrâneas, a melhoria da qualidade do ar e o fortalecimento dos ecossistemas locais.

A ação visa, também, complementar e impulsionar o documento de Instrução Técnica para Elaboração de Estudos e Projetos de Drenagem publicado pela Prefeitura. A capacitação dos técnicos municipais deve envolver a valorização e resgate de conhecimentos tradicionais a partir do envolvimento de povos indígenas e quilombolas da região.



Eixos relacionados

Mais Verde, Menos Emissões



Órgão líder

SMMA.



Órgãos de apoio

SMOBI, SMPU, FPMZB e SUDECAP.



Cobenefícios

Promoção do bem-estar, fortalecimento da biodiversidade, valorização do conhecimento dos povos originários e

minimização dos impactos negativos das inundações e riscos de desastres.



Subações

1. Realizar estudos e análise de microbacias para mapear áreas prioritárias para implementação de SbN;
2. Desenvolver e implantar projetos de requalificação ambiental para as áreas de preservação, com previsão de conectividade ecológica entre as mesmas através das conexões verdes e de fundo de vale delimitadas pelo Plano Diretor;
3. 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;
4. Realizar capacitações com vistas a apropriar os setores institucionais e comunidade de conhecimento de intervenções mais sustentáveis relativas à SbN e Trama Verde e Azul com objetivo de favorecer o desenvolvimento e implantação de projetos alinhados com as potencialidades deste tipo de intervenção;
5. Promover a intersetorialidade para que os projetos desenvolvidos e analisados pela PBH estejam alinhados com as premissas da Trama Verde e Azul e de SbN, bem como de critérios de biodiversidade e valorização de vegetação, com a inclusão de uma agenda de capacitação e discussão que contribua com o objetivo - a partir de 2023.



Metas

- ✓ Instalar, até 2030, 60 novos sistemas de microdrenagem sustentáveis para controle na fonte, complementarmente à implantação de jardins de chuva, em bacias com situação crítica de ocorrência de desastres hidrológicos;
- ✓ Implementar 4 projetos de requalificação Ambiental até 2030;
- ✓ Realizar 2 projetos de macrodrenagem até 2050.



Prazo

Longo prazo - 2050.



Indicadores

- ✓ Quantidade de estudos de requalificação de fundo de vale elaborados, levantamento anual;
- ✓ Quantidade de fundos de vale revitalizados atendendo as premissas ambientais estabelecidas, levantamento anual;
- ✓ Quantidade de SbN implantadas anualmente;
- ✓ Mapeamento e número de ações/obras executadas.



ODS Relacionados



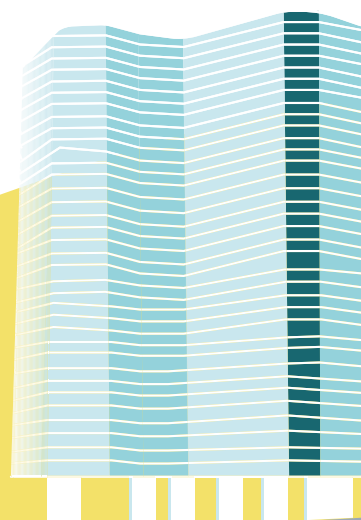
5.3. EIXO MAIS VERDE, MENOS EMISSÕES

Este eixo, em consonância com o Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (PREGEE), se refere a ações direcionadas na redução de emissões, porém, também voltadas para a adaptação climática e melhoria da qualidade de vida da população do município.

As áreas de interesse e proteção ambiental, como as áreas verdes são importantes para a captura de gases de efeito estufa na atmosfera, redução de gases poluentes e para a adaptação aos efeitos adversos da mudança do clima, estando ligadas diretamente a estratégias de redesenho urbano a fim de aumentar a capacidade de resiliência frente a ocorrência de eventos extremos. A presença de árvores e de vegetação expressiva nas cidades, de forma adequada, auxilia na amenização da temperatura, do clima local, possibilita o aumento da umidade do ar, além de propiciar maior permeabilidade do solo.

A árvore, além de oferecer a melhoria das condições do microclima, possui uma dupla atuação para a redução do impacto das chuvas extremas. Seu tronco e sua copa atuam como barreiras físicas para inundações, reduzindo a velocidade da água, enquanto suas raízes são capazes de aumentar e melhorar a capacidade e qualidade de drenagem da água (MASCARELLO et al, 2017). Por isso, a arborização urbana contribui diretamente para reduzir o desafio imposto ao sistema de drenagem durante as chuvas extremas e é um importante elemento na redução de inundações.

Desse modo, a vegetação é um ponto chave para a ação climática e a melhoria da qualidade de vida da população. Além disso, as áreas de interesse e proteção ambiental também são importantes para manter o equilíbrio da biodiversidade e o bem-estar de animais silvestres que habitam nas cidades, como corujas, papagaios, macacos e insetos. Tais animais se abrigam em áreas verdes por encontrarem um ambiente mais fresco e seguro para sua permanência.



Ação 1:

Reduzir o passivo ambiental do município.



Contextualização

O município de Belo Horizonte convive com diversos desafios relacionados a passivos ambientais. Por exemplo, segundo o Inventário de Áreas Contaminadas de Minas Gerais de 2021, realizado pela FEAM, cerca de 40% das áreas contaminadas e reabilitadas do Estado estão localizadas nas Regiões Central e Metropolitana de Belo Horizonte.

Em 2016, foi iniciado um trabalho de recuperação da qualidade da água da Lagoa da Pampulha, que atingiu os parâmetros para enquadramento na Classe 3 no fim do ano. Porém, a lagoa necessita de manutenção e controle constantes, devido à poluição difusa e ao lançamento de resíduos.

Em relação aos passivos gerados pelo Aterro Sanitário Municipal, foi elaborado o Plano de Manejo da CTRS BR 040, apresentando um diagnóstico das áreas do aterro e propondo intervenções para sua requalificação. Além disso, o Projeto Montes Verdes, iniciado em 2016, apresenta ações de recuperação de áreas degradadas, com um trabalho piloto na região da Serra do Engenho Nogueira. Nele, foram identificadas metodologias de fácil replicação e expansão para demais áreas do município.

Porém, mesmo possuindo um ferramental diverso para atuação na redução do seu passivo ambiental, o município não possui uma normativa específica para ela na cidade.



Descrição

Esta ação parte do entendimento de passivo ambiental como o acúmulo de danos ambientais que devem ser reparados para a melhoria da qualidade ambiental local, ou seja, trata-se de uma externalidade negativa de uma determinada atividade que deve ser neutralizada. Existem diversos tipos de passivos ambientais, como por exemplo: contaminação do ar, contaminação do solo, contaminação da água, desmatamento, além de passivos

ambientais administrativos, como o não pagamento de multas ambientais, pendências de estudos e monitoramento ambiental, entre outros. Esta ação tem o intuito de fortalecer sistemas de fiscalização de passivos presentes no município, como promover a qualidade ambiental, e consequente preservação da biodiversidade, e de fomentar melhores práticas ambientais por parte do setor privado, trazendo benefícios para todos.



Eixos relacionados

Mais Vida, Menos Vulnerabilidade



Órgão líder

SMMA



Órgãos de apoio

SMPU, SMOBI, SMDE, SLU, SUDECAP, URBEL, Prodabel e FPMZB



Cobenefícios

Qualificação de espaços de interesse ambiental, de lazer e bem-estar à população.



Subações

1. Mapear e monitorar as áreas potencialmente contaminadas do município, com a disponibilização de dados por meio das plataformas BHGEO/BHMaps;
2. Fortalecer a fiscalização de lançamento irregular de esgoto em rede pluvial e córregos;
3. Monitorar o cumprimento das prioridades e demais ações estabelecidas pelo Plano de Manejo da CTRS BR-040;
4. Fomentar a ampliação do serviço de esgotamento sanitário no município principalmente nas áreas de precária infraestrutura sanitária e baixo atendimento com objetivo de universalização – por meio de interface com órgãos responsáveis;
5. Desenvolver um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas associando experiências de ações de recuperação já realizadas por meio do Projeto Montes Verdes, iniciado em 2016.



Metas

- ✓ Realizar o levantamento e mapeamento dos passivos existentes no município até 2025;
- ✓ Reduzir em 20% os passivos ambientais até 2030 e em 75% até 2050.



Prazo

Longo prazo - 2050.



Indicadores

- ✓ Quantidade de passivos identificados e seu mapeamento.
- ✓ Quantidade de reclamações/eventos registrados (incêndios florestais, desmatamento ilegal, etc).



ODS Relacionados



Ação 2:

Universalizar a Arborização Urbana através da ampliação da arborização das vias e dos espaços públicos de Belo Horizonte.



Contextualização

A arborização urbana traz diversos benefícios, como o fortalecimento da biodiversidade local, melhoria dos índices de umidade, melhoria da qualidade do ar, redução das ilhas de calor, entre outros. A Prefeitura de Belo Horizonte dispõe de um sistema de cadastramento de indivíduos arbóreos presentes na capital, sendo um processo que se iniciou em 2011, que, no entanto, precisa ser rediscutido, evolutivamente, tanto quanto à necessidade de adaptação à plataforma em uso atual, quanto no âmbito de seu gerenciamento para a criação de procedimentos de revisão e complementação de informações. Sendo um processo extensivo, o inventário traz o levantamento dos indivíduos arbóreos no que diz respeito a espécies, localização, características locacionais, físicas, estruturais, interferências e anormalidades verificadas.

Bastante atrelada à arborização está a mobilidade urbana, principalmente quando

tratamos de mobilidade ativa, para a qual a vegetação cumpre um importante papel na criação de ambientes amenos para trajetos a pé e de bicicleta. O Plano de Mobilidade de Belo Horizonte (PlanMob) traz medidas de curto, médio e longo prazo, até 2030, além de ações permanentes. Dentre as ações presentes no Plano, apenas uma trata do tema específico de arborização, sendo um ação para gestão da vegetação em canteiros centrais para evitar possíveis acidentes de trânsito.

Belo Horizonte ainda mantém o título de “Cidade Jardim”, recebido nas primeiras décadas de existência dada a expressividade de suas áreas verdes e vasta arborização viária, o que constitui identidade da cidade e patrimônio da população denotando a necessidade de que a arborização existente seja considerada como parâmetro de projetos com vistas à minimização de supressões.



Descrição

Esta ação tem como objetivo promover o planejamento estratégico para o aumento da cobertura vegetal no município. Nesta ação deve-se privilegiar a utilização de espécies nativas e selecionar aquelas de crescimento mais adequado para cada local de intervenção, de maneira a evitar danos à infraestrutura urbana já instalada, como calçadas, redes elétricas, entre outros. Além disso, quando

possível, em áreas apropriadas, optar pela utilização de espécies frutíferas, contribuindo assim com a segurança alimentar do município. As atividades de arborização podem ser realizadas em parceria com o setor privado, como ação de compensação ambiental, e em parceria com escolas da rede municipal, promovendo a educação ambiental infantil.



Eixos relacionados

Mais Vida, Menos Vulnerabilidade



Órgão líder

SMMA.



Órgão de apoio

SUDECAP e FPMZB.



Prazo

Médio prazo - 2030.



Cobenefícios

Melhoria da qualidade do ar e da poluição sonora, aumento do bem-estar, redução do escoamento superficial das águas pluviais colaborando com mitigação dos fenômenos

de inundação e melhoria da umidade do ar, amenização de ilhas de calor e aumento da biodiversidade.



Subações

1. Desenvolver e implementar um Plano de Arborização Urbana;
2. Estabelecer arborização existente como parâmetro de projeto com objetivo de minimizar supressões;
3. Promover a proteção das árvores e massas arbóreas nativas em projetos de infraestrutura urbana fiscalizando a supressão ilegal de vegetação no município e estabelecendo limites para podas de árvores em espaço público;
4. Executar plantio de árvores em vazios urbanos e em todas as vias com viabilidade de receber arborização, a partir da realização de levantamentos e estudos para verificação dos trechos cujas características de dimensionamento, condição de acessibilidade, existência de estruturas subterrâneas, aéreas e dentre outros, que permitam o plantio e o desenvolvimento dos indivíduos arbóreos;
5. Realizar programa de educação ambiental com atividades de plantio e preservação de árvores como alunos da rede municipal;
6. Implementar as alterações tecnológicas e gerenciais no sistema de informação de árvores e atualização de informações nele contidas a permitir a divulgação de ações e resultados sobre a arborização de Belo Horizonte e de coleções do jardim botânico no portal BHGEO/BHMAP para controle social;
7. Quando necessário, suprimir árvores ou eliminá-las por causas naturais, substituí-las imediatamente, após eliminação das raízes e "tocos" remanescentes.



Metas

- ✓ Ampliar o quantitativo de árvores a serem plantadas anualmente para, no mínimo, 30 mil a partir de 2023;
 - ✓ Inaugurar 8 mini-florestas até 2025, e 25 até 2030;
 - ✓ Atingir 100% de arborização nas vias passíveis de recebê-la, até 2030;
 - ✓ Zerar a supressão ilegal de árvores no município até 2028;
 - ✓ Desenvolver o Plano de Arborização Urbana até 2025;
- Considerar vegetação no inventário de gases de efeito estufa a partir de 2024.



Indicadores

- ✓ Quantidade de mudas produzidas e árvores plantadas;
- ✓ Quantidade de mini-florestas implantadas;
- ✓ Lançamento do Plano de Arborização Urbana;
- ✓ Quantidade de árvores suprimidas;
- ✓ Índice de arborização viária.



ODS Relacionados



Ação 3:

Proteger e fortalecer a biodiversidade local.



Contextualização

A perda de biodiversidade é uma das grandes consequências da mudança climática, com espécies vegetais e animais sendo considerados em vias de extinção em ritmo cada vez mais rápido, levando à disrupção dos ecossistemas em âmbito global. Para além da própria perda de biodiversidade, isto acarreta diversos outros problemas como, por exemplo, a produção de alimentos.

Por meio do Decreto Nº 17.986/2022, o município de Belo Horizonte instituiu o Corredor Ecológico Espinhaço-Serra do Curral, sendo definidas zonas de proteção, manejo e de recuperação de forma a reduzir a fragmentação dos ecossistemas e permitir

uma maior sobrevivência de espécies animais e vegetais.

Belo Horizonte possui um grande atuação dentro dos Planos de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção, com a conservação de espécies, principalmente com a atuação do Zoológico Municipal. Os Planos de Ação Nacional são instrumentos de gestão, que objetivam a priorização de ações voltadas à conservação e preservação da biodiversidade, estabelecendo prazos para a realização de tais ações. Os PANs são desenvolvidos de forma participativa pelo ICMBio.



Descrição

Esta ação busca estruturar bases para redução de danos a partir de parcerias entre o poder público e universidades locais para o levantamento e monitoramento de espécies de fauna e flora presentes no município e

identificação de medidas mais efetivas para sua proteção, de maneira atrelada a iniciativas de educação ambiental, seguindo o princípio de “conhecer para preservar”.



Eixos relacionados

Mais Vida, Menos Vulnerabilidade



Órgão líder

SMMA.



Órgão de apoio

FPMZB.



Cobenefícios

Aumento da biodiversidade local.



Subações

1. Em parceria com universidades, promover um levantamento e monitoramento robusto de espécies de fauna e manter atualizado o Inventário das Árvores de Belo Horizonte;
2. Monitorar e supervisionar as ações voltadas para os Planos de Ação Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PANs) atuantes no município

(ICMBIO 2017a, 2017b, 2018a, 2018b, 2018c, 2018d, 2018e, 2019a, 2019b, 2022a, 2022b, 2022c, 2022d) em parceria com o Jardim Botânico e Zoológico Municipal;

3. Proteger e monitorar espécies de fauna e flora (terrestre e aquática), qualidade hídrica do Corredor Ecológico Espinhaço-Serra do Curral e demais regiões, em parceria com demais municípios da RMBH e da qualidade do ar, incluindo, mas não restrito a, material particulado e ozônio;
4. Trazer e adaptar os objetivos do Marco Pós-2020 de biodiversidade para o planejamento e políticas do município, em especial ao Plano Diretor;

5. Elaborar e implementar o Plano de Proteção da Serra do Curral;

6. Elaborar estudos técnicos para a implementação de passagens de fauna e flora em áreas de conservação, parques e demais áreas verdes cortadas por grandes vias, como os Parques Belvedere e Cercadinho;

7. Instalar meliponários (abelhas sem ferrão) e abrigos de insetos nos parques e praças municipais, assim como priorizar o plantio de vegetação atratora de polinizadores.



Metas

- ✓ Criar 5 novos pontos de monitoramento de qualidade do ar, 5 de qualidade hídrica e 5 de poluição sonora, até 2030, ampliando para 20 de cada até 2050;
- ✓ Zerar a contaminação e poluição de corpos hídricos com influência do município até 2050;
- ✓ Implementar a gestão sustentável de todos os parques e remanescentes florestais do município até 2050;
- ✓ Realizar estudos de passagens de fauna até 2030;
- ✓ Iniciar o mapeamento de fauna e flora, inventariar as espécies exóticas e invasoras e o monitoramento da qualidade das árvores no município até 2030;
- ✓ Instalar 3 meliponários e 5 abrigos de insetos até 2030, triplicando este valor até 2050.



Prazo

Longo prazos - 2050.



Indicadores

- ✓ Mapeamento e estudos de fauna e flora local publicados;
- ✓ Monitoramento da qualidade ambiental (água, ar e som);
- ✓ Aferição da condição fitossanitária e estrutural das árvores do município;
- ✓ Estudos de passagem de fauna realizados;
- ✓ Acessibilidade de parques e praças;
- ✓ Quantidade de meliponários e abrigos de insetos instalados;
- ✓ Quantidade de edifícios públicos que possuem telhados e/ou fachadas verdes.



ODS Relacionados



Ação 4:

Priorizar e acompanhar ações de mobilidade com maior potencial de efetiva redução de emissões de GEE.



Contextualização

O Plano de Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa de Belo Horizonte (PREGEE) apresenta um conjunto de ações e metas a serem atingidas pelo município promovendo a redução de suas emissões até 2050.

No Plano são apresentadas análises para três eixos: mobilidade, saneamento e resíduos e energia, por meio da apresentação de análise de projeções de emissões de gases de efeito estufa (GEE) a partir do cenário *Business as*

Usual (BAU), que considera a manutenção das atividades emissoras sem realizar as ações levantadas pelo Plano; e o cenário de redução de emissões, considerando a realização das ações propostas e cumprimento das metas. O eixo de mobilidade se destaca, sendo o eixo com a maior potencialidade de redução das emissões quando comparado às demais emissões do município. Este eixo apresentou maior foco em propostas para o setor do transporte terrestre.



Descrição

Esta ação tem como objetivo o fortalecimento da atuação do Plano de Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa de Belo Horizonte

(PREGEE), em especial as ações do seu eixo de mobilidade, que possuem os maiores potenciais de redução de emissões no município.



Eixos relacionados

Todos



Órgão líder

SMMA.



Órgão de apoio

BHTrans, SMOBI, SMPU e SUDECAP.



Cobenefícios

Melhoria da qualidade do ar, promoção da saúde pública e desenvolvimento tecnológico.



Subações

1. Promover a qualificação das centralidades do município, com diversidade de usos, incluindo habitação de interesse social nessas áreas;
2. Promover o adensamento e a diversidade de usos de forma compatível com a disponibilidade de equipamentos urbanos, áreas verdes e com as infraestruturas e serviços de mobilidade urbana;
3. Implementar Operações Urbanas de forma a incentivar o Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável;
4. Implantar novos Centros de Distribuição (CD) de pequenas cargas na cidade, estimulando o seu uso pelas empresas;
5. Estabelecer “Zonas de Cargas Limpas”, nas quais a carga e descarga de bens deve ser feita por veículos de menor emissão de GEE;
6. Promover a permanente substituição de frota de transporte coletivo por veículos de menor emissão de GEE, garantindo que ao final da atual/início da próxima concessão do transporte público municipal, sejam incluídos mecanismos que garantam o cumprimento das metas estabelecidas;
7. Avaliar, planejar e implementar áreas restritas à circulação de veículos na cidade, associando-as à implantação de Zonas de Baixas Emissões;
8. Ampliar a extensão de faixas exclusivas para ônibus na Rede Estruturante e nas vias em que for identificada a necessidade;
9. Incluir veículos de menor emissão de GEE no sistema de transporte público;
10. Promover a substituição da frota contratada pelo município por veículos movidos a combustíveis não fósseis.



Metas

- ✓ Implementar as ações com maior potencial de mitigação até 2050;
- ✓ Reiteram-se válidas as metas do PREGEE.



Prazo

Longo prazos - 2050.



Indicadores

- ✓ Monitoramento das ações do PREGEE.



ODS Relacionados



Ação 5:

Priorizar e acompanhar ações de saneamento/resíduos com maior potencial de efetiva redução de emissões de GEE.



Contextualização

O Plano de Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa de Belo Horizonte (PREGEE) apresenta um conjunto de ações e metas a serem atingidas pelo município promovendo a redução de suas emissões até 2050.

No Plano são apresentadas análises para três eixos: mobilidade, saneamento e resíduos e energia, por meio da apresentação de análise de projeções de emissões de gases de efeito estufa (GEE) a partir do cenário Business as

Usual (BAU), que considera a manutenção das atividades emissoras sem realizar as ações levantadas pelo Plano; e o cenário de redução de emissões, considerando a realização das ações propostas e cumprimento das metas. As ações propostas para o eixo de saneamento/resíduos apresentam maior potencial de redução de emissões, quando comparado com o seu cenário BAU. As ações propostas estão bastante atreladas à educação e sensibilização ambiental e mudança de hábitos.



Descrição

Esta ação tem como objetivo o fortalecimento da atuação do Plano de Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa de Belo Horizonte

(PREGEE), em especial as ações do eixo de saneamento e resíduos do plano.



Eixos relacionados

Todos



Órgão líder

SMMA.



Órgão de apoio

SLU, SMASAC, SMSA, SMPU, COPASA, SUDECAP.



Cobenefícios

Melhoria da qualidade do ar, promoção da saúde pública e desenvolvimento tecnológico.



Subações

1. Garantir o aproveitamento energético do biogás proveniente do aterro sanitário;
2. Ampliar o Programa Municipal de Coleta Seletiva para papel, metal, plástico e vidro;
3. Atuar de modo a contribuir para uma redução na geração de resíduos orgânicos domiciliares;
4. Fomentar ações individuais, comunitárias e públicas de compostagem;
5. Identificar novas tecnologias de baixo carbono para o tratamento de resíduos orgânicos em grande escala;
6. Fomentar formas alternativas para o tratamento ambientalmente sustentável de resíduos;
7. Implantar o Centro de Agroecologia e Educação Ambiental para resíduos orgânicos (CEMAR);
8. Ampliar a coleta seletiva nos estabelecimentos do ensino público municipal;
9. Garantir a implantação das 4 Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPVs): Bonsucesso (Barreiro), COPASA e Boa Vista (Leste) e Edgar Torres (Venda Nova), e contribuir, quando pertinente, para a criação de novas.



Metas

- ✓ Implementar as ações com maior potencial de mitigação até 2050;
- ✓ Reiteram-se as metas do PREGEE.



Prazo

Longo prazos - 2050.



Indicadores

- ✓ Monitoramento das ações do PREGEE.



ODS Relacionados



Ação 6:

Priorizar e acompanhar ações de energia com maior potencial de efetiva redução de emissões de GEE.



Contextualização

O Plano de Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa de Belo Horizonte (PREGEE) apresenta um conjunto de ações e metas a serem atingidas pelo município promovendo a redução de suas emissões até 2050.

No Plano são apresentadas análises para três eixos: mobilidade, saneamento e resíduos e energia, por meio da apresentação de análise de projeções de emissões de gases de efeito estufa (GEE) a partir do cenário Business as

Usual (BAU), que considera a manutenção das atividades emissoras sem realizar as ações levantadas pelo Plano; e o cenário de redução de emissões, considerando a realização das ações propostas e cumprimento das metas. O eixo de energia possui a menor parcela de contribuição de redução de emissões, porém, apresenta importantes ações e potenciais de longo prazo para a cidade com o incentivo da geração e utilização de energias limpas e renováveis.



Descrição

Esta ação tem como objetivo o fortalecimento da atuação do Plano de Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa de Belo Horizonte

(PREGEE), em especial as ações do eixo de energia do plano.



Eixos relacionados

Todos



Órgão líder

SMMA.



Órgão de apoio

SMDE, CEMIG, SUDECAP, SMED, SMOBI e SUPLAN.



Cobenefícios

Melhoria da qualidade do ar, promoção da saúde pública e desenvolvimento tecnológico.



Subações

1. Incentivar a geração distribuída de energia renovável nos edifícios comerciais e residenciais;
2. Implementar medidas de eficiência energética nas escolas municipais;
3. Implementar medidas de eficiência energética nos centros municipais de saúde;
4. Fornecer energia solar com geração distribuída para prédios públicos;
5. Implementar o Projeto Escolas Solares nas escolas da rede pública municipal.



Metas

- ✓ Implementar as ações com maior potencial de mitigação até 2050;
- ✓ Reiteram-se as metas do PREGEE.



Prazo

Longo prazos - 2050.



Indicadores

- ✓ Monitoramento das ações do PREGEE.



ODS Relacionados



6. Cenários de emissões

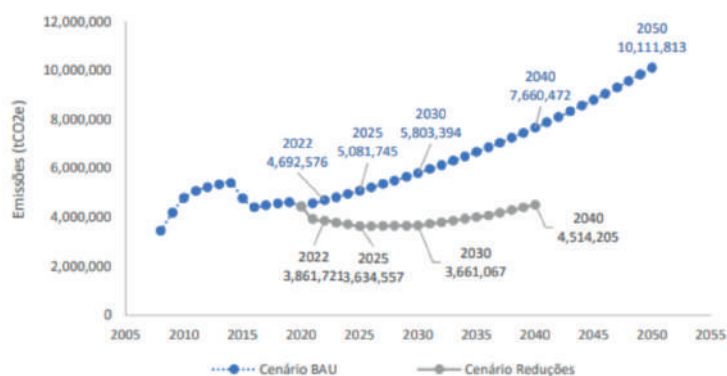
Belo Horizonte desenvolveu seu Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (PREGEE), em 2013, com atualização em 2020. O PREGEE é estruturado em três eixos principais: energia, mobilidade e saneamento, objetivando a implementação de ações e metas voltadas à mitigação climática e melhoria da qualidade do ar do município. O PLAC-BH visa reforçar e ampliar as ações propostas pelo PREGEE, dado a sua relevância para a redução das emissões do município, através de metas e ações adicionais e mais ambiciosas, aspirando a neutralização das emissões de GEE locais.

O PREGEE apresenta projeções de emissões de GEE a partir do cenário Business as Usual (BAU), que considera a manutenção das atividades emissoras sem realizar as ações levantadas pelo Plano; e o cenário de redução

de emissões, considerando a realização das ações propostas e cumprimento das metas. De acordo com o cenário BAU, as emissões de Belo Horizonte partem de 4,5 MtCO₂e em 2017 e atingem cerca de 10,1 MtCO₂e em 2050. Com um crescimento projetado de 124% nas emissões, com destaque para a contribuição do setor de transporte.

A partir da implementação das ações previstas nos eixos de Energia, Mobilidade e Saneamento, o PREGEE desenhou a trajetória de mitigação para a cidade de Belo Horizonte. Destaca-se que as ações levam a uma redução de emissão total de 36,9%, em 2030, e de 41,1% , em 2040, em relação ao cenário BAU. O comportamento do cenário de emissões agregado pode ser observado no Gráfico 2.

Gráfico 2: Estimativa de redução das emissões das ações propostas em relação às emissões totais da cidade.



Fonte: PREGEE, 2020.

A partir dos cenários consolidados pelo PREGEE foram elaborados cenários mais ambiciosos e com o horizonte de atuação ampliando até 2050, em todos eixos, juntamente com a inclusão de ações adicionais previstas pelo eixo Mais Verde,

Menos Emissões, em especial no que se refere às remoções provenientes do plantio de árvores. A visão geral das ações para cada Eixo de Ação proposto pelo PLAC-BH pode ser observada nos tópicos a seguir.

6.1. EIXO DE ENERGIA

No eixo de energia foram elencadas cinco ações prioritárias com o maior potencial de abatimento de emissões relacionadas

com o consumo de combustíveis fósseis e de eletricidade em fontes estacionárias, descritas e sintetizadas na Tabela 5.

Tabela 1: Resumo do potencial de abatimento das ações propostas para o Eixo de Energia.

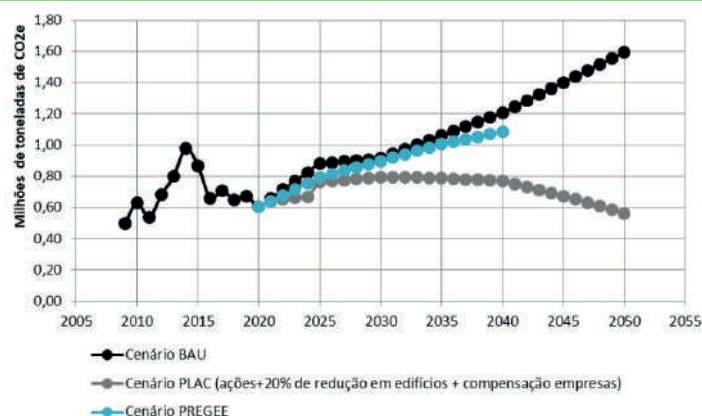
Ação	Potencial de redução (tCO ₂ e)		
	2030	2040	2050
Implementar medidas de eficiência energética nas escolas municipais	151,27	338,02	599,47
Implementar medidas de eficiência energética nos centros municipais de saúde	53,52	173,92	254,2
Contratar/aderir à energia solar no momento da compra de eletricidade nos prédios públicos municipais nos quais não for possível a instalação de usina fotovoltaica	465,69	930,1	2.305,10
Implementar o Projeto Escolas Solares nas escolas da rede pública municipal	332,85	743,77	1.319,07
Incentivar a geração distribuída de energia renovável nos edifícios comerciais e residenciais	16.214	119.997	368.950
Redução associadas com edificações (eficientização de fogões e substituição de combustíveis)	36.585	144.875	318.724
Potencial de abatimento pela compensação de empresas em Energia Estacionária	65.060	171.757	340.079
Redução das emissões - Soma total	118.862	438.815	1.032.231
Emissões totais no cenário BAU	914.614	1.207.289	1.593.620
Redução em relação ao cenário BAU (%)	13%	36%	65%

Fonte: Elaboração própria.

Considerando a implementação das ações em sua totalidade, é previsto um potencial de redução em relação ao cenário BAU de 13% em 2030, 36% em 2040 e 65% em 2050.

O Gráfico 3 apresenta as curvas consolidadas obtidas para o cenário BAU, para o cenário proposto pelo PREGEE e para o cenário proposto pelo PLAC-BH.

Gráfico 3: Estimativa de emissões do setor de energia estacionária e potencial de abatimento das ações propostas no PREGEE e PLAC-BH.



Fonte: Elaboração própria.

6.2. EIXO DE SANEAMENTO

No eixo de saneamento foram elencadas nove ações prioritárias com o maior potencial de abatimento de emissões relacionadas com o subsetor de resíduos sólidos, descritas e sintetizadas na Tabela 6.

Tabela 2: Resumo do potencial de abatimento das ações propostas para o setor de resíduos.

Ação	Potencial de redução (tCO ₂ e)			
	2030	2036	2040	2050
Atuar de modo a contribuir para uma redução na geração de resíduos orgânicos domiciliares	83.626	155.426	157.116	154.445
Ampliar o Programa de Compostagem	12.758	21.392	87.868	96.774
Fomentar formas alternativas para o tratamento ambientalmente sustentável de resíduos	7.767	16.820	123.006	133.018
Garantir o aproveitamento energético do biogás proveniente do aterro sanitário	526.287	624.011	779.963	883.958
Implantar o Centro de Agroecologia e Educação Ambiental para Resíduos Orgânicos (CEMAR)	350	353	453	520
Formalizar uma “Carta de Compromisso” com médios e grandes geradores de resíduos orgânicos na cidade para definição e implementação de um Plano de Ações, com metas para gestão, redução e destinação adequada dos resíduos	1.721	2.032	2.508	2.881
Ampliar o Programa Municipal de Coleta Seletiva para papel, metal, plástico e vidro	121.341	218.788	495.753	538.016

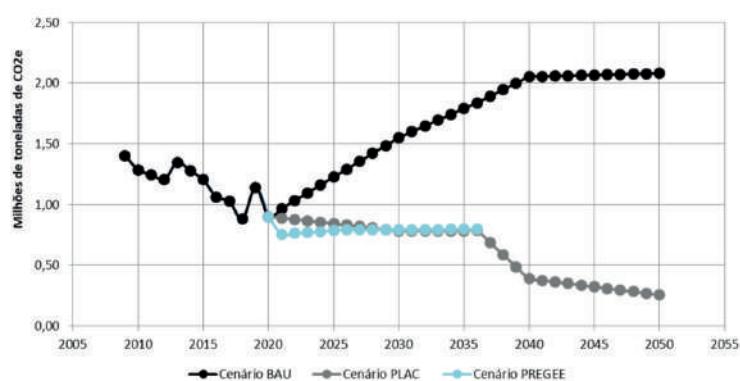
Ampliar a coleta seletiva nos estabelecimentos do ensino público municipal	521	758	906	906
Garantir a implantação das 04 Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPVs): Bonsucesso (Barreiro), COPASA e Boa Vista (Leste) e Edgar Torres (Venda Nova), e contribuir, quando pertinente, para a criação de novas	14.709	17.376	22.311	25.630
Redução das emissões - Soma total	769.080	1.056.956	1.669.884	1.836.147
Emissões totais no cenário BAU	1.550.000	1.836.786	2.050.000	2.079.327
Redução em relação ao cenário BAU (%)	49,6%	57,5%	81,5%	88,3%

Fonte: Elaboração própria.

Considerando a implementação das ações em sua totalidade, é previsto um potencial de redução em relação ao cenário BAU de 49,6% em 2030, 81,5% em 2040 e 88,3% em 2050. O Gráfico 4 apresenta as curvas obtidas no cenário BAU, no cenário desenvolvido pelo PREGEE e no cenário desenvolvido

pelo PLAC-BH. Destaca-se que as ações de maior impacto estão relacionadas com o aproveitamento energético do biogás de aterros sanitários, ampliação do programa municipal de coleta seletiva e redução na geração de resíduos orgânicos.

Gráfico 4: Estimativa de emissões relacionadas com o setor de resíduos e potencial de abatimento das ações propostas no PREGEE e PLAC-BH.



Fonte: Elaboração própria.

6.3. EIXO DE MOBILIDADE

No eixo de mobilidade foram elencadas onze ações prioritárias com foco em promover a redução do consumo final de combustíveis fósseis e aumentar a mobilidade ativa local, descritas e sintetizadas na Tabela 7.

Tabela 3: Resumo do potencial de abatimento das ações propostas para o setor de transportes.

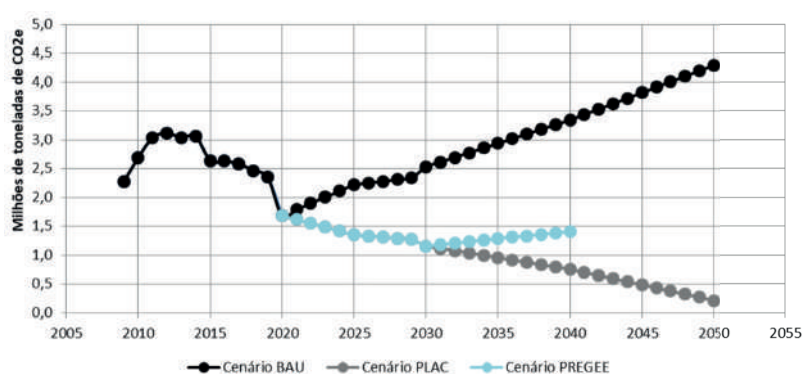
Ação	Potencial de redução (tCO ₂ e)			
	2030	2036	2040	2050
Promover a qualificação das centralidades do município, com diversidade de usos, incluindo habitação de interesse social nessas áreas	758.026	1.163.796	2.190.060	3.347.220
Promover o adensamento e a diversidade de usos de forma compatível com a disponibilidade de equipamentos urbanos, áreas verdes e com as infraestruturas e serviços de mobilidade urbana				
Implementar Operações Urbanas de forma a incentivar o Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável				
Ampliar a extensão de faixas exclusivas para ônibus na Rede Estruturante e nas vias em que for identificada a necessidade	17	25	33	42
Incluir veículos de menor emissão de GEE no sistema de transporte público (coletivo suplementar, táxi e escolar)	1.517	3.466	11.516	37.217
Promover a substituição da frota contratada pelo município por veículos movidos a combustíveis não fósseis	813	2.465	3.254	4.177
Promover a permanente substituição de frota de transporte coletivo por veículos de menor emissão de GEE, garantindo que ao final da atual/início da próxima concessão do transporte público municipal, sejam incluídos mecanismos que garantam o cumprimento das metas estabelecidas	12.223	27.917	73.701	277.799
Avaliar, planejar e implementar áreas restritas à circulação de veículos na cidade, associadas à implantação de Zonas de Baixas Emissões	-	10.138	40.148	64.798
Implantar novos Centros de Distribuição (CD) de pequenas cargas na cidade, estimulando o seu uso pelas empresas	78.338	122.422	161.597	207.467
"Zonas de Cargas Limpas", nas quais a carga e descarga de bens deve ser feita por veículos de menor emissão de GEE	16.437	417	551	707
Estimular que as entregas na cidade sejam feitas por bicicletas e veículos de menor emissão de GEE	235	39.175	105.577	135.545
Redução das emissões - Soma total	867.606	1.369.822	2.586.435	4.074.973
Emissões totais no cenário BAU	2.216.327	2.531.063	3.341.000	4.289.361
Redução em relação ao cenário BAU (%)	39%	54%	77%	95%

Fonte: Elaboração própria.

As ações de maior impacto estão relacionadas com a linha de centralidades, adensamento e operações urbanas, diminuindo o número de viagens necessárias e, consequentemente, reduzindo o consumo de combustíveis. Considerando a implementação das ações em sua totalidade, é previsto um potencial

de redução em relação às emissões oriundas do transporte terrestre no cenário BAU de 54% em 2030, 77% em 2040 e 95% em 2050. O Gráfico 5 apresenta as curvas obtidas no cenário BAU, no cenário desenvolvido pelo PREGEE e no cenário desenvolvido pelo PLAC-BH.

Gráfico 5: Estimativa de emissões relacionadas com o setor de transporte terrestre e potencial de abatimento das ações propostas no PREGEE e PLAC-BH.



Fonte: Elaboração própria.

6.4. POTENCIAL DE REMOÇÃO DO EIXO MAIS VERDE, MENOS EMISSÕES DO PLAC-BH

No eixo Mais Verde, Menos Emissões foram elencadas seis ações prioritárias com maior potencial de abatimento de emissões. As ações estão direcionadas para a adaptação climática e melhoria da qualidade de vida da população local, descritas e sintetizadas na Tabela 8.



Tabela 4: Resumo do potencial de remoção das ações do Eixo Mais Verde, Menos Emissão.

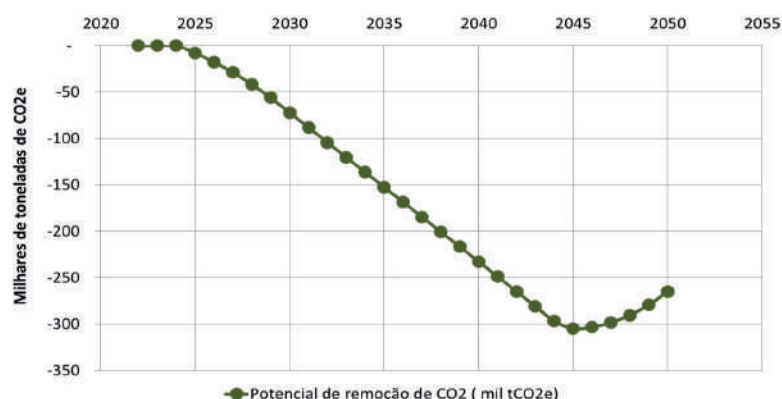
Ação	Meta	Potencial de redução (tCO ₂ e)			
		2030	2036	2040	2050
Executar plantio de árvores em vazios urbanos e em todas as vias com viabilidade de receber arborização, a partir da realização de levantamentos e estudos para verificação dos trechos cujas características de dimensionamento, condição de acessibilidade, existência de estruturas subterrâneas, aéreas e dentre outros, que permitam o plantio e o desenvolvimento dos indivíduos arbóreos.	Ampliar o quantitativo de árvores a serem plantadas anualmente para, no mínimo, 30 mil.	44	44	44	44
	Atingir 100% de arborização nas vias passíveis de recebê-la, até 2030.	7.990	15.980	15.980	15.980
Realizar programa de educação ambiental com atividades de plantio e preservação de árvores como alunos da rede municipal.	Inaugurar 8 mini-florestas até 2025	3	-	-	-
	Inaugurar 25 mini-florestas até 2030	-	11	-	-
	Inaugurar 8 mini-florestas até 2025	-	-	32	39
Redução das emissões - Soma total		8.037	16.035	16.056	1.680
Emissões BAU (todos os eixos)		3.939.868	4.579.202	6.377.983	6.866.827
Redução das emissões - Soma acumulada		8.127	72.305	304.867	265.056
Potencial de redução nas emissões em relação ao cenário BAU (%)		0,2	1,6	4,8	3,9

Fonte: Elaboração própria.

Considerando a implementação das ações em sua totalidade, é previsto um potencial de remoção acumulado de 4,7 MtCO₂e durante todo o período de implementação do PLAC-BH. As ações têm o potencial médio de remover 0,22% das emissões da cidade por ano em relação ao cenário BAU. Considerando a totalidade e eficácia da implementação das ações do Eixo Mais Verde, Menos Emissão

em 2045 a cidade pode alcançar o pico de remoções pelas ações, com o acúmulo de 304.867 tCO₂e removidos da atmosfera, uma remoção equivalente a 4,8% das emissões totais nesse ano, considerando as projeções do cenário BAU. O Gráfico 6 apresenta a linha de tendência das remoções de CO₂e, anualmente, até 2050.

Gráfico 6: Linha de tendência das estimativas do potencial de remoções de CO₂e.



Fonte: Elaboração própria.

6.5. ROTA PARA BELO HORIZONTE 2050

A Tabela 9 apresenta o resultado consolidado das projeções realizadas pelo PLAC-BH, incorporando todos os eixos de atuação.

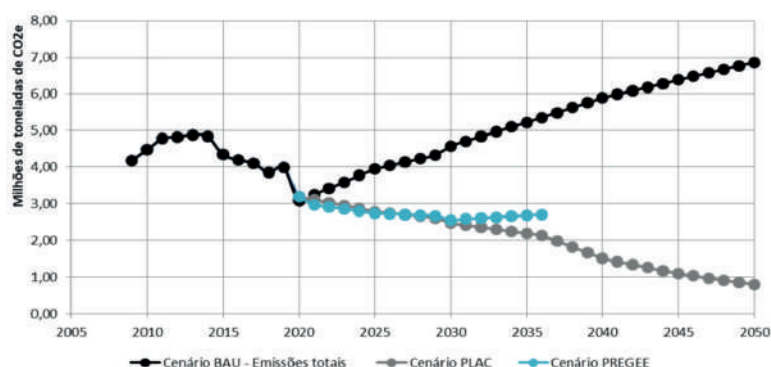
Tabela 5: Resumo do potencial de remoção das ações propostas para os três eixos de atuação e emissões residuais.

Eixo	Potencial de redução (tCO ₂ e)		
	2030	2045	2050
Energia	118.862	438.815	1.032.231
Mobilidade	1.369.822	2.586.435	4.074.973
Saneamento	1.056.956	1.669.884	1.836.147
Resultados			
Redução total das emissões (tCO ₂ e)	16.214	119.997	368.950
Remoção de CO ₂	36.585	144.875	318.724
% de abatimento em relação ao cenário BAU	65.060	171.757	340.079
Emissões residuais (tCO ₂ e)	2.472.667	1.504.761	794.940

Fonte: Elaboração própria.

A partir da implementação das ações identificadas, até 2030, a cidade apresenta o potencial de reduzir 46% das emissões em relação ao cenário BAU, 74% até 2040 e 89% até 2050. A trajetória de mitigação consolidada pelo PLAC-BH e comparada com a trajetória do cenário BAU e do PREGEE são apresentadas no Gráfico 7.

Gráfico 7: Projeção das emissões e potencial de abatimento das ações propostas.



Fonte: Elaboração própria.

Mesmo com o aumento das ambições nas ações e a inclusão de ações adicionais para remoção de emissões de GEE, Belo Horizonte ainda precisará endereçar 12% das emissões remanescentes em relação ao cenário BAU (cerca de 795 mil tCO₂e). Cerca de 338 mil tCO₂e residuais no setor de Energia Estacionária, onde a neutralização só será possível com mobilizações junto ao governo estadual e federal, em especial em relação a mudança da matriz energética, que fica sob principal competência da União. Para o setor de resíduos foi observado o residual de 243 mil tCO₂e, associados a barreiras no que se refere à recuperação de resíduos em sua totalidade e na dificuldade em abater emissões oriundas do tratamento de efluentes líquidos. Cerca de 214 mil tCO₂e de emissões residuais para o setor de transportes, que é o setor com maior potencial de redução de emissões, precisando de um esforço no tocante a investimentos para ampliação de tecnologias mais limpas de mobilidade urbana. Entende-se que

para alcançar a neutralidade nas emissões de Belo Horizonte, novas tecnologias e soluções precisam ser incorporadas no planejamento local, a partir de revisões temporais e monitoramento do PLAC-BH, será possível atualizar as projeções e atingir a neutralização de emissões até 2050.

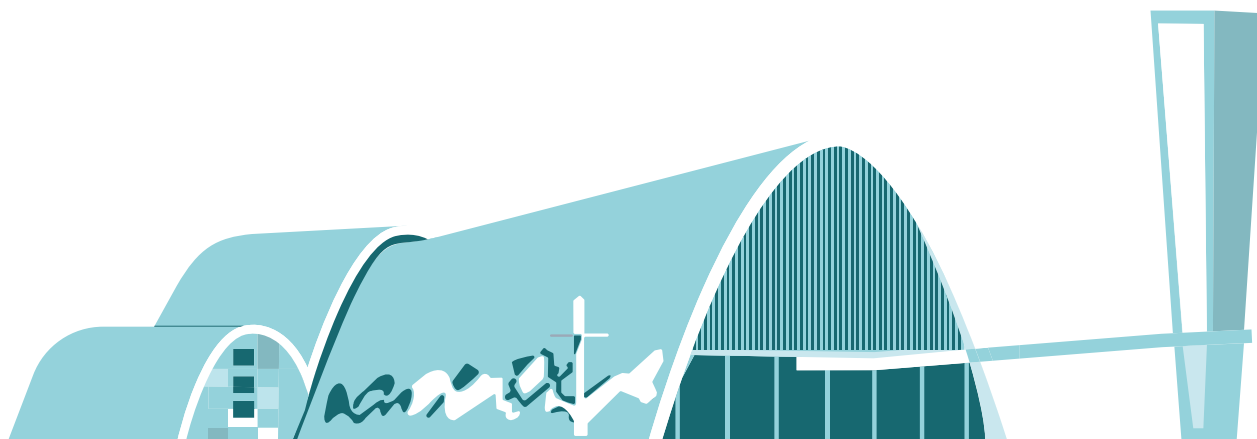
7. Governança para implementação

Para a Organização das Nações Unidas (ONU), a governança climática consiste na formação de uma estrutura de discussões e negociações contínuas por um grupo diverso de atores, com o objetivo de “promover oportunidades e ações imediatas para enfrentar a mudança climática. Esses processos de tomada de decisão e discussão podem ser formais ou informais, flexíveis e adaptáveis e ocorrem em vários níveis” (UNICEF, 2020).

O tema da Governança Climática vem sendo implementado pela cidade de Belo Horizonte desde 2006, quando o município foi um dos pioneiros no Brasil a propor um arranjo como o Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Ecoeficiência - CMMCE, arranjo este nacionalmente reconhecido como uma experiência bem sucedida. Portanto, as

tratativas sobre a Governança Climática não se encontram em estágios iniciais.

A presente seção de Governança Climática propõe a criação de um Grupo de Trabalho, considerando a estrutura do Comitê Municipal de Mudanças Climáticas e Ecoeficiência, voltado para o monitoramento de indicadores do PLAC-BH, cujo objetivo será acompanhar se o Plano está se materializando no território, sendo os membros deste Grupo de Trabalho também responsáveis pela reorientação das ações previstas no PLAC-BH para atingir as metas estabelecidas, quando este movimento se fizer necessário. No que se refere a escolha do ator que representará as organizações não-governamentais, sugere-se a publicação de um edital para seleção.



8. Reflexões finais

Os efeitos oriundos do agravamento das mudanças climáticas são identificados como um dos maiores desafios contemporâneos. Atualmente já são observadas suas consequências, e, caso não sejam implementadas reais ações de enfrentamento à mudança do clima, há uma tendência de agravamento de suas ocorrências no futuro. As ocorrências com os maiores impactos negativos se dão em ambientes com as maiores concentrações populacionais, como é o caso de Belo Horizonte.

As ações propostas pelo PLAC-BH visam impulsionar a agenda climática local, para que Belo Horizonte se torne uma cidade neutra em emissões, e também resiliente à mudança do clima. Trazendo ações inovadoras, voltadas para o fortalecimento de sua governança climática, com planos e ações focados na Justiça Climática, na participação e controle social e na melhoria da qualidade ambiental para a população local.

Além disso, esse Plano aumenta a ambição de ações já desenvolvidas pelo município, como aquelas do PREGEE, e a busca pela conformidade climática através da adesão à Campanha Race to Zero, que estabelece emissões líquidas de carbono até 2050.

Para isso, este Plano Local de Ação Climática de Belo Horizonte (PLAC-BH), realiza uma projeção de emissões e do seu potencial de redução de emissões de gases de efeito estufa do município. Para isso, parte das projeções feitas no âmbito do PREGEE, englobando o cenário de Business As Usual (BAU) e projeções de emissões para os setores de energia, saneamento e mobilidade. Porém, para a garantia do cenário ambicioso da neutralidade de carbono, este Plano adicionou novos panoramas de mitigação e remoção de emissões de GEE a partir das ações do PLAC-BH. Como resultado, temos que, até 2030, a cidade apresenta o potencial de reduzir 46% das emissões em relação ao cenário BAU, 74% até 2040 e 88% até 2050.

No entanto, entende-se que para o cumprimento da neutralidade, em qualquer cidade comprometida como Belo Horizonte, novas tecnologias e soluções precisam ser incorporadas no planejamento local, a partir de revisões temporais e monitoramento do PLAC-BH. Com o olhar cuidadoso da esfera municipal à inovação tecnológica, será possível atualizar as projeções e atingir a neutralização até 2050.

É importante considerar que possam surgir barreiras técnicas, políticas e financeiras a serem superadas para garantir a total implementação, continuidade e apropriação do Plano pelo município. Sendo necessário, por meio da Governança, o contínuo engajamento dos atores relevantes na realização e implementação das ações do PLAC-BH. Evidencia-se, em sua totalidade, a importância de sua integração com os demais municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte, se tornando liderança no enfrentamento à crise climática, e inspiração para que outras cidades sigam o mesmo caminho, consolidando com sucesso uma agenda climática na cidade de Belo Horizonte.

9. Referências

BAND. Temporada de queimadas em MG. 2016.

IBGE. Índice de Gini da Renda Familiar per capita Segundo município. 2010.

IBGE. Produto Interno Bruto dos municípios. 2019.

ICLEI - Governos Locais Pela Sustentabilidade. **Leds Lab** - Capacitando atores locais para a elaboração de projetos financiáveis pela ação climática. 2021.

ICLEI - Governos Locais Pela Sustentabilidade. **Belo Horizonte's Green-Blue Network: A Mapping Methodology To Prioritize Opportunities For Nature-based Solutions.** 2020.

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves da Mata Atlântica.** 2017a.

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Papagaios.** 2017b.

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação da Herpetofauna da Serra do Espinhaço em Minas Gerais.** 2018a.

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação do Pato-mergulhão.** 2018b.

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Canídeos.** 2018c.

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Grandes Felinos.** 2018d.

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-coleira.** 2018e.

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação do Tamanduá-bandeira, Tatu-canastra e Tatu-bola.** 2019a

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ungulados.** 2019b.

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação do Patrimônio Espeleológico Brasileiro.** 2022a.

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Pequenos Felinos.** 2022b.

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Pequenos Mamíferos de Áreas Abertas.** 2022c.

ICMBio. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Pequenos Mamíferos de Áreas Florestais.** 2022d.

IPCC, 2021. **Climate Change 2021: The Physical Science Basis.** Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

IPCC, 2022: Summary for Policymakers. **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability.** Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

Aqui as referências são apresentadas de maneira reduzida. No relatório completo é possível ver todas as referências utilizadas, inclusive com links de acesso aos documentos.

IUCN, [s.d]. **About Nature-based Solutions.**

MASCARELLO, Alba Valéria S.; BARBOSA, Luiza; ASSIS, Eleonora Sad. **Efeitos da vegetação viária no conforto térmico urbano.** ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, v. 14, 2017.

MRF - Mary Robinson Foundation. Climate Justice. **Principles of Climate Justice.** 2022.

Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Panamá, 2020, p. 10.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Lei nº 11.181**, de 8 de agosto de 2019. 2019a.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). BHTrans. **PlanMob-BH.** 2021b.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). Câmara Municipal. Notícias. **Comissão de Drenagem vai vistoriar obras de contenção de chuvas no Barreiro.** 2022a.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Carta de Inundações.** 2020a.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Decreto Nº 12.362**, de 3 de Maio de 2006. 2006.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Portaria SMMA nº 06** de 02 de maio de 2012. 2012.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **E-book: Política Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN).** 2021c.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Decreto nº 14.708**, de 14 de dezembro de 2011. 2011a.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Decreto nº 17.135**, de 11 de julho de 2019. 2019d.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Projeto de Lei nº 270**, de 23 de fevereiro de 2022. 2022b.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Lei nº 10.175**, de 6 de maio de 2011. 2011c.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Lei nº 11.284**, de 22 de janeiro de 2021d.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Lei nº 10.879**, de 27 de novembro de 2015. 2015.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Núcleos de Alerta de Chuvas – NAC.** 2022c.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Plano de Contingência para Enfrentamento de Desastres no município de Belo Horizonte (2021-2022).** 2021e.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Plano de Manejo dos Parques Mangabeiras, Serra do Curral e Fort Lauderdale.** 2020c.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Plano de Metas. 2021-2024.** 2021f.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** 2017.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Plano Municipal de Saneamento.** 2020-2023. 2020d.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Política Municipal de Habitação.** 2016a.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Procedimento de Manifestação de Interesse - PMI Energias Renováveis.** 2021g.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Programa de Compostagem.** 2021h.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Programa de Mobilidade e Inclusão Urbana em Belo Horizonte.** 2021i.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Programa de Recuperação Ambiental de Belo Horizonte (DRENURBS). 2001-atual.** 2013.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Programa de Redução de Riscos de Inundação e Melhorias Urbanas na Bacia do Ribeirão Isidoro.** 2021j.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Programa Estrutural em Área de Risco - PEAR.** 2022d.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Programa Horizonte 2030: Desenvolvendo sem deixar ninguém para trás.** 2019b.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Projeto Defesa Civil nas Escolas - PDCE.** 2019c.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Relatório de Acompanhamento dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) de BH.** 2020d.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH); WayCarbon. **5º Inventário de Emissões de GEE (2009-2020).** 2021k.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH); WayCarbon. **Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa - PREGEE.** 2020e.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). **Prefeitura inicia construção de bacia de retenção na avenida Teresa Cristina.** 2020f.

Prefeitura de Belo Horizonte (PBH); WayCarbon; Konrad Adenauer Stiftung. **Análise de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas do município de Belo Horizonte.** 2016b.

UN-HABITAT, 2015. **Guiding Principles for City Climate Action Planning.**

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). **Resource Guide for preparing the National Communications of non-Annex I Parties.** Module 3: National Greenhouse Gas Inventories. Bonn: UNFCCC, 2009.

SANTOS, M. R. S. et al. Vulnerabilidade e mudanças climáticas: análise socioambiental em uma mesorregião da Amazônia. **Revista Ambiente e Água**, v. 12, n. 5, 2017.

