



Versão Final do PMAMC de Salvador

P7

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR

NOVEMBRO 2020

CLIENTE

**Prefeitura
do Salvador**

PROJETO

BID19B

ENTREGÁVEL

P7 – Versão Final do PMAMC de Salvador

EQUIPE
CONSÓRCIO
WAYCARBON,
ICLEI E WWF
WAYCARBON

Melina Amoni
Felipe Bittencourt
Henrique Pereira
Sergio Margulis
Carlos Nobre
Ludovino Lopes
Natália D'Alessandro
Gregory Pitta
Marina Lazzarini
Rosangela Silva
Vitor Magno
Augusto Diniz
Martha Schoeler
Sarah Irffi

ICLEI

Igor Albuquerque
Rodrigo Perpétuo
Íris Coluna
Marina Lopes
Larissa Lima

WWF

Eduardo Canina

EQUIPE
PREFEITURA
MUNICIPAL DE
SALVADOR
COORDENAÇÃO

João Resch – Secretário Municipal de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência (SECIS)
Adriana Campelo – Diretora de Resiliência e Presidente da Comissão de coordenação e acompanhamento do PMAMC
Daniela Guarieiro – Gerente de Resiliência

UNIDADE COORDENADORA DO PROGRAMA PRODETUR SALVADOR - SECULT

Aila Levindo Pedreira Britto – Coordenadora Geral
Ana Raquel Rocha Reis Cruz - Gerente de Aquisições, Contratos e Convênios
Patrícia Souza Nascimento - Especialista em Meio Ambiente

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

C40 Cities Climate Leadership Group
Matheus Ortega – Assessor de Cidade

GRUPO DE TRABALHO PMAMC - DECRETO Nº 32.102 DE 15/01/2020

Felipe Lima Valverde Fonseca - Gerente de Projetos Estratégicos da Casa Civil
Sosthenes Macêdo – Diretor Geral da CODESAL
Gabriela Soares Moraes - Coordenadora de Ações de Prevenção e Redução de Risco da CODESAL

Daniel Sande Rodrigues da Costa – Diretor de Operação da DESAL
Fagner Cordeiro Dantas – Chefe de Gabinete da FMLF
Thiago Victor – Limpurb
Adriana Campelo – Diretora de Resiliência da SECIS
Daniela Guarieiro – Gerente de Resiliência da SECIS
Patricia Souza Nascimento - Especialista em Meio Ambiente na PRODETUR Salvador/SECULT
Jealva Ávila Lins Fonseca – Diretora de Desenvolvimento Urbano da SEDUR
Elisa Teixeira Santos - Analista da Diretoria de Desenvolvimento Urbano da SEDUR
Ivanete Torres Oliveira Peixoto - Agente Fazendário da SEFAZ
Leda Maria Pinto de Oliveira - Analista de Planejamento, Infraestrutura e Obras Públicas Municipais da SEFAZ
Adolfo Luz Moreira Filho – Diretor da SEINFRA
Diogo Pereira Pires Ferreira – Assessor Especial da SEMOB
Romar Vilas Boas dos Santos - Coordenadoria de Serviços Diversos da SEMOP
Messias Machado Góes – Oficial de Gabinete da SEMUR
João Mateus Virgens Vieira - Técnico de Meio Ambiente da SMED
Lourenço Ricardo Oliveira - Subcoordenador da Vigilância em Saúde Ambiental da SMS
Lidia Maria Silva Portugal - Analista de Gestão Pública Municipal da SUCOP
Fernando Pinto Coelho - Chefe de Gabinete da Transalvador

EQUIPE DE COLABORADORES E PARTICIPANTES:

Ana Benvinda Teixeira Lage - Diretora de Captação de Recursos da CASA CIVIL
Rodrigo José Pires Soares - Diretor de Planejamento Estratégico da CASA CIVIL
Ana Paula Machado Brito – Gerente de Projetos Estratégicos da CASA CIVIL
Ricardo Rodrigues - Subcoordenador de Monitoramento e Análises das Ações Climáticas e Sistemas de Alerta da CODESAL
Cláudio Maltez – Presidente da COGEL
Magda Maria Guimarães de Andrade – Assessora Especial da COGEL
Cenilton Matos Fonseca - Subgerente de Produção de Informações Geográficas e Socioeconômicas da FMLF
Fernando Sérgio Barbosa Teixeira - Gerência de Planejamento e Informações da FMLF
Beatriz Loureiro Cerqueira Lima - Diretoria de Planejamento da FMLF
Isaac Chaves Edington - Presidente da SALTUR
Liana Oliva - Chefe de Gabinete da SALTUR
Maristela da Silva Souza -Coordenadora do Programa de Cultura Cidadã e Educação Ambiental da SECIS
Poliana Pinheiros Regis - Gerente de Projetos da SECIS
Jacileda Cerqueira Santos -Coordenadora do GT de Criação de Gestão de Unidades de Conservação e Parques da SECIS
Nelzair Araujo Vianna - Coordenadora do Projeto SOPRAR – SECIS/SMS
Ivan Euler Paiva - Diretor de Inovação da SECIS
Larissa Brandão Manciola -Analista de Suporte da SECIS
Uelber Acácio Reis - Diretor SAVAM da SECIS
Pablicio Moura- Estagiário em Geografia - Geoprocessamento e SIG da SECIS
Elba Guimarães Veiga - Coordenadora Central de Planejamento e Aplicação dos Instrumentos de Política Urbana da SEDUR

Ana Lucia A. Aragão - Coordenadora da Equipe de Gestão da Cartografia da SEFAZ
Dilson Tanajura - Coordenador de Cadastros da Secretaria da Fazenda da SEFAZ
Danilo Gonçalves Sobrinho - Gerente Ambiental da UGP-PNMD da SEINFRA
Daniela Pereira de Souza - Coordenadora Central de Desenvolvimento Institucional da SEMGE
Reynaldo Hélio da Costa Neto - Gerente Central de Estrutura Organizacional da SEMGE
Walter de Oliveira Pinto Júnior - Assessor da Diretoria de Modernização da Gestão da SEMGE
Eduardo Paranhos S. Leite - Diretor de Planejamento de Transportes da SEMOB
Francisco Ulisses Santos Rocha - Gerente de Monitoramento da Implementação do PLANMOB da SEMOB
Diego Pereira de Santana - Gerente de Eficiência Energética na Diretoria de Iluminação Pública da SEMOP
Jucimar da Silva Setubal – Coordenador na Diretoria de Iluminação Pública da SEMOP
Gabriel Ernesto Falcetta – Coordenador da Coordenadoria de Segurança Alimentar da SEMPRES
Luiza Côrtes Mendes - Diretora de Vigilância da Saúde da SMS
Lidice Almeida Arlego Paraguassú - Bióloga/PAI da Vigilância em Saúde Ambiental da SMS

HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Nome do documento	Data	Natureza da revisão
P7 –Versão Final do PMAMC_v01	20/10/2020	Primeira versão para comentários
P7 –Versão Final do PMAMC_v2	30/10/2020	Revisão Final com comentários
P7 – Versão Final PMAMC_vfinal	06/11/2020	Revisão Final com atualizações
P7 – Versão Final PMAMC_vfinal	19/11/2020	Versão final

ACM Neto Prefeito de Salvador



Os desafios apresentados pela mudança do clima são globais, mas, através das ações locais, podemos contribuir para a sustentabilidade do planeta. Em 2013, quando assumi a Prefeitura, a gestão ambiental era inexistente. Salvador se estruturou financeiramente para atender demandas sociais básicas e, concomitantemente, desenhou estratégias para enfrentar desafios climáticos. Entendendo a premência de dados para a elaboração de políticas e intervenções efetivas, fizemos o primeiro Inventário de Gases de Efeito Estufa, recentemente atualizado no contexto deste Plano. Em 2015, instituímos a Política Municipal de Meio Ambiente, que é um marco na estruturação da legislação ambiental de Salvador. Pela primeira vez, as normas que orientam as questões de cunho ambiental da cidade foram organizadas em um documento único. Criamos o IPTU Verde, eleito em 2015 pela rede C40 Cities Climate Leadership Group como uma das 100 iniciativas urbanas inovadoras para combater as mudanças do clima em âmbito global. Com o PDDU, instituímos a Outorga Verde, outro instrumento inovador para complementar o IPTU Verde. Com o trabalho local ganhando projeção internacional e o senso de responsabilidade com a agenda mundial, Salvador passou a integrar redes globais para lidar com a resiliência urbana e a emergência climática. Em 2015, integrou a C40, rede de grandes cidades comprometidas com a questão das mudanças do clima. Em 2016, com o Global Covenant of Mayors for Climate and Energy, assumiu compromisso internacional para mudança climática e energia. Passou a integrar a Rede 100 Cidades Resilientes, lançando a Estratégia de Resiliência em 2019. Filiou-se ao ICLEI- Local Governments for Sustainability, uma organização internacional de governos locais para desenvolvimento sustentável. Junto com a GIZ – Agência Alemã de Cooperação, estabelecemos uma agenda de adaptação climática através do programa Pró-Adapta. Trouxemos para Salvador a Climate Week, evento internacional que aqui teve recorde de público.

Reconhecendo a importância do histórico Acordo de Paris e o papel fundamental das cidades na neutralização das emissões Gases de Efeito Estufa, assumimos, em 2017, o Compromisso 2020 de desenvolver um plano de ação climática até o final de 2020, que tenho a honra de entregar à cidade. O PMAMC – primeiro Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima de Salvador – foi viabilizado através de recursos do BID, com apoio do C40 e GIZ. Ele apresenta diretrizes, metas ambiciosas e ações para que seja possível a neutralização do carbono no ano 2049. Resultado de um trabalho participativo, o PMAMC coloca Salvador na vanguarda da ação climática propondo iniciativas de redução de emissões, de desenvolvimento sustentável e de justiça climática.

Bruno Reis **Vice-Prefeito de Salvador**



A agenda de sustentabilidade, resiliência urbana, adaptação e mitigação da mudança do clima tornou-se robusta em Salvador nos últimos quatro anos. Implementamos políticas como o PlanMob – Plano de Mobilidade Sustentável de Salvador, a Política Municipal de Inovação e a Estratégia de Resiliência, que planejam e viabilizam a concretização de ações para adaptação e mitigação climática. Com o Plano de Mitigação e Adaptação para Mudança Clima – PMAMC, tornamos esta agenda ainda mais potente. Traçamos as diretrizes e metas para a neutralização das emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEE) no ano de 2049. Fizemos ações para que as metas sejam concretizadas num horizonte de curto prazo em 2024, médio, em 2032, e longo, em 2049.

O PMAMC foi construído numa sólida base de conhecimento científico e técnico, e com a vasta participação das pessoas da nossa cidade. O desafio da neutralização do carbono passa pela inclusão das pessoas mais vulneráveis, pelo desenvolvimento de uma economia verde e sustentável e pela melhoria da qualidade de vida no contexto urbano. Esse desafio é agravado pelos riscos que a emergência climática impõe ao nosso planeta e nossa cidade. Assim, as ações propostas pelo PMAMC se estruturam em quatro eixos temáticos: Salvador Inclusiva, Salvador Verde-Azul, Salvador Resiliente, e Salvador de Baixo Carbono. Cada eixo apresenta diretrizes, objetivos e ações para que as metas estabelecidas no Plano sejam cumpridas. As ações são ambiciosas e cada uma delas deve responder a riscos climáticos específicos e setores de emissões de GEE. Além disso, estão ligados a implementação de ODS e possuem indicadores de monitoramento.

Sendo o primeiro plano de ação climática de Salvador, queremos que o PMAMC se mantenha dinâmico na implantação das medidas de adaptação e mitigação e por isso fizemos uma previsão de atualização a cada quatro anos. Prevemos ainda o monitoramento da eficácia das ações para que os resultados sejam alcançados. Assim, seguimos os requisitos necessários para apoiar o Acordo de Paris e para que Salvador seja mais inclusiva e resiliente, uma cidade verde e azul, e de baixo carbono.

João Resch

Secretário de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência



O PMAMC é o resultado de uma construção coletiva liderada pela Administração Municipal. Este trabalho que teve início em 2017, contou com a participação de uma equipe multidisciplinar envolvendo diversas Secretarias e órgãos da Prefeitura, com o apoio de organismos internacionais como a C40 e a GIZ; e, principalmente, com ampla participação da academia, da sociedade civil e do setor privado.

Dentre as cidades que estão elaborando plano para a ação climática como parte do Compromisso 2020, o de Salvador é considerado um dos mais participativos. Foram mais de 60 oportunidades de escuta, audiências e workshops com participação de mais de mil pessoas; foram 3 oportunidades de contribuição online que ajudou a construir as diretrizes do Plano e a definir os critérios para seleção das ações para cumprimento das metas de diminuição de emissão de gases de efeito estufa e de redução do risco climático. Temos o prazer de apresentar um plano robusto e ambicioso para o enfrentamento da emergência climática em nossa cidade!

Pablo Barrozo

Secretário de Cultura e Turismo



Salvador possui cerca de 50km de praias, abraçadas pela Baía de Todos-os-Santos, a maior baía tropical do Brasil e a segunda maior do mundo. O turismo de sol e praia é um dos mais fortes na capital baiana e os estudos do PMAMC vão nos orientar a como fomentar esse segmento de forma responsável. Neste sentido, o Prodetur Salvador, programa integrante da Secretaria de Cultura e Turismo, prevê requalificações urbanas e ações transversais voltadas à gestão ambiental e desenvolvimento econômico com foco no turismo sustentável.

O plano traz proposições desafiadoras como a integração de políticas e programas setoriais, transversalidade e alinhamento junto as esferas municipal, estadual, federal e internacional, para alcance de metas ambiciosas e necessárias, como estabelecer estratégias para 0% de emissões de GEE até 2049 e encorajar investimentos públicos e privados na adoção de práticas sustentáveis. Salvador demonstra sua preocupação com a vida das pessoas e o PMAMC será de extrema importância para formar cidadãos conscientes da necessidade do cuidado com o meio ambiente para um turismo sustentável, responsável e promissor.

Adriana Campelo

Diretora de Resiliência



A crise climática exige que tenhamos instrumentos capazes de fazer face aos desafios que se apresentam em escala global e local. O PMAMC apresenta uma oportunidade para avançarmos na agenda de sustentabilidade e resiliência em Salvador. Dividido em quatro eixos estruturantes, o Plano possui diretrizes e ações que tem como objetivo atingir as metas de redução de emissões de gases de efeito estufa e redução de riscos climáticos. Ademais, o Plano apresenta metas de justiça climática e de desenvolvimento sustentável relacionadas com os ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

Como as cidades são dinâmicas, o planejamento para adaptação e mitigação a mudança do clima também precisa ser. O Plano tem previsões para revisões e atualizações afim de que ações climáticas sejam efetivas, e assim contribuam com as NDCs do Brasil e com o Acordo de Paris.

Mark Watts

Diretor Executivo da C40



Em 2017, o Prefeito Antônio Carlos Magalhães Neto assinou o “Compromisso 2020”, comprometendo Salvador a fazer sua parte para cumprir com o Acordo de Paris, buscando o objetivo ambicioso de manter o aumento da temperatura global em 1.5°C ao reduzir pela metade as emissões até 2030. Este compromisso marcou o início do processo de desenvolvimento do Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima de Salvador (PMAMC).

A C40 tem orgulho de ter apoiado Salvador em cada passo do caminho, desde a definição de metas e ações prioritárias até a prestação de assistência técnica em eventos como a Academia de Adaptação em Roterdã, onde diversos funcionários da prefeitura de Salvador participaram de reuniões técnicas e treinamentos durante uma semana.

Agora, Salvador está tomando um enorme passo adiante com o lançamento do PMAMC. Um grande esforço foi feito para atualizar o inventário de GEE, projetar futuros cenários de emissões, desenvolver um Índice de Risco Climático, conduzir estudos de inclusão e envolver diversos atores para garantir uma construção participativa do plano.

Este Plano revela uma visão clara: uma Salvador inclusiva, verde, resiliente e de baixo carbono até 2049, no aniversário de 500 anos da cidade. Metas ambiciosas foram definidas, como de alcançar 100% da frota pública limpa e reduzir de 45% para 30% a população vivendo em áreas de risco até 2049. Em paralelo, a cidade também está desenvolvendo sua Política Municipal de Mudança do Clima, que será um importante meio para apoiar a implementação e monitoramento do plano no longo prazo.

Em um momento crítico da crise climática, eu parableno Salvador por sua liderança no Brasil, na América Latina, e globalmente para ajudar a garantir um futuro melhor e sustentável para seus cidadãos e o mundo. A C40 espera poder caminhar lado a lado com Salvador nos próximos passos da implementação do PMAMC.

Henrique de A. Pereira CEO da WayCarbon

O Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima (PMAMC) de Salvador atesta o absoluto protagonismo da cidade e de seus cidadãos na construção de um futuro próspero, resiliente e de baixo carbono. Elaborado com extremo rigor técnico e empregando metodologias inovadoras nas áreas de mitigação e adaptação climática, o PMAMC já é considerado uma referência no contexto das políticas climáticas urbanas na América Latina. Salvador demonstra, mais uma vez, visão e ambição, mantendo-se na vanguarda da agenda climática global.

Este trabalho reflete um processo marcado pela participação e cooperação de inúmeras organizações locais e nacionais e que foi conduzido com maestria por profissionais e pesquisadores comprometidos com a agenda de cidades resilientes e de baixo carbono. A WayCarbon se orgulha por liderar este projeto, contribuindo com a base científico-informacional a partir da qual ações transversais e estruturantes permitirão que, em 2049, a Salvador de 500 anos seja exemplo e parte integrante da solução para a crise climática.



Melina Amoni
Gerente Risco Climático e Adaptação
WayCarbon



Diante da crise climática que vivemos, ações de transformação são necessárias e urgentes para desenvolver capacidades fundamentais para promoção de benefícios ao meio social, ambiental e econômico. Neste contexto, as cidades possuem papel de extrema relevância no desenvolvimento de oportunidades para combater os efeitos das mudanças do clima.

Assim, o Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima de Salvador (PMAMC) foi elaborado para ser um importante instrumento técnico para o planejamento futuro da cidade. O PMAMC tem por objetivo levar a cidade à uma trajetória de neutralização de emissões de GEE, aumentar a resiliência em relação aos impactos que já são percebidos e que poderão aumentar diante dos cenários futuros, além de promover a justiça climática por meio da inclusividade social e ações de benefícios amplos de curto, médio e longo prazos.

Como parte integrante da equipe de desenvolvimento do PMAMC, destaco o grande engajamento e envolvimento dos soteropolitanos, representados pelas organizações civis e academia, além de todo o corpo técnico da Prefeitura Municipal de Salvador. A participação de todos foi fundamental para o plano, deixando Salvador, que é hoje a quarta cidade mais populosa do Brasil e que possui extrema relevância cultural e turística para o país, também na vanguarda da agenda climática global. Agradeço a parceria construída e a confiança na competência de conhecimento e inovação do nosso time.

Rodrigo Perpétuo

Secretário Executivo do ICLEI América do Sul



Cidade sede da Semana Latino-Americana do Clima da ONU em 2019 e associada ao ICLEI América do Sul desde 2017, Salvador é signatária do Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e a Energia e avança intensamente em sua agenda de enfrentamento à crise climática. À frente da Coordenação Nacional do Fórum CB27 durante a gestão 2017-18, Salvador está sempre disposta a cooperar com outras cidades da nossa Rede.

A entrega do PMAMC consolida o município como uma das cidades de referência na agenda climática brasileira. Ambicioso, o plano propõe ações integradas e transversais que apoiarão a transformação de Salvador em uma cidade sustentável. O plano contempla também os cinco caminhos de desenvolvimento propostos pelo ICLEI: de baixo carbono, baseado na natureza, resiliente, circular e centrado nas pessoas.

O ICLEI se orgulha de fazer parte de um processo tão enriquecedor e de grande aprendizado para todos os atores envolvidos, e que apoiará a cidade na construção de um futuro mais seguro, sustentável e justo para as presentes e próximas gerações soteropolitanas.

Igor Albuquerque

Gerente de Projetos do ICLEI América do Sul



Mais do que um simples plano de ação climática, o Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima de Salvador apresenta uma clara estratégia para o desenvolvimento sustentável da cidade, trazendo a população, o meio ambiente e o futuro das próximas gerações para o centro das discussões para o planejamento urbano.

A combinação entre a liderança política, a alta capacidade técnica dos servidores e o forte engajamento da sociedade civil resultou na seleção de diretrizes, metas e ações que determinarão um futuro com mais oportunidades para a população, mais resiliente e com menos emissões, apoiando movimentos globais no enfrentamento às mudanças do clima. Participar da equipe técnica na elaboração do Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima de Salvador foi uma experiência muito desafiadora e muito gratificante, sinto-me honrado em ter colaborado para esta grande conquista para cidade.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	23
PARTE I - CONTEXTO	27
1. COMO CHEGAMOS ATÉ AQUI	27
1.1. Por que um plano de mitigação e adaptação em Salvador?.....	27
1.2. Visão Climática: a cidade não está partindo do zero	30
1.3. Construção do processo.....	34
1.3.1. Frente 1 – Diagnóstico Local	35
1.3.2. Frente 2 - Análise de Políticas e Planos Existentes	36
1.3.3. Frente 3 – Engajamento e Participação	37
1.3.4. Levantamento e Priorização de ações	42
1.4. Contexto local: o desafio de uma ação climática inclusiva	44
1.5. Contexto físico: o território de Salvador	50
1.5.1. Uso e Ocupação do Solo	50
1.5.2. Pedologia.....	51
1.5.3. Geomorfologia	52
1.5.4. Geologia	53
1.5.5. Declividade.....	54
1.5.6. Áreas Verdes	55
1.5.7. Hidrografia	56
2. O CLIMA EM SALVADOR HOJE E NO FUTURO	57
2.1. Inventário de Emissões de GEE	57

2.1.1.	Metodologia.....	57
2.1.2.	Resultados.....	59
2.1.3.	Principais fontes de emissões	60
2.1.4.	Setor de Energia Estacionária	61
2.1.5.	Setor de Transportes.....	62
2.1.6.	Setor de Resíduos.....	63
2.1.7.	Setor AFOLU	64
2.2.	Cenários de Emissões Futuras.....	64
2.2.1.	Emissões remanescentes e residuais	70
2.3.	Índice de Riscos Climáticos	77
2.3.1.	Contexto climático e tendências futuras	77
2.3.2.	Metodologia.....	80
2.3.3.	Resultados.....	83
2.3.4.	Inundação.....	84
2.3.5.	Deslizamentos	85
2.3.6.	Ondas de Calor	87
2.3.7.	Proliferação de doenças (vetor <i>Aedes aegypti</i>)	88
2.3.8.	Seca Meteorológica.....	89
2.3.9.	Elevação do nível do mar	91
2.3.10.	Regiões agregadas de risco crítico	94
PARTE II - AÇÃO.....		96
3. ONDE QUEREMOS CHEGAR		96

3.1.	Visão e Objetivo geral do PMAMC.....	96
3.2.	Apresentação dos Eixos Estratégicos.....	101
3.3.	Marcos: 2024, 2032 e 2049.....	103
3.4.	Metas gerais de mitigação e adaptação	103
3.5.	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	105
3.6.	Benefícios sociais e econômicos	106
3.7.	Integração mitigação e adaptação.....	108
4.	COMO VAMOS FAZER	109
4.1.	SALVADOR INCLUSIVA.....	116
i.	Diretriz para Transversalidade e Integração de Políticas.....	116
ii.	Diretriz para Governança e Participação	121
iii.	Diretriz para Povos Tradicionais e Comunidades Vulneráveis.....	126
iv.	Diretriz para Educação Ambiental	129
v.	Diretriz para Programas de Saúde e Bem-Estar.....	132
4.2.	SALVADOR VERDE-AZUL.....	136
i.	Diretriz para Serviços Ecossistêmicos	136
ii.	Diretriz para Soluções Baseadas na Natureza.....	141
iii.	Diretriz para Zona Costeira e Baía de Todos os Santos.....	147
iv.	Diretriz para Vales dos Rios e Córregos	154
4.3.	SALVADOR RESILIENTE.....	160
i.	Diretriz para Uso do Solo	160
ii.	Diretriz para Drenagem Urbana.....	164
iii.	Diretriz para Agricultura Urbana.....	168
iv.	Diretriz para Cidade Inteligente e Sustentável	173
v.	Diretriz para Turismo Sustentável.....	178
vi.	Diretriz para Consumo Sustentável	182
4.4.	SALVADOR DE BAIXO CARBONO	189

i.	Diretriz para Transporte e Mobilidade Urbana.....	189
ii.	Diretriz para Esgotamento Sanitário.....	196
iii.	Diretriz para Resíduos Sólidos.....	201
iv.	Diretriz para Energia	209
v.	Diretriz para Construções Sustentáveis	215
PARTE III - FUTURO: Monitoramento e Oportunidades.....		222
5.	COMO VAMOS CHEGAR LÁ.....	222
5.1.	Monitoramento e Atualização do PMAMC.....	222
5.2.	Limitações e Recomendações	224
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	229
7.	GLOSSÁRIO	231
8.	LISTA DE ACRÔNIMOS.....	218
9.	AGRADECIMENTOS	221
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	234
ANEXOS		245
ANEXO A: Descritivo dos Planos		245
ANEXO B: Cadeias de impacto climático do Painel Salvador de Mudança do Clima		249
ANEXO C: Consultas realizadas para a construção do PMAMC.....		263
ANEXO D: Mapas do Índice de Riscos Climáticos em PDF		268
ANEXO E: Análise Ação Climática Inclusiva		268

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrutura do PMAMC.	26
Figura 2. Comparação entre as emissões totais anuais de GEE de 4 capitais brasileiras.	28
Figura 3. Comparação entre as emissões totais anuais per capita de GEE de 4 capitais brasileiras. ...	28
Figura 4. Histórico do PMAMC.....	29
Figura 5 Dados gerais de participação na elaboração do PMAMC.....	38
Figura 6. Priorização das Ações.....	42
Figura 7. Delimitação dos Escopos considerados no método GPC.....	58
Figura 8. Evolução das emissões totais de Salvador (2014 a 2018).....	59
Figura 9. Relação entre as emissões de GEE com o PIB total da cidade entre 2014 e 2017.	60
Figura 10. Evolução das emissões de GEE por setor de atividade do município de Salvador (2014 a 2018).	61
Figura 11. Emissões de GEE do setor de Energia Estacionária por precursor em Salvador (2014 e 2018).	62
Figura 12. Participação dos subsetores nas emissões de transporte em Salvador (2014 a 2018).	63
Figura 13. Evolução das emissões das categorias do setor de Resíduos em Salvador (2014 a 2018)..	63
Figura 14. Participação dos subsetores nas emissões de AFOLU em Salvador (2014-2018).....	64
Figura 15. Processo de construção dos cenários de emissões de GEE de Salvador.	65
Figura 16. Previsão das emissões do cenário BAU para Salvador.....	67
Figura 17. Cenário de máxima redução de emissões de Salvador.....	68
Figura 18. Emissões remanescentes após ações do cenário de máxima redução de emissões.....	71
Figura 19. Emissões remanescentes após ações de máxima redução de emissões no setor de energia estacionária.....	72
Figura 20. Cenário estendido de Salvador.	73
Figura 21. Framework da metodologia empregada	80
Figura 22. Exemplificação da interação entre ameaças, exposição e vulnerabilidade nas cidades.	81
Figura 23. Fluxograma do processo.	98
Figura 24. Construção da Visão Salvador.....	99
Figura 25. Visão Salvador.	100
Figura 26. Processo de construção das diretrizes.....	101
Figura 27. Marcos temporais adotados no PMAMC.....	103
Figura 28. Exemplos de interação mitigação x adaptação.....	109
Figura 29. Como ler as fichas de ações.	111

Figura 30. Diagrama de leitura e etapas de elaboração de uma cadeia de impacto climático.	251
Figura 31. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Áreas Verdes.	252
Figura 32. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Energias renováveis e eficiência energética.	253
Figura 33. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Eventos Climáticos Extremos.	254
Figura 34. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Gerenciamento Costeiro.	255
Figura 35. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Gestão da Água.	256
Figura 36. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Inovação para a sustentabilidade.	257
Figura 37. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Mobilidade.	258
Figura 38. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Resiliência urbana.	259
Figura 39. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Resíduos.	260
Figura 40. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Saúde.	261
Figura 41. Áreas de intervenção identificadas.	270
Figura 42. Zonas de Especial Interesse Social – ZEIS.	271
Figura 43. Índice de vulnerabilidade a ondas de calor em Salvador.	272
Figura 44. Índice de vulnerabilidade à seca meteorológica em Salvador.	272
Figura 45. Índice de vulnerabilidade a inundações em Salvador.	273
Figura 46. Índice de vulnerabilidade à deslizamentos em Salvador.	273
Figura 47. Índice de vulnerabilidade à elevação do nível do mar em Salvador.	274
Figura 48. Índice de vulnerabilidade à proliferação de vetores em Salvador.	274

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Critérios de cobenefícios e viabilidade usados para a avaliação das ações.	43
Tabela 2. Porcentagem e área do tipo de uso e ocupação do solo do município de Salvador.	50
Tabela 3. Classificação do relevo do município de Salvador.	54
Tabela 4. Comparativo de indicadores de intensidade de emissões de GEE entre cidades brasileiras.	59
Tabela 5. Taxas de crescimento populacional adotadas para a construção do cenário BAU de Salvador.	67
Tabela 6. Taxas de crescimento do PIB adotadas para a construção do cenário BAU de Salvador.	68
Tabela 7. Barreiras para a implementação de ações mais ambiciosas para a mitigação de GEE em Salvador.	74

Tabela 8. Principais fontes de emissões residuais	76
Tabela 9. Informações compiladas dos principais eventos realizados para a construção do PMAMC	263

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Divisão das Prefeituras-bairro em Salvador.	45
Mapa 2. Uso e ocupação do solo do município de Salvador.	51
Mapa 3. Pedologia do município de Salvador.	51
Mapa 4. Geomorfologia do município de Salvador.	52
Mapa 5. Geologia do município de Salvador.	53
Mapa 6. Declividade do município de Salvador.....	54
Mapa 7. Evolução da cobertura vegetal e delimitações de parques e áreas de preservação.....	55
Mapa 8. Hidrografia do município de Salvador.	56
Mapa 9. Risco de inundação no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.....	85
Mapa 10. Risco de deslizamento no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.	86
Mapa 11. Risco de ondas de calor no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.	88
Mapa 12. Risco de proliferação de doença (vetor Aedes aegypti) no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.	89
Mapa 13. Risco de seca meteorológica no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.	91
Mapa 14. Ameaça de elevação do nível do mar no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.	92
Mapa 15. Risco de elevação do nível do mar no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.....	94
Mapa 16. Risco crítico composto no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.	95

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Instrumentos relacionados às mudanças do clima em Salvador.....	31
Quadro 2. Objetivo da mobilização de diferentes públicos para a construção do PMAMC.	38
Quadro 3. Resumo das projeções climáticas a partir do modelo Eta-HadGEM2 para Salvador.	79
Quadro 4. Metas gerais de mitigação e adaptação definidas para Salvador.	104
Quadro 5. Metas de Benefícios Sociais e Econômicos.....	107
Quadro 6. Legenda dos símbolos usados nas fichas de ações para os setores de emissão e risco climático.....	111
Quadro 7. Símbolos usados para os eixos do PMAMC.	112
Quadro 8. Ações do PMAMC organizadas por eixos e horizontes de implementação	113
Quadro 9. Indicadores propostos para o monitoramento das metas do PMAMC.....	223
Quadro 10. Principais grupos vulneráveis segundo os riscos climáticos em Salvador.	269
Quadro 11. Principais desafios identificados.....	270
Quadro 12. Iniciativas e/ou ações por tipo de inclusão.....	275
Quadro 13. Impacto das ações climáticas nos grupos vulneráveis.	276

INTRODUÇÃO

Desde meados do século XX, após a Revolução Industrial, o ser humano passou a utilizar a queima de combustíveis fósseis em larga escala para geração de energia e modernização dos processos industriais, dando início a uma nova era na produção de bens de consumo. A queima destes combustíveis emite Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera que ocasionam a intensificação do efeito estufa e, como consequência, o desequilíbrio climático do planeta. Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC, 2013), as emissões antropogênicas de tais gases são a principal causa do aumento de temperatura média da Terra e, de maneira mais ampla, das mudanças do clima.

Considerado um dos maiores e mais complexos desafios do século XXI, as consequências das mudanças do clima já podem ser observadas ao redor do mundo: aumento da temperatura global, perda de biodiversidade, mudanças nos padrões de precipitação, aumento do nível do mar, entre outros. Os centros urbanos, que concentram uma quantidade cada vez maior de pessoas, a maioria dos ativos construídos e das atividades econômicas, se tornam altamente vulneráveis aos impactos das mudanças do clima ao mesmo tempo que colaboram significativamente com a emissão de gases causadores do desequilíbrio climático.

O enfrentamento às mudanças do clima e seus impactos adversos baseia-se em duas grandes frentes de ação: mitigação e adaptação¹, definidas pela Política Nacional da Mudança do Clima (BRASIL, 2009) como:

“Mitigação: mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros;

Adaptação: iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima.”

Art. 2º, Lei Federal nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

Diante da urgência em se pensar ações de enfrentamento às mudanças do clima, o mais importante acordo global foi apresentado durante a Vigésima Primeira Conferência das Partes (COP-21), da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), realizada em Paris, França, no ano de 2015. O Acordo de Paris determina metas de redução de emissões de GEE aplicáveis a todos os países, definidas conforme as prioridades e possibilidades nacionais de cada Parte. As pretensões

¹ Além de ações de mitigação e adaptação, também existem ações de caráter misto, que reduzem a concentração de GEE na atmosfera e, ao mesmo tempo, aumentam a resiliência de um determinado sistema.

do acordo buscam limitar o aumento da temperatura média global em até 2°C, com uma meta ambiciosa de 1,5°C até o final do século XXI (Parágrafo 1, Artigo 2) (UNFCCC, 2015). Cada país signatário, então, apresentou suas intenções de Contribuição Nacionalmente Determinadas (iNDC), que após a ratificação do acordo, passaram a se chamar Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC). Ainda, o Acordo de Paris visa estabelecer um objetivo global de adaptação (qualitativo e quantitativo) de longo prazo para ações de aumento de resiliência com o mesmo nível de prioridade que os objetivos de mitigação. Determina, também, que o financiamento climático seja executado pelos países desenvolvidos, contando com o investimento de 100 bilhões de dólares por ano em medidas de combate às mudanças do clima e adaptação em países em desenvolvimento (UNFCCC, 2015).

Os países em desenvolvimento localizados nos trópicos, como o Brasil, são os mais ameaçados pelas mudanças do clima. A complexidade do desafio que esses países precisam enfrentar ocorre porque, além da necessidade de diminuir as desigualdades sociais e a pobreza, alcançando patamares de qualidade de vida e renda mais próximos dos países desenvolvidos, esses países precisam adotar medidas para reduzir suas emissões ao mesmo tempo em que se preparam para lidar com a intensificação dos eventos climáticos extremos.

O Brasil ratificou o Acordo de Paris em setembro de 2016 e se comprometeu com uma série de metas focadas nos setores responsáveis pela maior parte das emissões, além de duas metas gerais de redução, sendo elas: (i) redução de 37% das emissões até 2025 em comparação ao ano base de 2005; (ii) redução de 43% das emissões até 2030 (Brasil, 2015). Ainda no ano de 2015, o Brasil adotou a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), a qual foi incorporada por várias cidades em seus planejamentos, visando a melhoria na qualidade de vida a partir dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Um estudo da ONU Meio Ambiente (2020) aponta que atualmente mais de 70% das emissões globais são produzidas nas cidades. Porém, há muitos casos em que governos nacionais não conseguem atuar diretamente nos municípios, o que coloca o comprometimento dos governos locais como grandes aliados tanto para os países quanto para o mundo. Dessa forma, os compromissos assumidos pelas cidades podem estar alinhados às políticas estaduais e nacionais, serem mais ambiciosas que estas ou apresentar resultados que auxiliarão o alcance das metas globais. Pode-se dizer que as cidades são os atores que atuam na ponta da cadeia e que sem elas as políticas nacionais e regionais têm dificuldades de permearem no território. Por isso, a atuação dos municípios é de extrema importância na redução das emissões de GEE e na adaptação às mudanças do clima.

Neste contexto, e com o interesse em promover o progresso sustentável no meio urbano, o Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima (PMAMC) de Salvador visa reconhecer a necessidade de um desenvolvimento de baixo carbono e resiliente aos efeitos das mudanças do clima na cidade. O objetivo geral do PMAMC é auxiliar Salvador em sua gestão climática, a partir de uma base técnica e uma proposta de arcabouço legal capaz de apoiar seus compromissos e criar instrumentos jurídicos que darão suporte às ações de mitigação e adaptação em nível municipal.

Assim, o PMAMC de Salvador foi desenvolvido de acordo com os seguintes macro objetivos:

- Atenuar os impactos das mudanças do clima nos setores relevantes de Salvador;
- Promover ações e medidas de controle e redução das emissões de GEE de forma equitativa;
- Demonstrar o compromisso de Salvador com o Acordo Climático de Paris, tratado no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC);
- Estabelecer caminhos para atingir o compromisso de neutralizar as emissões de GEE até 2049 (ano em que Salvador completa 500 anos);
- Compartilhar tecnologia e informação com o corpo técnico local para empoderar o Município na implementação das ações propostas;
- Encorajar investimentos públicos e privados a adotarem práticas sustentáveis;
- Criar uma base de dados para monitoramento e supervisão de medidas e para a aceleração de ações climáticas locais mais ambiciosas, colaborativas e ambientalmente corretas;
- Incorporar as lentes da resiliência e da justiça climática nas iniciativas, programas e projetos implantados no município;
- Integrar as questões relacionadas às mudanças do clima ao desenvolvimento econômico e social do município.

ESTRUTURA DO PMAMC

O PMAMC foi construído de acordo com os seguintes processos:

Figura 1. Estrutura do PMAMC.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

PARTE I - CONTEXTO

1. COMO CHEGAMOS ATÉ AQUI

1.1. Por que um plano de mitigação e adaptação em Salvador?

No âmbito das discussões em relação às mudanças do clima, as cidades merecem destaque por dois fatores: primeiro por serem os territórios que concentram as emissões de GEE, sendo responsáveis por quase 75% de todas as emissões, principalmente advindo dos setores de transporte, energia e resíduos (UN ENVIRONMENT, 2017); e, segundo, por serem os territórios mais vulneráveis, ao concentrar pessoas, infraestruturas e atividades econômicas suscetíveis a sofrerem os impactos das mudanças do clima relacionados a intensificação das ondas de calor, inundações, deslizamentos, doenças, além da segurança hídrica, energética e alimentar. Adicionalmente, para cidades litorâneas, há ainda consequências relacionadas ao aumento do nível do mar.

Em Salvador este cenário não é diferente. Sendo a quarta cidade com a maior população no Brasil e intensa movimentação turística, as atividades relativas ao transporte, consumo de energia e geração de resíduos emitem em média 3 Mt de CO₂e ao ano. Há, portanto, uma grande margem para o desenvolvimento de ações de mitigação. A Figura 2 e a Figura 3 apresentam uma comparação entre as emissões anuais totais e per capita de GEE do município com outras capitais: Rio de Janeiro, São Paulo e Curitiba (C40 KNOWLEDGE, 2020)². Salvador tem o menor montante de emissões anuais de gases de efeito estufa, devido principalmente ao seu baixo índice de emissões per capita influenciado por uma menor população e PIB.

² Os dados foram extraídos da plataforma de comparação de emissões de GEE de cidades da C40 e se referem aos últimos inventários lançados em cada uma das cidades: Rio de Janeiro (ano-base 2017), São Paulo (ano-base 2017), Curitiba (ano-base 2016) e Salvador (ano-base 2018).

Figura 2. Comparação entre as emissões totais anuais de GEE de 4 capitais brasileiras.

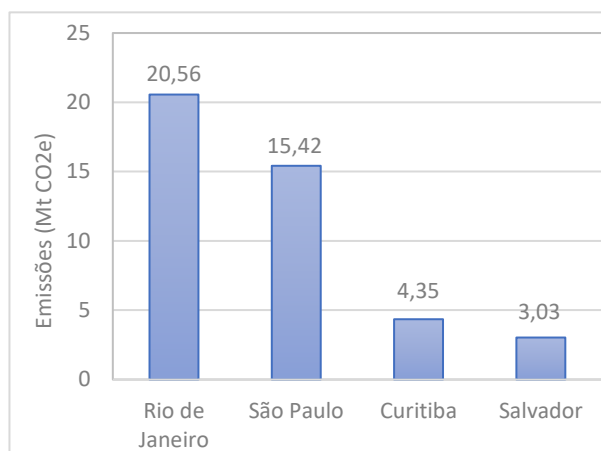
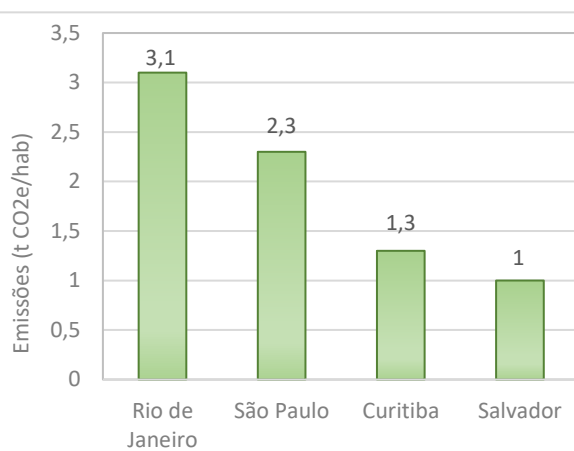


Figura 3. Comparação entre as emissões totais anuais per capita de GEE de 4 capitais brasileiras.



Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI a partir de C40 KNOWLEDGE (2020).

Voltada às atividades comerciais e de serviços, compreendendo um extenso litoral e importante complexo de atividades ligadas ao turismo, a cidade de Salvador e a sua população encontram-se expostos e vulneráveis aos impactos adversos das mudanças do clima. Isso porque o desenvolvimento de sua malha urbana foi fortemente marcado pela ocupação acelerada e desordenada de áreas pouco dotadas de infraestrutura e suscetíveis à ocorrência de desastres naturais e sociais (PBMC, 2016). Portanto, tornam-se necessárias e urgentes ações de adaptação para proteger seus habitantes e ecossistemas, em particular no que se refere aos riscos relacionados ao aumento do nível do mar, inundação, proliferação de vetores, ondas de calor, seca meteorológica e deslizamentos, que tendem a se intensificar nos próximos anos em decorrência das mudanças do clima.

Os custos financeiros de implementação de tais medidas são significativos para a Administração Municipal, mas pesquisas³ já indicam que os custos relacionados aos impactos adversos das mudanças do clima são maiores, comprovando a concepção de que investir em desenvolvimento sustentável e resiliência é mais viável economicamente do que não o fazer (STERN, 2007).

Um plano robusto de mitigação e adaptação representa um importante passo para a promoção da justiça climática e igualdade social ao garantir que o ônus das mudanças do clima não recaia de maneira mais intensa na população que já se encontra em situação de maior vulnerabilidade e que notoriamente menos contribui com o desequilíbrio climático. O termo ‘justiça climática’ significa

³ A Revisão Stern, uma vasta pesquisa elaborada no Reino Unido sobre a economia das mudanças do clima, aponta que os custos e riscos relacionados às mudanças climáticas representarão anualmente perdas de 5 a 20% do PIB mundial, a depender do patamar de concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, e que medidas de mitigação para reduzir a emissão dos GEE podem se limitar a cerca de 1% do PIB mundial ao ano.

tratar da questão climática, e ao mesmo tempo, avançar em questões de equidade e proteção dos direitos humanos. Os impactos das mudanças do clima são desproporcionalmente maiores para populações mais vulneráveis, fazendo com que políticas públicas relacionadas às mudanças do clima devam ser intencionalmente inclusivas e justas.

O PMAMC está alinhado às expectativas internacionais de enfrentamento às mudanças do clima, como o Acordo de Paris e o Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e Energia (GCOM, 2020), de maneira que Salvador solucione suas fragilidades ambientais, econômicas e sociais, tornando-se uma Cidade cada dia mais Inclusiva, Verde-Azul, Resiliente e de Baixo Carbono. A Figura 4 apresenta a linha do tempo dos marcos importantes que levaram ao processo de construção do PMAMC.

Figura 4. Histórico do PMAMC



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

1.2. Visão Climática: a cidade não está partindo do zero

O comprometimento de Salvador frente às mudanças do clima não se inicia no desenvolvimento deste Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima. A cidade vem há alguns anos desenvolvendo e implementando planos, políticas e ações que possuem relação com a visão climática. O levantamento e a revisão dessas informações foram essenciais para fundamentar o PMAMC, visto que esse deve ir ao encontro do planejamento e visão existentes em Salvador. Ressalta-se que a criação deste Plano em si se origina da iniciativa 46 da Estratégia de Resiliência de Salvador⁴.

A Estratégia de Resiliência de Salvador, documento elaborado pela cidade através do então programa 100 Cidades Resilientes, da Fundação Rockfeller, e lançada em 2019, apresenta um planejamento de longo prazo e uma determinação de iniciativas e políticas públicas que adotam a resiliência como valor central para geração de dividendos nos múltiplos aspectos do município. O documento reúne um conjunto de 60 iniciativas divididas em cinco pilares, sendo eles: Cultura e Múltiplas Identidades, Comunidade Saudável e Engajada, Economia Diversificada e Inclusiva, Cidade Informada e Governança Inovadora e Transformação Urbana Sustentável.

Além da Estratégia de Resiliência, há uma série de políticas, planos e ações que a cidade vem elaborando e executando que, apesar de não serem direcionados exclusivamente ao planejamento de ações para o enfrentamento das mudanças do clima, constituem-se em importantes ferramentas para alcançar os objetivos propostos no PMAMC. Nesse sentido, faz-se importante ainda esclarecer que as ações de mitigação e de adaptação devem ser vistas de forma integrada às ações que visam o desenvolvimento sustentável em Salvador. Isso porque essas medidas devem ser entendidas como ferramentas que auxiliarão não apenas no enfrentamento às mudanças do clima, mas também no desenvolvimento ambiental, social e econômico da cidade.

O Quadro 1 apresenta alguns exemplos não exaustivos, de políticas, planos e programas do município de Salvador, fundamentais para o desenvolvimento sustentável da cidade, bem como para o enfrentamento das mudanças do clima.

⁴ <http://salvadorresiliente.salvador.ba.gov.br/pdf/#p=175>

Quadro 1. Instrumentos relacionados às mudanças do clima em Salvador.

Instrumento	Horizonte
 Código Municipal de Vigilância em Saúde (SALVADOR, 2020b);	
 Código de Obras – 2017 (SALVADOR, 2017a)	
 Decreto Nº 28.299/2017 que concebe o Grupo Permanente de Ações Preventivas de Defesa Civil (GDEC) (SALVADOR, 2017c)	
 Decretos nº 29.100/2017 (SALVADOR, 2018b) e nº 30.738/2018 (SALVADOR, 2018b) - IPTU Verde e Amarelo	
 Decreto Nº 32.102/2020 que Cria o Grupo de Trabalho para elaboração do Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas e da Política Municipal de Mudanças do Clima e dá outras providências (SALVADOR, 2020a).	
 Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo do Município de Salvador (LOUOS)	
 Planejamento Estratégico 2017-2020	2017- 2020
 Plano de Contingência para Chuvas	Anual
 Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável - PDITS (SETUR/BA, 2012)	
 Plano Diretor de Encostas de Salvador (PDE)	
 Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador (PDDU)	
 Plano Diretor de Tecnologias da Cidade Inteligente (PDTCI)	
 Plano de Gerenciamento Costeiro (PMS, 2015)	
 Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Salvador (PlanMob)	2049
 Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA)	
 Plano Municipal de Educação (SALVADOR, 2016a)	2016 – 2024
 Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR)	
 Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)	
 Plano Salvador 500	2049
 Política Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SALVADOR, 2015)	
 Programa Salvador 360	2020
 Salvador Resiliente (PMS, 2019)	2049

Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

Além das políticas, planos e programas, faz-se importante destacar os compromissos estabelecido por Salvador no Pacto Global dos Prefeitos pelo Clima e a Energia (GCoM). Tratando-se da maior aliança global de cidades comprometidas com o combate ao aquecimento global, tal pacto reúne formalmente duas principais iniciativas de cidades para ajudar os governos locais em sua transição para uma economia de baixo carbono e a demonstrarem seu impacto global: o Compacto de Prefeitos e o Pacto de Prefeitos da União Europeia. Ainda, conforme detalhado pela Figura 4, a cidade integrou em 2015 a C40 Cities Climate Leadership Group (C40), rede que reúne representantes das maiores cidades globais com compromissos relacionados ao enfrentamento das mudanças do clima e à redução de seus impactos. A C40 também apoiou o desenvolvimento deste Plano através do seu Programa de Planejamento de Ação Climática financiado pelo Departamento de Estratégia Empresarial, Energética e Industrial (BEIS) do governo britânico.

Em se tratando das estruturas internas relacionadas ao enfrentamento de eventos climáticos adversos, a Defesa Civil Municipal é primordial nas etapas de gestão de risco, sendo elas a prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação, como orienta a Lei nº 12.608/2012⁵ que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. Em Salvador, a atuação da Defesa Civil se dá por meio da CODESAL, uma Diretoria Geral da SECIS que tem seu quadro composto por equipes de engenheiros civis, arquitetos, geólogos e assistentes sociais, além de outros profissionais. Desde a sua criação, em 1976, atua em regime de Plantão de 24 horas, todos os dias da semana, inclusive fins de semana e feriados, para atender demandas da população por telefone e presencialmente em sua sede.

A CODESAL tem adotado estratégias e ações importantes para redução de riscos de desastres. Dentre elas, destaca-se a instalação do Centro de Monitoramento e Alerta da Defesa Civil (CEMADEC). O CEMADEC realiza o monitoramento dos principais sistemas meteorológicos que causam chuvas, utilizando as imagens de radar e satélite. Possui atualmente uma rede de monitoramento composta por 52 estações pluviométricas espalhadas por todo o território da cidade e operadas pela CODESAL, CEMADEN e INMET, além de 02 estações hidrológicas localizadas no Retiro e Caminho das Árvores operadas pela CODESAL e 04 estações meteorológicas operadas pela CODESAL e INMET, localizadas na Base Naval de Aratu, Cidade Baixa – Monte Serrat, Ondina e no Parque da Cidade em Pituba.

Em relação aos setores que possuem as maiores fontes de emissões de GEE na cidade, alguns órgãos possuem uma importante atuação. Por se encarregarem da gestão da mobilidade no município, os principais atores relacionados com o setor de *transportes* são a SEMOB e a Transalvador. Há também

⁵ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm

uma atuação relevante da SALTUR (Empresa Salvador Turismo), devido ao movimento Salvador Vai de Bike; e da FMLF, com projetos urbanísticos como o de Ruas Completas, e pelo fato de a cidade integrar a Rede Nacional para a Mobilidade de Baixo Carbono da WRI Brasil e a Frente Nacional de Prefeitos (FNP). No caso do setor de *energia estacionária*, o principal órgão relacionado é a Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (COELBA), responsável pela comercialização e distribuição de energia no município. Destaca-se também a atuação da SECIS, com programas como o IPTU Verde e Amarelo, da Diretoria de Iluminação Pública (DSIP) na SEMOP, e da Companhia de Gás da Bahia (BAHIAGÁS), devido à distribuição do gás natural para uso em fogões e aquecimento de água. Quanto a *resíduos e saneamento*, nota-se a importância da LIMPURB e da EMBASA, responsáveis respectivamente pelos serviços de limpeza urbana e esgotamento sanitário na cidade, além da SEINFRA, que tem o papel de planejar e gerir a infraestrutura urbana e o saneamento ambiental no município.

Uma outra estrutura relevante no contexto da cidade é o Painel Salvador de Mudanças do Clima, inspirado nos moldes do IPCC e lançado em agosto de 2019 durante a Semana Latino-Americana e Caribenha do Clima da UNFCCC em Salvador, consiste em uma rede de conhecimento técnico-científico sobre as mudanças do clima. O Painel tem como objetivo observar, reunir, sistematizar e traduzir em comunicação acessível a todos o conhecimento e as possibilidades de soluções em adaptação e mitigação aplicáveis ao município de Salvador, propiciando a inter e transsetorialidade necessárias à formulação de políticas públicas e tomadas de decisão. O Painel é composto por 10 câmeras temáticas, sendo elas: Mobilidade; Resíduos; Energias Renováveis e Eficiência Energética; Gerenciamento Costeiro; Gestão da Água; Eventos Extremos; Áreas Verdes; Resiliência Urbana; Saúde e Inovação para Sustentabilidade. O Painel foi criado pela Prefeitura Municipal de Salvador, através da SECIS, e em parceria com a GIZ dentro do Programa ProAdapta. Além disso, é uma das iniciativas da Estratégia de Resiliência.

Ressalta-se que foram apresentadas apenas algumas das diversas iniciativas do município de Salvador, as quais apontam o caminho que a capital baiana está buscando em prol da construção de uma cidade sustentável e resiliente. Um breve descritivo de outros planos e iniciativas se encontra no [ANEXO A](#).

1.3. Construção do processo

A construção do PMAMC foi executada por meio de três grandes frentes de trabalho como explicitado a seguir:

- **Frente 1 – Diagnóstico Local:** Elaboração do Inventário de Gases de Efeito Estufa de Salvador para os anos de 2014 a 2018, do Cenários de Emissões Futuras, do Diagnóstico de Ação Climática Inclusiva e do Índice de Riscos Climáticos, seguida da avaliação desses insumos técnicos para melhor direcionamento das propostas do PMAMC;
- **Frente 2 – Análise de Políticas e Planos Existentes:** Resgate de Planos de Ação Climática nacionais e internacionais já consolidados, assim como Planos Setoriais da Prefeitura Municipal de Salvador com forte relação com a temática das mudanças do clima para avaliação das convergências e divergências em relação à proposta do PMAMC;
- **Frente 3 – Engajamento e Participação:** Coleta de contribuições de diversos setores, por meio de consultas virtuais e telefônicas com Secretarias da Prefeitura e órgão públicos estatais, Painel Salvador de Mudança do Clima, Academia, Setor Privado e atores da sociedade civil (tanto individuais quanto organizados em Associações e ONGs).

Os conceitos utilizados para a sistematização e organização das informações coletadas foram definidos da seguinte forma:

- **Visão Salvador Inclusiva, Verde-Azul, Resiliente e de Baixo Carbono:** apresenta a cidade desejada em 2049, através de ações integradas e transversais que promovam a mitigação, adaptação e inclusão;
- **Eixos Estruturantes:** pilares que sustentarão as diretrizes norteadoras do Plano;
- **Diretrizes:** caminhos para orientar setores estratégicos para o fortalecimento da agenda climática;
- **Objetivos:** resultados estratégicos esperados para cada diretriz;
- **Ações:** medidas que deverão ser implementadas e monitoradas para verificação do cumprimento e alcance dos objetivos gerais de redução de emissões e riscos climáticos.

O desenvolvimento das Frentes 1 (Diagnóstico Local) e 2 (Análise das Políticas e Planos Existentes) permitiu ao PMAMC um olhar objetivo, qualitativo e quantitativo a partir dos diagnósticos técnicos efetuados. A discussão com a sociedade civil e demais atores envolvidos na Frente 3 (Engajamento e Participação) facilitou a inclusão de uma perspectiva mais subjetiva, com observações a todos os temas relevantes na dinâmica urbana de Salvador. Isto permitiu que a visão, os eixos, as diretrizes,

objetivos e as ações desenvolvidas estejam condizentes ao contexto local e sejam, portanto, aplicáveis à realidade soteropolitana. A partir da metodologia aplicada foi possível a identificação de barreiras e o mapeamento de oportunidades para fortalecer a agenda de resiliência, baixo carbono e sustentabilidade vislumbrada para a cidade. Mais especificamente, os objetivos deste processo foram:

- Análise das políticas e projetos existentes em Salvador de forma a avaliar suas convergências e divergências em relação aos princípios e propostas do PMAMC;
- Identificação de medidas e definições estratégicas alinhadas às ambições propostas de redução de emissões de GEE, aumento da resiliência e criação de oportunidades de inclusão social e desenvolvimento econômico junto às Secretarias municipais de Salvador e instituições técnicas;
- Análise e sistematização das contribuições oferecidas pela sociedade civil e academia tanto para avaliar como medidas identificadas junto às Secretarias e instituições técnicas correspondem às expectativas desses atores, como para propor novas ações e medidas;
- Identificação junto à população soteropolitana dos desafios já enfrentados frente aos avanços das mudanças do clima em Salvador e de quais medidas devem ser priorizadas no PMAMC.

Cada uma das três frentes será explicada de forma mais detalhada a seguir, explicitando sua contribuição para o alcance dos objetivos elencados. Vale ressaltar que as atividades das três frentes aconteceram simultaneamente e se influenciaram para a identificação de sinergias, não seguindo, portanto, uma sequência temporal linear.

1.3.1. Frente 1 – Diagnóstico Local

O desenvolvimento do arcabouço estratégico envolveu a interpretação e análise dos dados gerados a partir da atualização do Inventário de Gases de Efeito Estufa, do estudo de Cenários de Emissões Futuras, do diagnóstico de Ação Climática Inclusiva e do Índice de Riscos Climáticos para o apontamento de setores críticos a serem endereçados no PMAMC.

Lançado em maio de 2020, o Inventário de Gases de Efeito Estufa de Salvador utilizou a metodologia do GPC⁶ (*Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories*), compreendendo

⁶ A metodologia GPC foi elaborada pelo ICLEI, WRI e C40.

o período entre 2014 a 2018. A metodologia e os resultados deste estudo serão explicados em maiores detalhes no item 2.1.

O estudo de Cenários de Emissões Futuras utilizou a ferramenta *Pathways*, desenvolvida pela C40, para a construção de quatro cenários, levando em conta os marcos temporais estabelecidos por este plano (2024, 2032 e 2049). A metodologia e os resultados deste estudo serão explicados em maiores detalhes no item 2.2.

O diagnóstico de ação climática inclusiva realizou o mapeamento do contexto local para identificar ações e indicadores com um olhar específico para as populações mais vulneráveis às mudanças do clima. Os resultados da parte de contexto deste estudo estão presentes no [item 1.4](#) e no [ANEXO E](#), e as ações e indicadores estão distribuídos pela ficha de ações no [item 4](#).

O Índice de Riscos Climáticos, finalizado em julho de 2020, teve o papel de avaliar e localizar os principais riscos físicos associados a eventos extremos a que a cidade está exposta. O estudo visou oferecer subsídios para a tomada de decisão e seleção de ações mais urgentes em termos de adaptação às mudanças do clima. A metodologia e os resultados deste estudo serão explicados em maiores detalhes no item 2.3.

1.3.2. Frente 2 - Análise de Políticas e Planos Existentes

Em paralelo à Frente 1 (Diagnóstico Local), foi realizado um levantamento bibliográfico sistemático dos principais Planos Setoriais e Instrumentos Regulatórios da Prefeitura de Salvador como forma de avaliar as diretrizes e os objetivos contidos em cada um deles e sua relação com mitigação ou adaptação às mudanças do clima. Foram avaliados os documentos da cidade de Salvador contidos no Quadro 1 apresentado anteriormente. Este processo foi crucial para qualificar quais destes instrumentos municipais já consideram a perspectiva climática, além de avaliar o nível de profundidade, sinergias e potenciais oportunidades para alavancar resultados mais robustos em ações climáticas.

Além disso, também foram avaliados Planos de Ação Climática já consolidados em outras cidades do Brasil e do mundo como forma de checar a aplicabilidade (ou inaplicabilidade) de algumas das ações executadas em outros locais ao contexto de Salvador, bem como os critérios de priorização utilizados para selecionar as medidas mais relevantes. Foram consultados os Planos de Ação Climática das seguintes cidades: no Brasil, Fortaleza (Ceará), Recife (Pernambuco), Grande ABC (São Paulo) e Florianópolis (Santa Catarina); e no exterior, Cascais (Portugal), Nova Iorque (Estados Unidos),

Barcelona (Espanha), Londres (Inglaterra), Los Angeles (Estados Unidos), Melbourne (Austrália), Durban (África do Sul) e Paris (França).

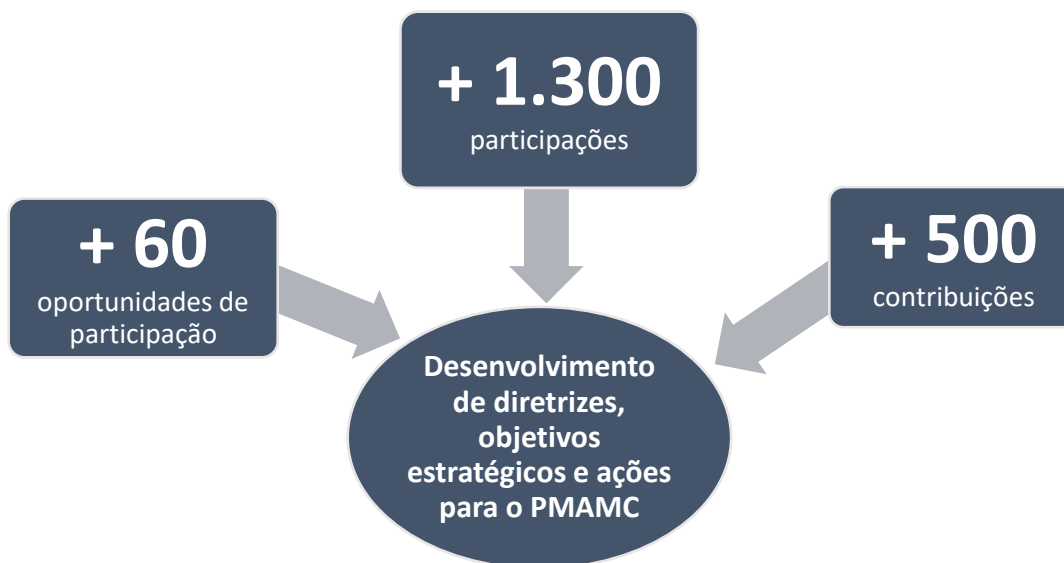
O processo de análise envolveu especial atenção aos aspectos do arcabouço jurídico de Salvador, ou seja, princípios, diretrizes, objetivos e metas. As informações levantadas foram utilizadas como subsídio para guiar reuniões, webinários, formulários e consultas, assim como na Capacitação em Planos de Ação Climática (detalhados na Frente 3 - Engajamento e Participação).

1.3.3. Frente 3 – Engajamento e Participação

O processo de construção do PMAMC promoveu o engajamento da sociedade civil e demais atores por meio do fornecimento de informações e constituição de espaços de participação e diálogo para a construção de suas diretrizes. Ou seja, os resultados das ações climáticas foram catalisados não apenas por parâmetros técnicos consistentes (Frente 1) e um aparato institucional eficaz (Frente 2), mas também pelas contribuições das populações-alvo, incentivando-as a se tornarem parte das transformações necessárias.

Os trabalhos iniciais do PMAMC aconteceram durante os meses de janeiro e fevereiro de 2020, com eventos presenciais de lançamento, de engajamento técnico e obtenção de dados para o Inventário de Gases de Efeito Estufa e o Índice de Riscos Climáticos, que contaram com a participação de mais de 200 pessoas. A partir de março de 2020, no entanto, com a readequação do cronograma devido ao início da pandemia Covid-19 - e consequente isolamento social - a mobilização da população foi feita a partir de instrumentos de participação virtual, o que viabilizou a execução de um número ainda maior de atividades ao longo do processo de construção do PMAMC. Como resultado, houve a participação de mais de mil pessoas de diversos setores da sociedade (Figura 5).

Figura 5 Dados gerais de participação na elaboração do PMAMC



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

Em maio de 2020, iniciou-se o levantamento de informações para o estabelecimento de diretrizes estratégicas de acordo com os eixos estruturantes. Para o desenho de uma estratégia adequada, foram estabelecidos os objetivos de mobilização de cada público-alvo, como mostra o Quadro 2 a seguir:

Quadro 2. Objetivo da mobilização de diferentes públicos para a construção do PMAMC.

Público alvo	Objetivos
Técnicos de Secretarias em Salvador	- Engajar na proposição de diretrizes, objetivos e metas estratégicas do PMAMC; - Levantar informações relevantes sobre ações e propostas estratégicas no PMAMC; - Validar as contribuições recebidas de outros atores relevantes;
Comunidade Científica	- Cooperar com a revisão crítica e construtiva dos produtos do PMAMC; - Engajar na proposição de diretrizes e objetivos estratégicos do PMAMC;
Sociedade Civil Organizada	- Colaborar na formulação de diretrizes e objetivos estratégicos para o PMAMC; - Promover o PMAMC como instrumento catalisador de ações positivas em Salvador;

Público alvo	Objetivos
Setor Privado	- Coordenar a participação propositiva de organizações locais de acordo com agendas setoriais; - Identificar potenciais parcerias para implementação de ações previstas no PMAMC; - Promover o PMAMC como instrumento catalisador de ações positivas em Salvador;
População Soteropolitana	- Consultar a população sobre a aplicabilidade de ações e diretrizes estratégicas previstas no PMAMC; - Fortalecer a participação da população no acompanhamento da implementação do PMAMC;
Subprefeitos e Lideranças Comunitárias	- Comunicar os avanços do Plano; - Levantar as principais áreas de interesse em cada região da Cidade a serem endereçadas pelo PMAMC; - Fortalecer a participação da população no acompanhamento da implementação do PMAMC, especialmente as lideranças que não têm possibilidade de participar de eventos virtuais.

Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

Como forma de alavancar a participação, no dia 28 de maio de 2020, foi criada uma lista de transmissão no aplicativo *WhatsApp* para a comunicação de informações relativas ao desenvolvimento do Plano, divulgação dos eventos, compartilhamento de materiais e de formulários eletrônicos para a coleta das mais diversas contribuições. A lista contou com mais de 100 participantes de diferentes setores: Prefeitura, Academia, ONGs, Associações, lideranças comunitárias, entre outros.

Os eventos de participação relacionados ao PMAMC foram divulgados por e-mail, pelas redes sociais e site da SECIS, e na lista de transmissão de *WhatsApp* supracitada. Os momentos de participação foram constituídos pela realização de reuniões, consultas, audiência públicas, capacitação em Planos de Ação Climática, webinários e telefonemas. As datas e número de participantes nesses diferentes momentos são elencados a seguir:

- Reuniões, consultas e audiências públicas:
 - Rodada de consultas com a sociedade civil: dia 15 de janeiro, 06 de maio e entre os dias 1 e 10 de junho, 149 participantes totais;
 - Reunião com Secretarias e Órgãos da PMS: dia 17 de janeiro, 05 de março e 25 de junho, 58 participantes no total;
 - Audiências públicas semanais de comunicação: dias 16 e 23 de junho; 07, 14 e 21 de julho, 252 participantes no total;

- Reuniões com Painel Salvador de Mudanças do Clima: dias 03 e 20 de julho, 60 participantes no total;
 - Audiência pública para apresentação de diretrizes preliminares: dia 17 de julho, 54 participantes;
 - Reuniões com o setor privado: dias 09, 15, 16, 27, 29 e 30 de julho, 41 participantes no total;
 - Reunião com os Gerentes das Prefeituras-bairro: dias 03 e 04 de agosto, 4 participantes;
 - Chamadas telefônicas com lideranças comunitárias: entre os dias 15 de julho e 05 de agosto, 14 participantes no total.
- Webinários:
 - Webinário “Capacitação em Planos de Ação Climática”: dia 26 de junho, 69 participantes;
 - Webinário “Covid-19 e Emissões”: dia 03 de julho, 45 participantes;
 - Webinário “Biodiversidade e Clima”: dia 10 de julho, 44 participantes.
- Formulários eletrônicos (GoogleForms):
 - Formulário eletrônico de consulta para a construção de cenários futuros de emissões nos setores de transporte, energia estacionária e resíduos: de 13 a 25 de maio, 15 participantes;
 - Formulário eletrônico de preparação para reunião do dia 25 de junho com Secretarias e órgãos da PMS: de 18 a 25 de junho, 12 participantes;
 - Formulário eletrônico de avaliação das diretrizes preliminares: de 21 de julho a 5 de agosto, 28 participantes;
 - Formulário eletrônico de avaliação de critérios para o processo de priorização de ações: de 21 a 31 de julho, 43 participantes;
 - Formulário eletrônico de consulta ao setor privado: de 04 a 14 de agosto, 05 participantes;
 - Formulário eletrônico de consulta à versão preliminar do PMAMC: de 21 de setembro a 06 de outubro, 19 participantes.

De forma sucinta, estes são os resultados quantificáveis do processo participativo na construção do PMAMC:

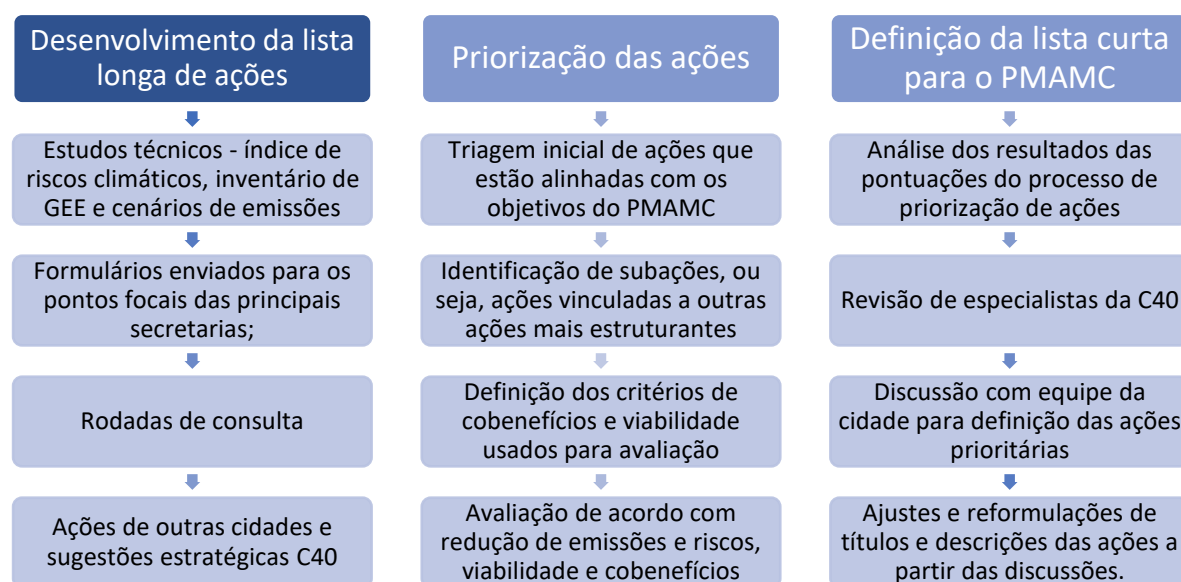
- Consultas com sociedade civil e setor privado:
 - 11 reuniões/eventos abertos de escuta e capacitação com 736 participações totais;
 - 22 sessões específicas de escuta à sociedade civil com 35 participantes totalizando 93 contribuições;
 - 13 líderes comunitários entrevistados reunindo mais de 100 contribuições;
 - 06 reuniões com setor privado com 41 participações;
 - Participação de: Fórum Clima Salvador, Imaterra, Canteiros Coletivos, Fundação Baía Viva, SOS Vale Encantado, Gambá, Engajamundo, Mobicidade, Movimento Jaguaribe Vivo, Fórum Permanente de Itapuã, Convergência do Clima, Alimento Solos, Conexão Ecológica, FIEB, SEBRAE, SENAI, ACB, Clarke Energia, Neoenergia, Mitsidi, Rango Vivo, So+Ma, Humana Brasil, Toca Ambiental, Observatório de Saneamento Básico da Bahia, Solví, Ademi, IBDI, Sinduscon, estudantes e professores (UFBA, Unifacs, IFBA), membros de partidos políticos atuantes na cidade, entre outros.
- Consultas com especialistas:
 - 16 instituições e secretarias da PMS consultadas em reuniões técnicas presenciais entre janeiro e março de 2020 para construção do Inventário de GEE (BahiaGás, Battre, Coelba, Embasa, Fiocruz, IFBA, Limpurb, Transalvador, Unifacs, UFBA, LIMPURB, TRR, ACANJU, SECIS, SMS/Vig. em saúde ambiental, SEMOB);
 - 02 consultas com o Painel Salvador Mudança do Clima com 60 participações e 104 contribuições.
- Consulta com representantes do setor público:
 - 26 ações detalhadas enviadas por Secretarias da PMS através de formulários eletrônicos e planilhas;
 - Composição de 18 Secretarias e Diretorias no GT do PMAMC conforme o Decreto 32.102 de 2020;
 - Reuniões recorrentes com: Casa Civil, SEMOB, SEINFRA, FMLF, SMS, SEFAZ, SALTUR, SECULT, Transalvador, Limpurb e Codesal;
 - Reuniões de alinhamento com: SEFAZ, SEMGE, SEMUR, SEDUR, SEMPRES, SPMJ, SEMOP, COGEL, SMED;
 - Reunião com as Prefeituras-Bairro: Itapuã, Barra/Pituba, Cajazeiras, Liberdade/São Caetano.

1.3.4. Levantamento e Priorização de ações

Ações dizem respeito as iniciativas, programas ou projetos que, no caso das mudanças do clima, podem ser avaliados qualitativamente com base no seu potencial de diminuição de emissões de GEE e/ou redução de riscos climáticos, ou que forneçam suporte à mitigação e/ou adaptação.

Após os diagnósticos técnicos de projeções futuras das emissões de GEE e identificação dos riscos climáticos em Salvador, além das análises de iniciativas existentes e rodadas de consulta, foi possível direcionar as ações alinhadas com os objetivos do PMAMC. Sistematizadas em uma lista longa, foram identificadas mais de 150 ações que passaram por um processo de avaliação por meio de critérios e seleção, obtendo assim uma lista final de 57 ações (detalhadas na seção 4). O esquema a seguir contém os passos utilizados para o desenvolvimento da lista curta de ações (Figura 6).

Figura 6. Priorização das Ações.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

A etapa de priorização é estratégica porque permite identificar as ações de maior impacto tanto em termos de benefícios climáticos, ou seja, os efeitos na redução das emissões de GEE e dos riscos climáticos que a cidade está sujeita, quanto em relação a outros cobenefícios importantes, como sociais, econômicos e ambientais. Além disso, aspectos relacionados à viabilidade da implementação das ações também são relevantes, já que há uma limitação da alocação de recursos e barreiras que devem ser consideradas, como as culturais e tecnológicas. A priorização é, portanto, importante para que as ações contidas no plano sejam as mais impactantes e implementáveis possíveis, refletindo

outras prioridades da cidade e alcançando com maior probabilidade os objetivos gerais de mitigação e de adaptação.

Para auxiliar nesse processo, foi utilizada a ferramenta ASAP (*Action Selection and Prioritisation Tool*, sigla em inglês que significa ferramenta de seleção e priorização de ações) desenvolvida pela C40, um software baseado em Excel. A ferramenta documenta as informações sobre as ações e fornece resultados gráficos para apoiar o processo de tomada de decisão por meio de comparações entre os benefícios e desafios das ações avaliadas. É importante ressaltar que a ASAP foi projetada para dar suporte na tomada de decisão e não para tomar a decisão em si (C40, 2020b).

No contexto do PMAMC, as ações foram avaliadas com base em três principais elementos (C40, 2020b):

- **Benefícios primários** – considera o potencial que a ação possui em relação aos objetivos diretos do Plano, de redução de emissões de GEE e redução de riscos climáticos;
- **Cobenefícios** – ou benefícios secundários, considera outros impactos gerados pela ação climática em áreas como saúde, geração de empregos e qualidade ambiental (p.ex. impactos positivos na qualidade do ar ou acesso à moradia);
- **Viabilidade** – considera a facilidade ou dificuldade de implementação de determinada ação, como questões relacionadas ao financiamento e governança;

A escolha dos critérios e pesos de cobenefícios e viabilidade utilizados na avaliação das ações foi realizada com base na análise dos formulários de consulta aberta e de reuniões com a equipe do PMAMC, sendo apresentados na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1. Critérios de cobenefícios e viabilidade usados para a avaliação das ações.

Cobenefícios	Peso	Viabilidade	Peso
Saúde e Bem-estar	2	Poder/Competência da Cidade	3
Aumento de expectativa de vida e/ou qualidade de vida através da redução de doenças e mortes relacionadas a poluição, eventos climáticos extremos ou a falta de acesso a serviços essenciais.		A cidade tem autoridade/competência legal para implementar essa ação ou precisaria ser implementada por outra entidade, como o governo nacional, uma agência ou entidade pública externa ou o setor privado?	
Áreas Verdes	1	Alinhamento com políticas da cidade	2
Aumento da porcentagem de área urbana que é espaço verde, da copa urbana de árvores e do acesso a parques, além da criação, conservação		A ação está alinhada com a política municipal existente ou tem o potencial de induzir novas políticas benéficas para a cidade?	

Cobenefícios	Peso	Viabilidade	Peso
ou restauração de ecossistemas naturais.			
Justiça Climática	3	Alinhamento com normas culturais/sociais	1
Redução das disparidades socioeconômicas, taxa de pobreza reduzida e aumento na provisão de serviços essenciais a populações vulneráveis.		Esta ação favorece ou desfavorece a mudança de comportamento de acordo com as normas culturais/sociais locais?	
		Fonte de Financiamento	1
		Foi assegurado financiamento total ou parcial para esta ação, ou foi identificada uma possível fonte de financiamento?	

Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI a partir de C40 (2020).

A metodologia usada para avaliar os benefícios primários, ou seja, aqueles que se relacionam com o impacto das ações na redução de emissões de GEE e dos riscos climáticos seguiu as diretrizes do *Climate Actions Prioritisation Process Guide* (C40, 2020b), guia da C40 para o uso da ferramenta ASAP e processo de avaliação de ações. Para a pontuação da redução de emissões, foi analisada a extensão das ações dentro dos subsetores e fontes de emissões, o potencial de redução da troca de tecnologia, mudança de comportamento ou combustível que a ação induz e o potencial de aderência da ação, ou seja, o quanto ela efetivamente seria adotada na extensão considerada. Já para a pontuação de redução de riscos climáticos, foi estimada a cobertura da ação, ou seja, a proporção de pessoas afetadas pela ameaça climática tratada pela ação e a eficácia da mesma, que representa o grau em que a ação aliviará os impactos.

Os resultados obtidos por cada uma das pontuações (redução de emissões e riscos, cobenefícios e viabilidade) foram sistematizados e apresentados para a equipe do PMAMC, que discutiu conjuntamente quais ações seriam as mais impactantes, ambiciosas e adequadas para o contexto de Salvador. As ações definidas são exibidas no capítulo 4 deste Plano.

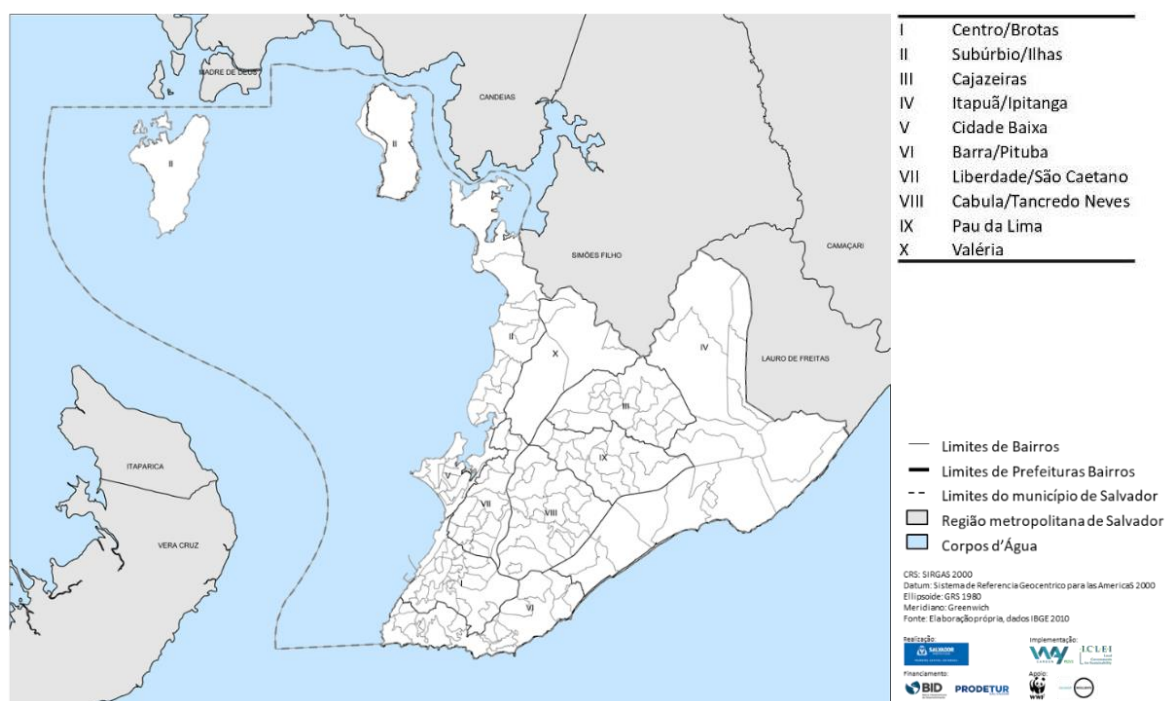
1.4. Contexto local: o desafio de uma ação climática inclusiva

O município de Salvador é localizado na ponta do Recôncavo Baiano em territórios situados entre o Oceano Atlântico e a Baía de Todos os Santos. Além de ser a capital do estado da Bahia, é núcleo principal de uma Região Metropolitana que compreende 13 municípios: Salvador, Camaçari, São Francisco do Conde, Lauro de Freitas, Simões Filho, Candeias, Dias d'Ávila, Matas de São João, Pojuca, São Sebastião do Passé, Vera Cruz, Madre Deus e Itaparica. O município de Salvador é o quarto mais

populoso do país e a região metropolitana, a oitava em população, de acordo com Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010c). Isso indica um alto grau de concentração demográfica no município da capital em relação ao restante de sua área metropolitana.

A cidade de Salvador é dividida administrativamente em 10 prefeituras-bairro⁷, conforme apresentado no Mapa 1, somando ao todo 170 bairros. Ademais, a dinâmica socioeconômica da cidade de Salvador ocorre na região metropolitana, pois muitas pessoas viajam diariamente de e para cidades próximas, como por exemplo, Camaçari, importante polo industrial.

Mapa 1. Divisão das Prefeituras-bairro em Salvador.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

Em termos de Produto Interno Bruto (PIB), segundo dados do IBGE para o ano de 2017, o município ocupa a 9ª posição em escala nacional (IBGE, 2017a). No entanto, ao transformar esse valor em PIB per capita, estimado para o ano de 2017 de R\$21.231,48 (IBGE, 2017b), o município cai para 2.106º

⁷ Instituída pela Lei Nº 9.069/2016, prefeituras-bairro é a divisão territorial instituída por lei, com a finalidade de promover nas respectivas áreas de competência, em articulação com as secretarias e entidade da administração municipal, a execução dos serviços públicos, inclusive a fiscalização, a manutenção urbana e o atendimento ao cidadão, devendo contar com sistema interligado de informações sobre os serviços prestados pelos diferentes órgãos municipais, facilitando o atendimento e o acesso regionalizado dos serviços municipais prestados à população.

posição a nível nacional, apontando uma fragilidade econômica relativa do município diante de seus vizinhos, que concentram as principais áreas industriais do estado.

Atualmente, a cidade é formada por uma complexa configuração urbana, composta por diversos núcleos e conurbada com outros municípios limítrofes (ANDRADE; BRANDÃO, 2009). A economia de Salvador é predominantemente voltada para as atividades comerciais e de serviços, compreendendo um relevante complexo de atividades ligadas ao turismo, uma área portuária com importantes efeitos multiplicadores locais e regionais e uma grande concentração de serviços (de saúde, educação, e serviços produtivos especializados diversos) que atendem a um vasto território na região.

Salvador, assim como muitas cidades brasileiras, é vulnerável às mudanças do clima. Dessa forma, o desenho de estratégias de adaptação para torná-la mais resiliente e reduzir os efeitos adversos das ameaças climáticas sobre sua população não é trivial. Ao mesmo tempo em que almeja alcançar os melhores indicadores de qualidade de vida e desenvolvimento socioeconômico, a cidade busca reduzir suas emissões de GEE. Emissões estas que estão relacionadas ao PIB à medida em que a atividade econômica influencia o consumo de bens, serviços, energia elétrica e combustíveis pela população. Dessa forma, promover o crescimento econômico sustentável em um cenário de crise climática se torna ainda mais desafiador.

A literatura das mudanças do clima mostra que a crise climática afeta de forma mais intensa os países mais pobres e que ainda se manifesta de forma mais extrema justamente nos grupos mais vulneráveis desses países. Entende-se por grupos mais vulneráveis aquela parcela da população que apresenta maior exposição aos impactos climáticos e tende a ser menos resiliente, pois já sofre um déficit de infraestrutura (habitação, saneamento), recursos sociais e econômicos necessários para promover sua adaptação (YEARLEY, 2014). Portanto, já vivem em uma situação de exclusão social, econômica e espacial. No Brasil, as maiores cidades brasileiras refletem essa dinâmica. Em Salvador, são as populações de baixa renda, os idosos, mulheres e crianças que podem estar mais suscetíveis aos efeitos das mudanças do clima.

A incidência de pobreza, elevada desigualdade e a superação dos desafios socioeconômicos existentes para promoção do desenvolvimento humano são por si só complexos. A integração das agendas de inclusão e clima que juntas formam a agenda para justiça climática, torna-se imperativa para promoção do bem-estar da população de Salvador nas próximas décadas. Por esse motivo, as políticas climáticas para a cidade devem ser desenhadas para serem inclusivas e igualitárias e não agravarem as desigualdades já existentes. Inclusivas, no intuito de incluir as comunidades, particularmente os grupos marginalizados, no processo de formulação de políticas e governança urbana. E igualitárias, de

forma a refletir uma equidade entre diferentes grupos de pessoas, sejam eles definidos social, econômica ou espacialmente.

O PAINEL Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC, 2016) aponta que o município estará exposto às seguintes ameaças climáticas: elevação do nível do mar, ondas de calor, inundação, deslizamentos, proliferação de doenças (entendida como condições climáticas favoráveis para ocorrência do vetor *Aedes Aegypti*, entre outros), seca meteorológica e a intensificação do fluxo de ventos. Destaca ainda que a falta de planejamento urbano e ambiental de Salvador, associada a um crescimento desordenado e acelerado, ocasionou o surgimento e ocupação de áreas vulneráveis à ocorrência de riscos e desastres naturais e sociais (PBMC, 2016). De acordo com os dados do censo do IBGE de 2010, o município de Salvador possui aproximadamente 33% da população, isto é, mais de 882 mil soteropolitanos, vivendo em aglomerados subnormais⁸ (IBGE, 2010d). Em termos de unidades, Salvador possui 242 mil aglomerados subnormais, classificando-se em 1º lugar no Estado da Bahia, e em 3º no Brasil, atrás apenas de São Paulo e Rio de Janeiro (IBGE, 2010d). Acrescenta-se a isso o fato de que Salvador é o município com o maior número de moradores vivendo em áreas de risco de alagamento e desabamento no país, possuindo 45,5% da sua população nessas áreas (IBGE, 2018). Portanto, a vulnerabilidade socioespacial, em conjunto com a exposição elevada da população, favorece os efeitos negativos das mudanças do clima.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que varia em um intervalo de 0 e 1, equivale a 0,759 para Salvador, o que faz com que o município se enquadre na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). Entretanto, apesar desse enquadramento, dependendo do bairro ou região da cidade esse índice pode ser menor. Ou seja, o IDHM ainda é desigual nas diferentes Prefeituras-bairro da cidade, sinalizando discrepâncias em termos de seus componentes: longevidade, educação e renda. Por exemplo, enquanto Candéal - Cidade Jardim, Horto Florestal, Caminho das Árvores, Itagira, Patamares e Vitória possuem um alto IDHM igual a 0,952, a região do Bairro da Paz possui um IDHM igual 0,617, se classificando em um médio desenvolvimento humano (FJP; IPEA; PNUD, 2020).

⁸ Forma de ocupação irregular de terrenos de propriedade alheia – públicos ou privados – para fins de habitação em áreas urbanas e, em geral, caracterizados por um padrão urbanístico irregular, carência de serviços públicos essenciais e localização em áreas restritas à ocupação. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15788-aglomerados-subnormais.html?=&t=o-que-e>>.

Em termos de distribuição de renda, o município possui uma alta desigualdade, apresentando no ano de 2010, um Índice de Gini⁹ igual a 0,63 (FJP; IPEA; PNUD, 2020). Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), divulgada pelo IBGE em 2019, as residências mais ricas do município de Salvador apresentam uma renda 61 vezes maior do que aquelas de famílias mais pobres. A taxa de desocupação de Salvador ficou em 17,5%, a segunda maior no ranking das capitais e a informalidade foi a maior registrada desde 2016, atingindo 54,7% da população no primeiro trimestre de 2019 (PNAD Contínua). No Brasil, a taxa foi de 39,9% neste mesmo ano (IBGE, 2020a).

A vulnerabilidade social também pode ser observada pela distribuição dos espaços públicos livres e equipamentos de uso público de cultura, saúde e educação, considerados como essenciais para o bem-estar da população. A distribuição desses espaços revela regiões de concentração no Centro Antigo e parte da Península de Itapagipe. Enquanto que o Miolo, o Subúrbio Ferroviário e a Orla Atlântica apresentam baixa incidência frente às suas extensões territoriais (PMS/SUCOM, 2015).

A violência urbana reforça os padrões de desigualdade. Segundo o Atlas da Violência (2019), a taxa de homicídios na capital baiana foi de 63,5, enquanto a média dos municípios do estado foi de 41,3 em 2017. As taxas de homicídio acima de 10 por 100 mil habitantes são consideradas pela ONU como indicador de violência epidêmica. A Região Metropolitana de Salvador e o Sul do Estado se destacaram como os municípios mais violentos.

Em termos de educação, ao analisar a proporção de crianças e jovens que frequentam ou que já completaram determinados ciclos, isto é, ao analisar a situação da educação entre a população em idade escolar do município de Salvador, temos as seguintes proporções para o ano de 2010, segundo dados do Censo: proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola é de 93%; a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental é de 83%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 50%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 42%. Nota-se, portanto, que à medida que a idade aumenta a porcentagem da população estudando diminui.

No que tange à saúde, tem-se que a taxa de mortalidade infantil média no município de Salvador no ano de 2017 é de 14,6 óbitos para 1.000 nascidos vivos, havendo uma diminuição considerável se

⁹ Instrumento utilizado para medir o grau de concentração de renda, apontando a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, isto é, apenas uma pessoa detém toda a renda do local. Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano (FJP; IPEA; PNUD, 2020).

comparado com o ano de 1991 que equivalia a 46,4 (FJP; IPEA; PNUD, 2020). Os dados de estimativa para 2016 do IBGE indicam que as internações devido a diarreias são de 0,2 para cada 1.000 habitantes. Ao comparar esse valor com outros municípios da Bahia, Salvador fica na posição 353º de 417 municípios, e na posição 4.284º de 5.570 municípios a nível nacional (IBGE, 2020b).

As doenças de veiculação hídrica, a exemplo da diarreia, possuem relação com vários fatores ambientais e socioeconômicos como: renda familiar, densidade domiciliar, escolaridade materna, abastecimento de água e destino dos dejetos, local de residência (rural e urbano), desnutrição, entre outros. Destaca-se que o acesso ao esgotamento sanitário é um dos fatores condicionantes dessas doenças. Nesse sentido, o município de Salvador possui, segundo dados do Instituto Trata Brasil para 2018, 82,3% dos domicílios com esgotamento sanitário adequado.

Quanto à habitação, é importante apontar que a crise habitacional no município de Salvador data desde os anos de 1940. Essa pode ser explicada pelo incremento populacional na época aliado à falta de alternativas de moradia, sobretudo sobre os setores de baixa renda. Como resultado, ocorreu um crescimento acelerado da cidade informal, caracterizado pelo processo de invasões de terras privadas e públicas. Nos dias atuais, segundo os dados de 2015 da Fundação João Pinheiro (FJP), a Região Metropolitana de Salvador (RMS) possui um déficit habitacional de aproximadamente 139 mil moradias¹⁰ (FJP, 2018). Esse cenário de urbanização precária estimula a ocupação irregular em áreas de risco e de grande impacto ambiental, como Áreas de Preservação Permanente (APP), de curso d'água e topos de morro.

Esse contexto geral permite uma compreensão das pressões as quais a população da cidade já está exposta e vulnerável, importante para nortear os tomadores de decisão na proposição de ações mais igualitárias e inclusivas, de forma a evitar que as pressões sociais e econômicas existentes sejam potencializadas pelos efeitos de eventos climáticos extremos. Informações mais detalhadas sobre o contexto local e a questão da inclusão e justiça climática são apresentadas no ANEXO E: Análise Ação Climática Inclusiva.

¹⁰ Déficit Habitacional relativo aos domicílios particulares permanentes e improvisados da Região Metropolitana de Salvador

1.5. Contexto físico: o território de Salvador

Os aspectos do município de Salvador referentes aos seus meios físico e biótico, bem como os socioeconômicos, são informações essenciais para compreender como a população soteropolitana está distribuída em regiões que podem ser naturalmente mais suscetíveis e expostas aos riscos climáticos. A seguir, serão apresentadas as principais características físicas do território de Salvador.

1.5.1. Uso e Ocupação do Solo

De acordo com a Tabela 2 abaixo, Salvador possui uma cobertura predominante de infraestrutura urbana, com 10.852,92 ha, representando 35,9% da cobertura da região, seguida da formação florestal que possui 9250,74 ha, o que representa 30,6%. Sendo essa última, preponderante nas ilhas do município. Como pode ser observado, a cidade possui uma parte significativa de cobertura vegetal, importante para regular elementos como a provisão de água e o microclima local, entre outros afetados pelas mudanças do clima.

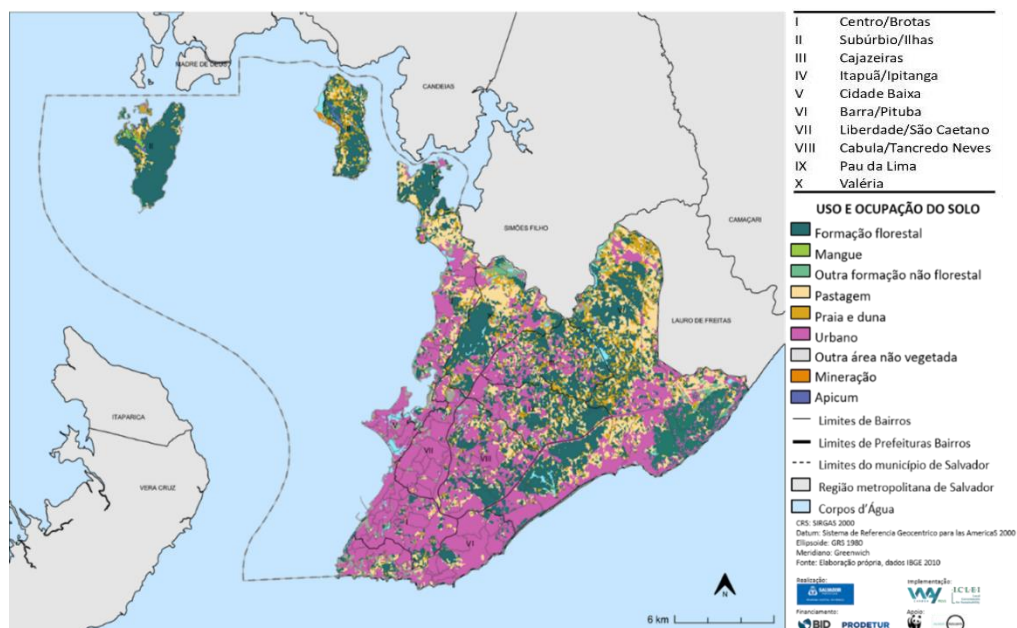
Tabela 2. Porcentagem e área do tipo de uso e ocupação do solo do município de Salvador.

Uso do solo	Área (ha)	%
Formação Florestal	9250,74	30,6
Mangue	96,84	0,3
Outra Formação Natural Não Florestal	748,08	2,5
Pastagem	4602,24	15,2
Mosaico de Agricultura e Pastagem	2286,72	7,6
Praia e Duna	1087,56	3,6
Infraestrutura Urbana	10852,86	35,9
Outra Área Não Vegetada	1138,86	3,8
Mineração	83,88	0,3
Apicum	61,47	0,2
Total	30209,31	100

Fonte: Elaborado própria a partir de OBSERVATÓRIO DO CLIMA (2020).

Por meio do Mapa 2 a seguir é possível observar a distribuição espacial do uso e da ocupação do solo do município de Salvador.

Mapa 2. Uso e ocupação do solo do município de Salvador.

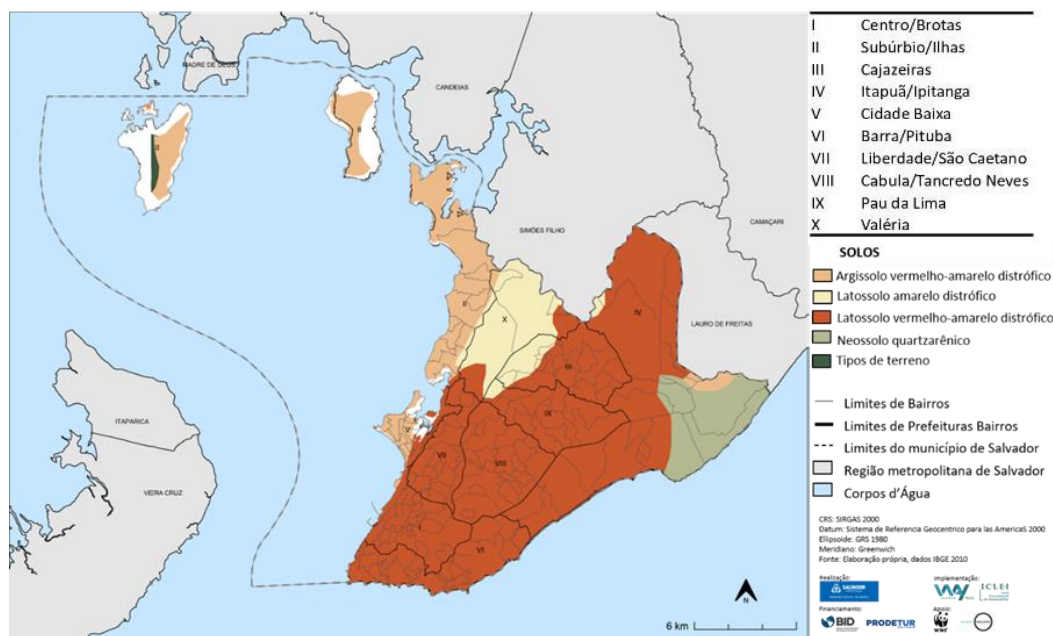


Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI a partir de MapBiomias (2018).

1.5.2. Pedologia

O município de Salvador é composto predominantemente pelo solo classificado, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS), como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico (LVAd) (Mapa 3) (EMBRAPA, 2006).

Mapa 3. Pedologia do município de Salvador.



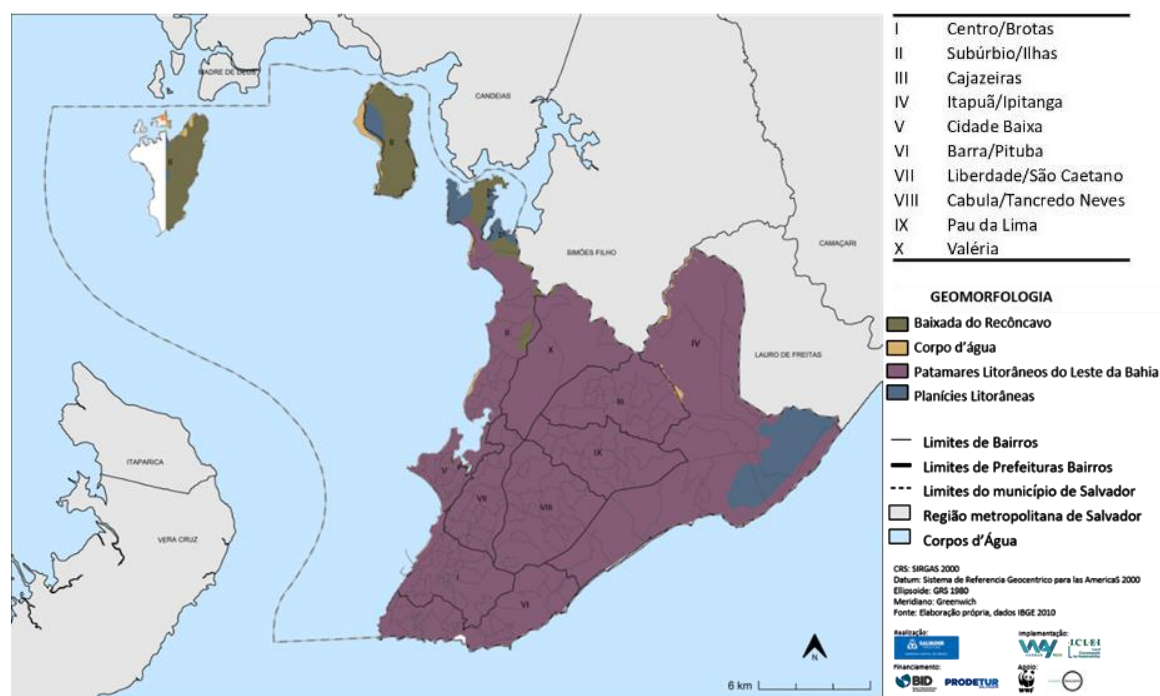
Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI a partir de CPRM (2008).

De acordo com Santos (2008), a maioria dos solos de Salvador apresentam uma alta proporção de constituintes areno-argilosos, caracterizando um solo com estabilidade estrutural. O autor aponta ainda que a desestruturação do fator estabilidade é causado principalmente pela ocupação indiscriminada. Destaca-se que o crescimento da expansão urbana do município de Salvador ocasionou uma intensa transformação física do espaço, e essa transformação, em conjunto com a época de chuvas, propiciam condições extremamente favoráveis ao escorregamento superficial, visto que reduzem significativamente a capacidade de infiltração de água no solo (ÁLVARES NETO, 2006).

1.5.3. Geomorfologia

A geomorfologia do município de Salvador é predominantemente representada pelos Patamares Litorâneos do Leste da Bahia. Os patamares consistem em relevos planos ou ondulados, elaborados em diferentes classes de rochas, estabelecendo superfícies intermediárias ou degraus entre áreas de relevos mais elevados e áreas topograficamente mais baixas (IBGE, 2009). Esse tipo de formação, favorece a ocorrência tanto de inundações quanto do processo de escorregamento de massa. Ademais, pode-se encontrar no município a presença das seguintes geomorfologias: Planícies Litorâneas e Baixada do Recôncavo (Mapa 4). Ressalta-se a presença preponderante dessa última nas ilhas de Salvador, denominadas como Ilha dos Frades e Ilha de Maré.

Mapa 4. Geomorfologia do município de Salvador.



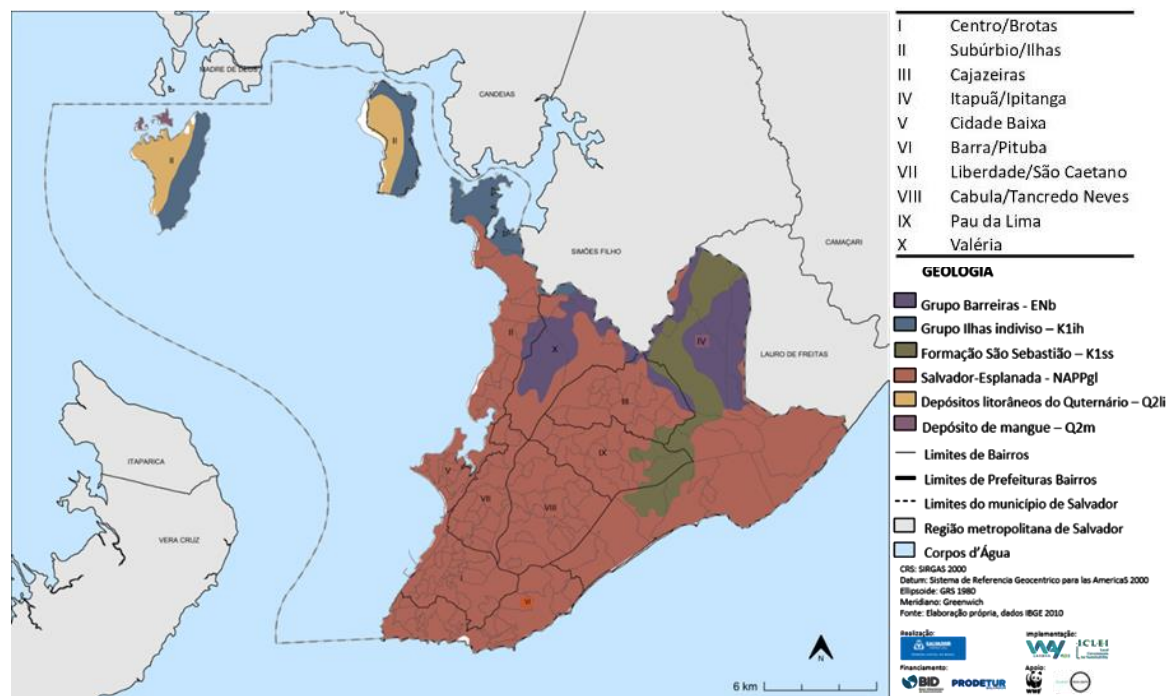
Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI a partir de dados do IBGE (2019).

1.5.4. Geologia

Em relação a geologia da cidade, é interessante apontar a existência da Falha Geológica de Salvador, responsável pelo desnível entre a Cidade Baixa e Cidade Alta, ocorrendo em mais destaque na borda da Bacia do Recôncavo. Segundo RÓS (2017), um dos principais elementos topográficos presentes no relevo de Salvador que contribuem para compreensão da estrutura da cidade e dos impactos causados pela chuva, está relacionado com a planície da Cidade Baixa em contato com a escarpa da falha e a própria escarpa de linha de falha, com plano exposto e pouco erodido, apresentando 60 a 80 m de altura. O autor aponta também mais dois elementos: as estreitas esplanadas do topo de escarpa na cidade alta, e os morros mamelonares (colinas), outeiros e vales, bem marcados do reverso da escarpa.

Segundo os dados do IBGE de 2019, a geologia dominante do município de Salvador é caracterizada como Salvador-Esplanada (NAPPgl) (Mapa 5). As ilhas de Salvador, ao contrário da maioria do território, possuem uma geologia caracterizada como depósitos litorâneos do quaternário (Q2li) e grupo ilhas indiviso (K1ih).

Mapa 5. Geologia do município de Salvador.



Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI a partir de dados do IBGE (2019).

1.5.5. Declividade

O relevo apresentado em Salvador, com encostas íngremes e aéreas planas, aliado à urbanização desordenada, torna a cidade particularmente exposta e vulnerável aos impactos causados por chuvas extremas, como inundações e alagamentos, uma vez que estas características propiciam conjunturas favoráveis ao escoamento superficial por reduzirem a capacidade de infiltração da água no solo. Além disso, o processo de saturação do solo, devido às características dos tipos de solo presentes no território da cidade associado ao processo de ocupação em áreas de riscos nas encostas, contribui para a ocorrência de deslizamentos (Santos, 2008; Santos, 2013).

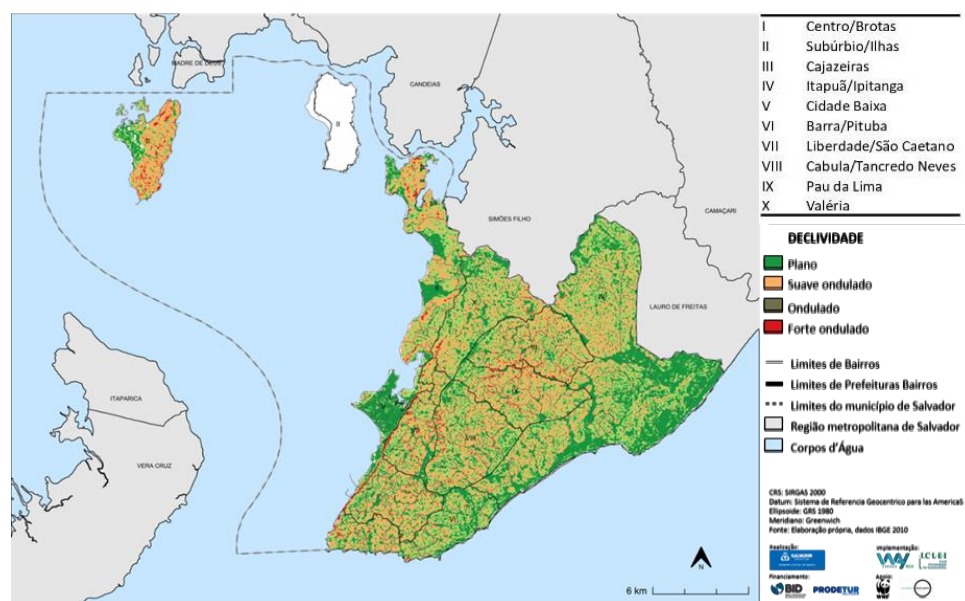
Por meio da Tabela 3 abaixo é possível observar a declividade do município de Salvador na qual o relevo é classificado em: plano, suave ondulado, ondulado e forte ondulado. O Mapa 6 a seguir demonstra a distribuição espacial do relevo do município de Salvador.

Tabela 3. Classificação do relevo do município de Salvador.

Relevo	Declividade
Plano	$\leq 3^\circ$
Suave ondulado	$3 - 8^\circ$
Ondulado	$8 - 20^\circ$
Forte ondulado	$20 - 25^\circ$

Fonte: Elaborado com base nas classes de declividade sugeridas por EMBRAPA (2006) a partir do SRTM/USGS (2000).

Mapa 6. Declividade do município de Salvador.

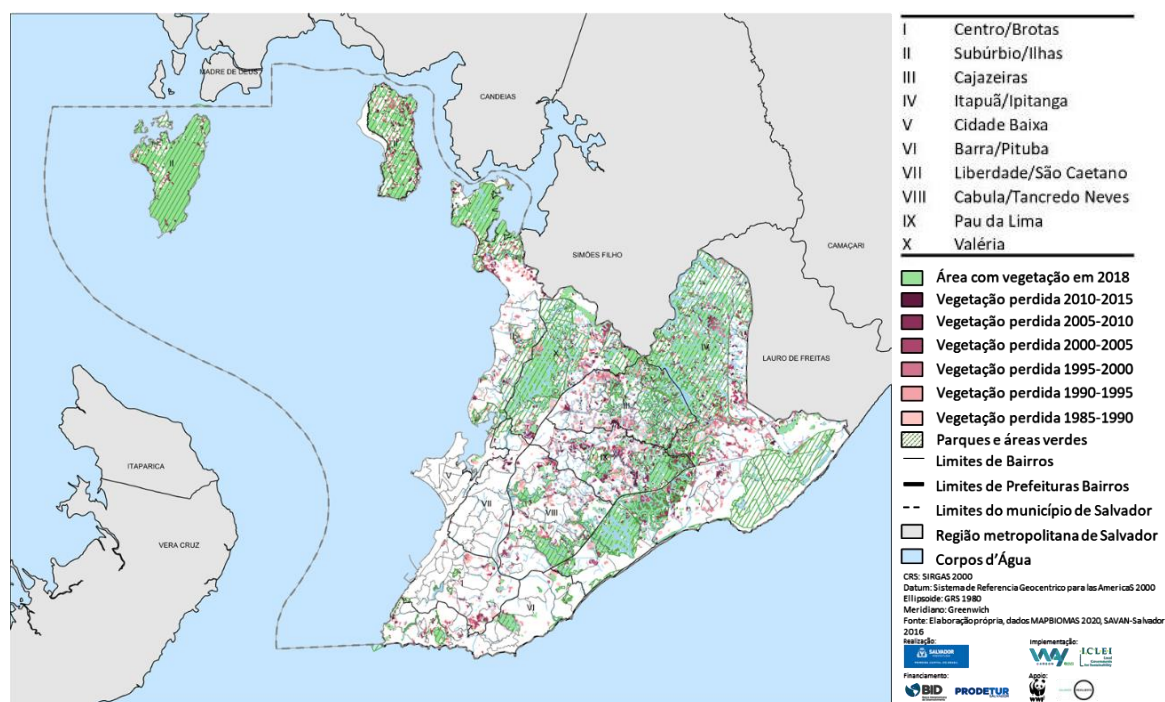


Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI a partir de SRTM/USGS (2000).

1.5.6. Áreas Verdes

No contexto urbano, as áreas verdes estão diretamente relacionadas ao bem-estar da população, visto que elas possuem um papel fundamental no conforto térmico urbano, equilíbrio do microclima e retenção de ruídos. Além disso, as áreas verdes se constituem em áreas de lazer e recreação para toda a população. Nesse sentido, o Mapa 7 abaixo aponta a evolução da cobertura vegetal e as delimitações de parques e áreas de preservação do município de Salvador.

Mapa 7. Evolução da cobertura vegetal e delimitações de parques e áreas de preservação.



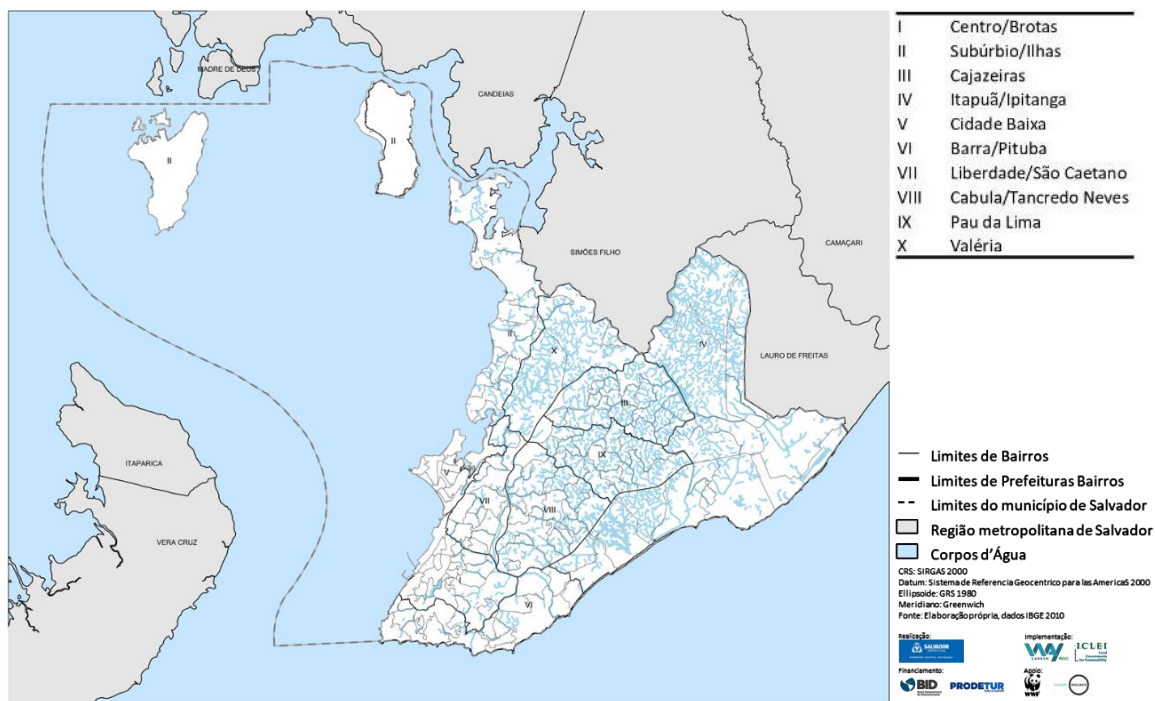
Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI a partir do MapBiomas (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2020).

É relevante apontar que, como um município inserido completamente na Mata Atlântica e seus ecossistemas associados (restingas e manguezais), Salvador possui um papel importante na preservação e conservação desse bioma. Nesse sentido, destaca-se o Programa Salvador Capital da Mata Atlântica que visa desenvolver diversas iniciativas integrando ações e transformando espaços públicos e institucionais de forma a proporcionar o desenvolvimento integrado à sustentabilidade da Mata Atlântica. Possui também o objetivo de implantar fisicamente os parques do Sistema de Áreas de Valor Ambiental e Cultural – SAVAM, integrante do PDDU, componente de uma estratégia de resiliência climática de comunidades.

1.5.7. Hidrografia

Segundo o Plano de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais (2015), o município de Salvador possui uma densa rede hidrográfica. Essa rede é estruturada em duas áreas de drenagem distintas: a vertente da Baía de Todos-os-Santos, que abrange as unidades de drenagem da escarpa da Vitória, Comércio e Península de Itapagipe e das Bacias dos Rios do Cobre e Paraguari, estendendo-se até a área de drenagem da Baía de Aratu; e a vertente do Atlântico, onde estão inseridas as bacias dos Rios Lucaia, Camarajipe, Pituaçu, Jaguaribe e Ipitanga, além das drenagens litorâneas da Barra, Ondina, Rio Vermelho, Amaralina e Pituba. A vasta rede hidrográfica de Salvador pode ser observada pelo Mapa 8 abaixo.

Mapa 8. Hidrografia do município de Salvador.



Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI a partir do PDDU (SALVADOR, 2016c).

Dentre seus rios que atravessam a cidade, destacam-se: Rio Jaguaribe, Rio Camarajipe, Rio Paraguari e o Rio do Cobre. O Camarajipe, que interliga o Parque do Abaeté à Avenida Magalhães Neto, nasce em Salvador, no bairro Boa Vista de São Caetano, percorrendo 14 km até desaguar na praia da Costa Azul. Esse rio já foi responsável pelo abastecimento de água de Salvador. O Rio Jaguaribe possui a sua nascente no bairro Águas Claras, onde é conhecido como Rio Cascão, e ao passar pela represa de Ipitanga passa-se a ser chamado de Rio Trobogy, sendo finalmente denominado de Jaguaribe ao chegar na Avenida Paralela. O Rio Paraguari possui sua nascente em Fazenda Coutos, em Salvador,

desaguando na praia de Periperi. Já o Rio do Cobre nasce na Lagoa da Paixão, subúrbio de Coutos, Salvador, fazendo parte do abastecimento de água do município (SANTOS *et al.*, 2010).

A configuração geológica do município de Salvador estabelece um nítido divisor de drenagem relacionado ao bloco alto da falha geológica de Salvador, resultando no aparecimento de pequenas bacias hidrográficas, com cursos d'água correndo para leste no sentido do Oceano Atlântico (PMS/SINDEC, 2015). Essa conformação influencia no sistema de macrodrenagem na cidade devido à interferência da afluência dos rios pertencentes às bacias e a propensão à inundação, já que quanto maiores as distâncias vertical e horizontal dos cursos d'água, menor será a associação com as inundações.

2. O CLIMA EM SALVADOR HOJE E NO FUTURO

2.1. Inventário de Emissões de GEE

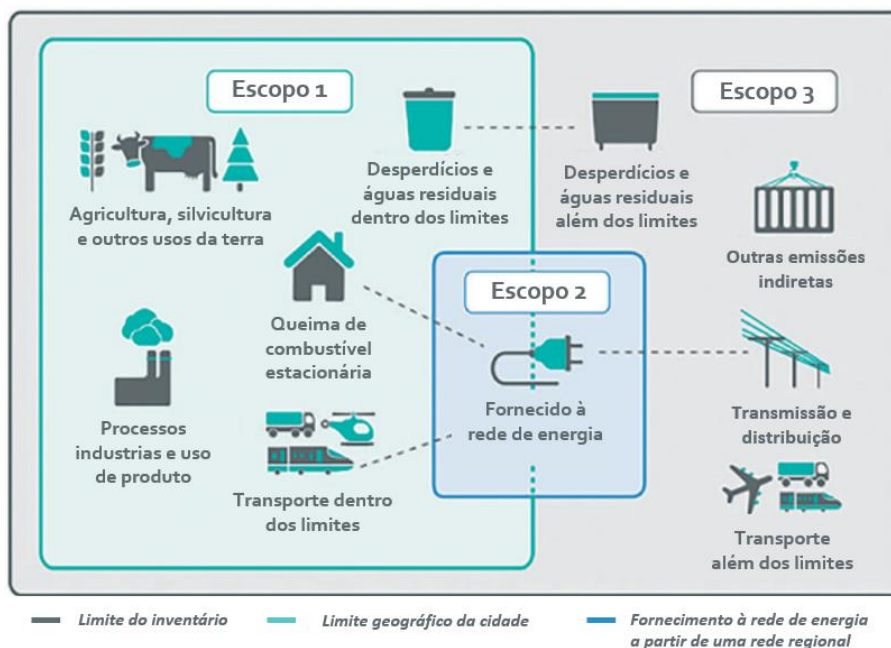
O Inventário de Emissões de GEE é um instrumento gerencial que permite quantificar as emissões de uma determinada instituição ou de comunidades. Para cidades, a partir da definição de sua abrangência, da identificação das fontes e sumidouros de GEE e da contabilização de suas respectivas emissões ou remoções, o Inventário possibilita conhecer o perfil das emissões resultantes das atividades existentes no território.

No contexto da elaboração do PMAMC, foi realizada a atualização do Inventário de Emissões de GEE de Salvador, com o objetivo de apresentar os resultados do cálculo das emissões e remoções de GEE referente ao período de 2014 a 2018. Para tanto, foi necessário realizar um mapeamento das fontes de emissão aplicáveis para obter os dados de entrada, além de determinar premissas no eventual tratamento das informações e sistematizar as referências de extração dos dados.

2.1.1. Metodologia

Para a elaboração do Inventário de Emissões de GEE de Salvador foi utilizado o método proposto pelo GPC (*Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories*), desenvolvido pelo ICLEI (Governos Locais pela Sustentabilidade), WRI (*World Resources Institute*) e C40 (*Climate Leadership Group*) em 2014. O método GPC leva em conta os limites geográficos do município, a partir dos quais foram consideradas emissões em 3 escopos, conforme ilustrado na Figura 7 e detalhado em seguida:

Figura 7. Delimitação dos Escopos considerados no método GPC.



Fonte: Adaptado de WRI; C40; ICLEI (2014).

- **Escopo 1:** emissões de GEE por fontes localizadas dentro dos limites do município de Salvador;
- **Escopo 2:** emissões de GEE que ocorrem como consequência do uso de eletricidade fornecida pela rede nacional dentro dos limites do município de Salvador; e
- **Escopo 3:** emissões de GEE que ocorrem fora dos limites da cidade como resultado de atividades que ocorrem dentro dos limites do município de Salvador.

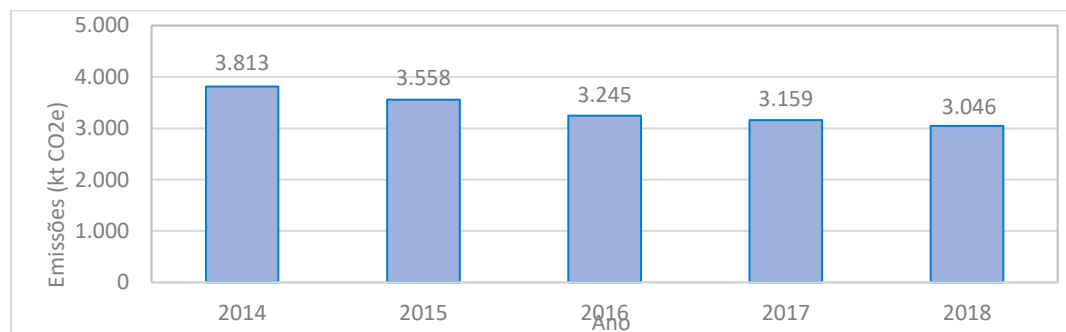
O método GPC prevê a contabilização de emissões de GEE em um único ano de reporte, cobrindo um período contínuo de 12 meses. O primeiro inventário de GEE da cidade foi elaborado em 2013 e o presente trabalho abarcou os anos de 2014 a 2018, sendo que 2018 foi o período comum mais recente com disponibilidade de dados de todas as fontes de emissão mapeadas.

O Inventário de GEE de Salvador considerou as emissões de CO₂, CH₄ e N₂O, de acordo com as fontes de emissão mapeadas e a disponibilidade de dados, além dos respectivos Potenciais de Aquecimento Global (PAG), por meio do qual as emissões são convertidas em uma unidade comum (CO₂e) para contabilização. Foi utilizado o nível de análise BASIC, que abrange os setores de Energia Estacionária, Transporte e Resíduos. Porém, no caso de Salvador que contém estratégias importantes relacionadas com a ampliação e manutenção de áreas verdes, também foi incluída a análise do setor de Agricultura, Florestas e Uso do Solo (AFOLU).

2.1.2. Resultados

Na Figura 8, são apresentadas as emissões totais do município de Salvador entre os anos 2014 a 2018, calculadas por meio do inventário de emissões elaborado no software CLIMAS, desenvolvido pela WayCarbon. Em 2019, a cidade de Salvador emitiu mais de 3 milhões de toneladas de CO₂e.

Figura 8. Evolução das emissões totais de Salvador (2014 a 2018).



Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI com base nos resultados do software Climas.

Comparando o último ano inventariado entre as principais cidades brasileiras, Salvador, mesmo no cenário de um inventário que considera o setor de AFOLU, tem a segunda menor quantidade de gases emitidos por habitante, conforme ilustrado na Tabela 4. Este dado reflete o PIB per capita mais baixo na capital baiana, considerando que o nível de emissões é influenciado pela renda – e a estratégia de desenvolvimento sustentável deve atuar na suavização e na eventual neutralização dessa relação, permitindo que o PIB cresça ao longo do tempo sem que as emissões acompanhem sua trajetória.

Tabela 4. Comparativo de indicadores de intensidade de emissões de GEE entre cidades brasileiras.

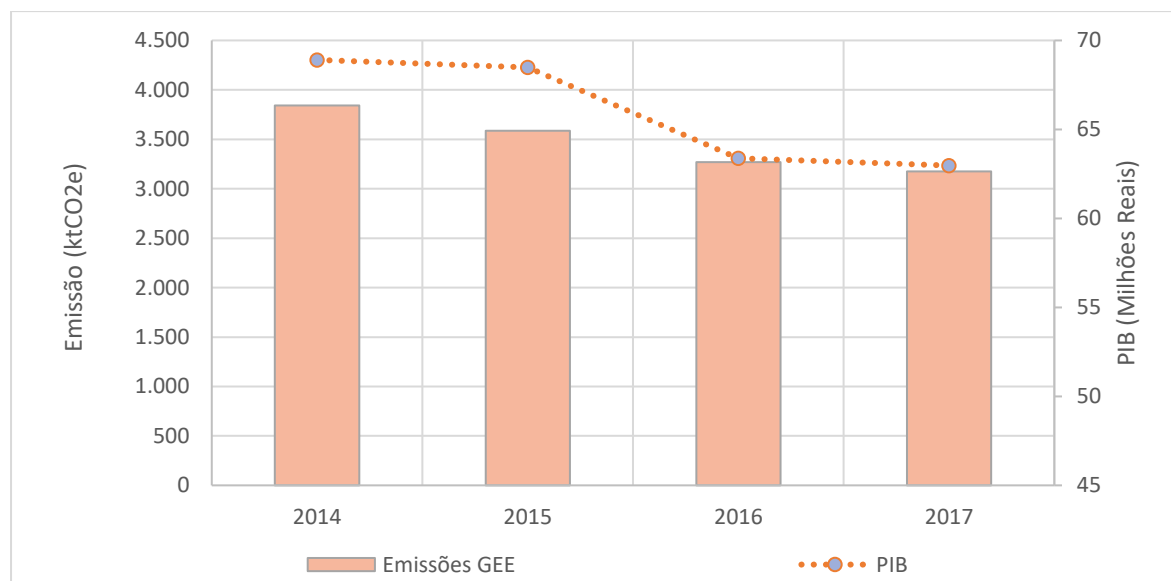
Cidade	Ano do Inventário	Emissões per capita (t CO ₂ e/hab)	PIB per capita 2017 (R\$/hab)
Salvador (Basic ¹¹)	2018	1,07	21.231
São Paulo (Basic)	2017	1,31	57.759
Curitiba (Basic)	2016	1,81	44.385
Rio de Janeiro (Basic)	2016	1,85	51.776
Rio de Janeiro (Basic+)	2017	3,15	51.776
Fortaleza (Basic)	2016	0,74	23.437

Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI com base nos inventários reportados pelas cidades e PIB per capita (IBGE, 2017a).

¹¹ Os valores apresentados para o inventário de Salvador foram elaborados a partir da metodologia BASIC com a inclusão do setor de AFOLU.

Nos últimos anos, pôde-se observar a tendência de redução das emissões totais da cidade, que no período entre 2014 e 2018 representou uma queda percentual de 20%. Diversos fatores podem ter contribuído para a queda nas emissões, como o ganho de eficiência nas tecnologias de combustão de veículos particulares e no transporte público, o que é refletido na queda do volume de combustível consumido. No entanto, percebe-se uma relação direta entre a queda nas emissões e a trajetória do PIB¹² da cidade, que apresentou redução de aproximadamente 8,6% entre 2014 e 2017, motivada por uma crise econômica de nível nacional. Isso pode ser observado na Figura 9.

Figura 9. Relação entre as emissões de GEE com o PIB total da cidade entre 2014 e 2017.



Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI a partir dos resultados do software Climas e IBGE (2019).

2.1.3. Principais fontes de emissões

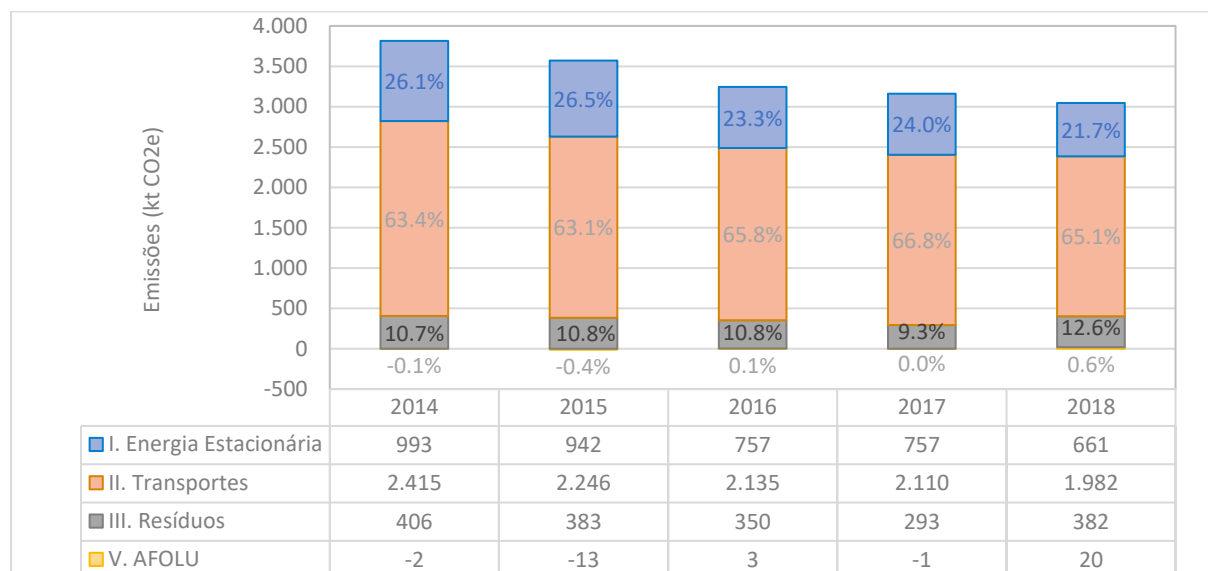
Apresentamos nesta seção a evolução das emissões por setor de atividade no município de Salvador entre 2014 e 2018. No último ano inventariado, emissões da cidade totalizaram 3,0 MtCO₂e, sendo que o setor que mais contribuiu foi o de Transporte, representando 65,1% do total. O restante se dividiu entre os setores de Energia Estacionária (21,7%), Resíduos (12,6%) e AFOLU (0,6%).

A redução de aproximadamente 20% nas emissões da cidade no período entre 2014 e 2018 se deve principalmente à diminuição de 18% nas emissões do setor de transporte, cuja principal causa foi a queda no consumo de gasolina e aumento no consumo de etanol, que possui um fator de emissão menor. Houve também a redução de 33% nas emissões do setor de energia estacionária, variação

¹² Os valores apresentados para o PIB de Salvador entre 2014 e 2016 foram corrigidos de acordo com o IPCA do período, tendo 2017 como ano base.

muito influenciada pelo fator de emissão da rede nacional de geração de energia elétrica. O gráfico com o percentual de emissões por setor em cada ano é apresentado na Figura 10.

Figura 10. Evolução das emissões de GEE por setor de atividade do município de Salvador (2014 a 2018).

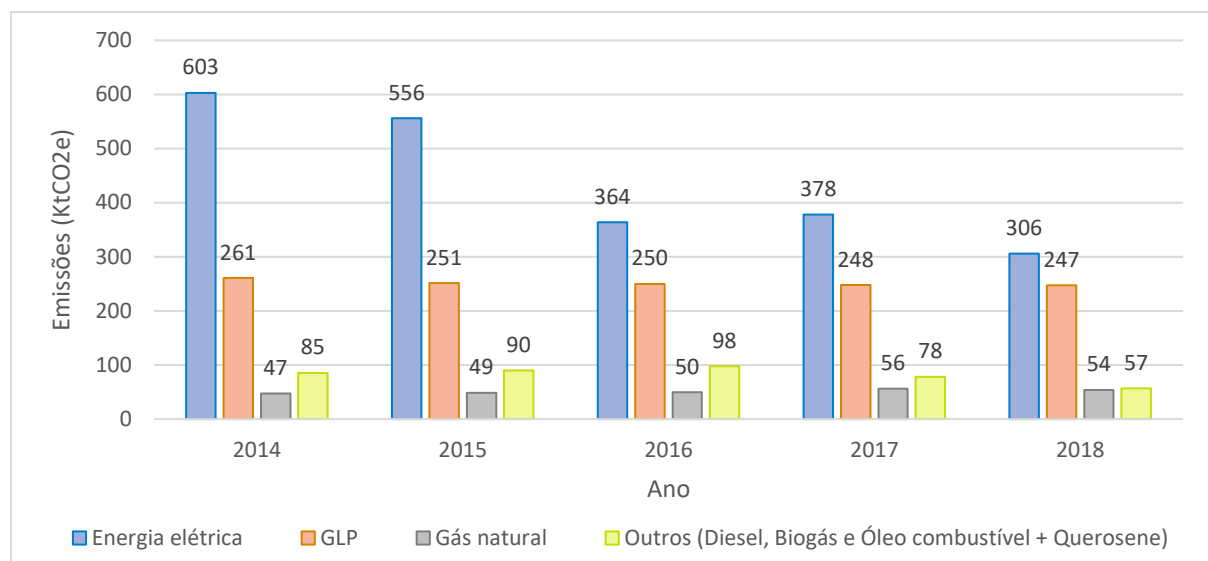


Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI com base nos resultados do software Climas.

2.1.4. Setor de Energia Estacionária

As emissões do Setor de Energia Estacionária são provenientes da queima de combustíveis utilizados, em geral, para produção de vapor ou energia elétrica; do consumo de energia elétrica; e das perdas técnicas nos sistemas de Transmissão e Distribuição. Como ilustrado na Figura 10 acima, pode-se perceber que há uma redução das emissões do setor ao longo dos anos inventariados, chegando ao total de 33% de redução em 2018, com relação ao ano de 2014. Grande parte desse resultado, conforme mostrado na Figura 11, se deve à queda das emissões provenientes da geração e utilização de Energia Elétrica, que representaram 89,4% da queda total, influenciada principalmente pela redução do fator de emissão da geração de energia elétrica nacional. Este fator representa uma estimativa da emissão de tCO₂ por MWh, sendo que o seu valor médio anual reduziu de 0,1355 em 2014 para 0,0740 em 2018 (MCTI, 2020).

Figura 11. Emissões de GEE do setor de Energia Estacionária por precursor em Salvador (2014 e 2018).



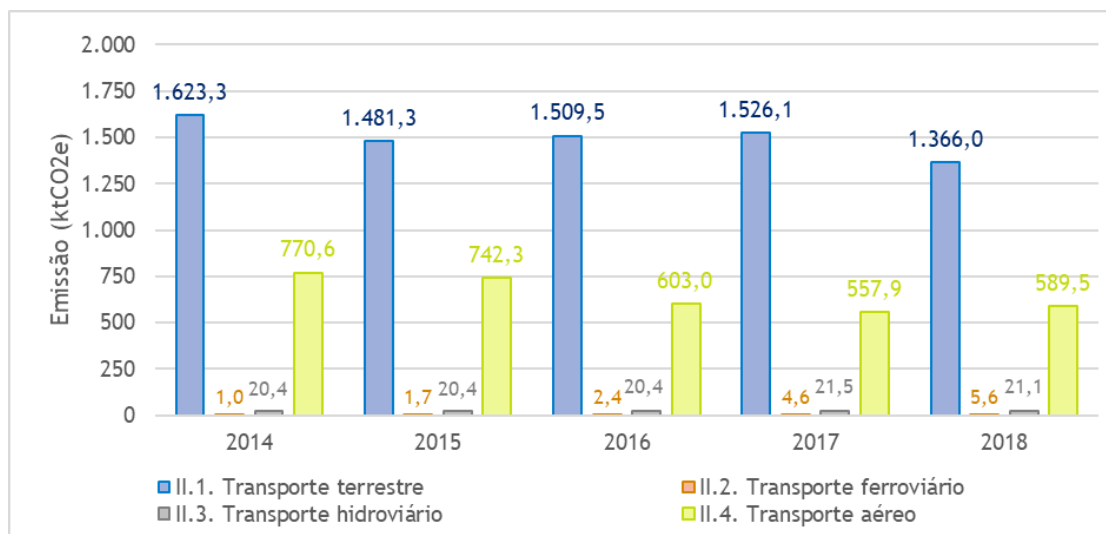
Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI com base nos resultados do software Climas.

2.1.5. Setor de Transportes

As emissões do setor de transportes foram calculadas a partir dos valores obtidos pelo método de venda de combustíveis comercializados em Salvador nos anos inventariados e dos dados de consumo de energia elétrica nos trens metropolitanos e metrô. Foi adotada a premissa de que todo combustível comercializado é queimado para locomoção dos veículos que circulam no município por tipo de transporte (terrestre, ferroviário, hidroviário e aéreo). As emissões de consumo de diesel nos transportes *off-road* não puderam ser desagregadas e foram consideradas juntamente com a categoria II.1 de transporte terrestre. Por recomendação do GPC, as emissões oriundas de viagens internacionais do transporte aéreo devem ser reportadas separadamente e são identificadas pelo termo em inglês *bunker*, sendo que essa segregação foi realizada com base no detalhamento de viagens da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

A Figura 12 abaixo apresenta as emissões por subsetores no período de 2014 a 2018. Pode-se perceber que a categoria de transporte terrestre é a mais representativa, seguida do transporte aéreo. Os transportes ferroviário e hidroviário apresentam baixa representatividade.

Figura 12. Participação dos subsetores nas emissões de transporte em Salvador (2014 a 2018).

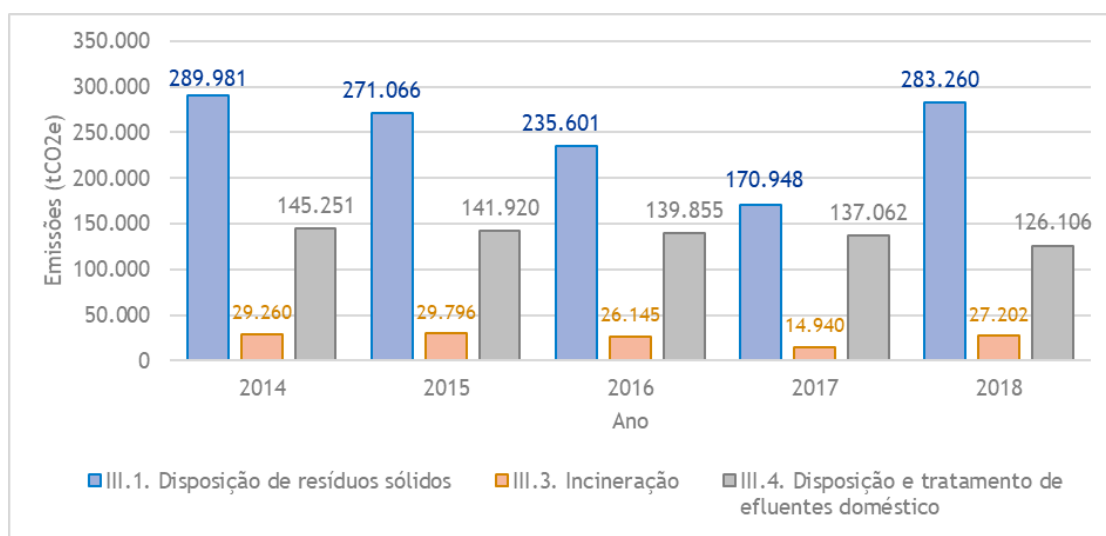


Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI com base nos resultados do software Climas.

2.1.6. Setor de Resíduos

As emissões do setor de Resíduos para o município de Salvador são provenientes da disposição de resíduos sólidos urbanos em aterros, dos resíduos destinados à incineração e provenientes do tratamento de efluentes sanitários. A Figura 13 apresenta as emissões por subsetores no período de 2014 a 2018 e, como pode-se perceber, o subsetor de disposição de resíduos sólidos é o mais representativo, responsável por cerca de 65% das emissões em 2018.

Figura 13. Evolução das emissões das categorias do setor de Resíduos em Salvador (2014 a 2018).

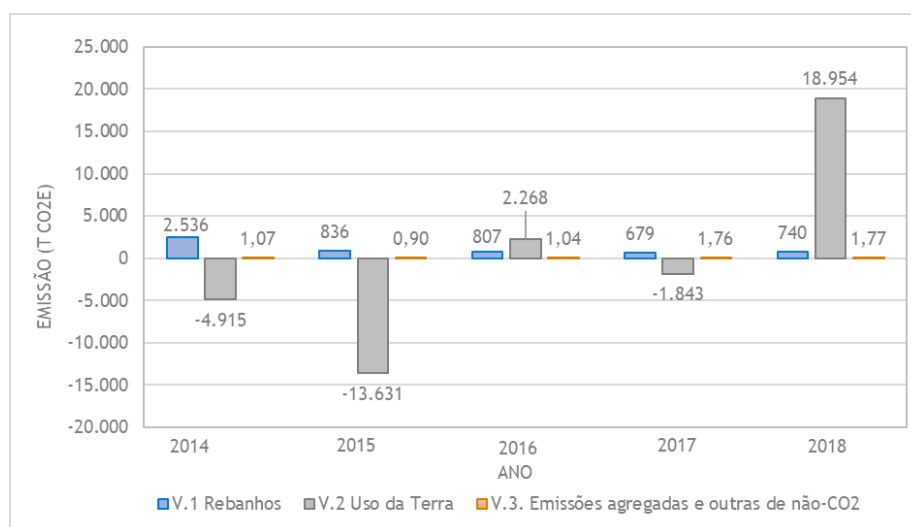


Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI com base nos resultados do software Climas.

2.1.7. Setor AFOLU

As emissões do setor de AFOLU para o município de Salvador são provenientes da fermentação entérica que ocorre no sistema digestório de animais ruminantes e do manejo ou não dos dejetos gerados por esses e outros animais de rebanho, das emissões e remoções do uso da terra e das emissões provenientes da aplicação de fertilizantes no solo (emissões agregadas e outras não CO₂). A Figura 14 apresenta as emissões por subsetores no período de 2014 a 2018.

Figura 14. Participação dos subsetores nas emissões de AFOLU em Salvador (2014-2018).



Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI com base nos resultados do software Climas.

Pela análise da Figura 14, pode-se perceber que apenas os anos de 2016 e 2018 apresentam emissões de uso do solo. Isso é decorrente do desmatamento de 11 hectares em 2016 e 37 hectares em 2018. Os demais anos apresentam remoção de emissões devido ao plantio de mudas na cidade. Observa-se também uma redução significativa das emissões do subsetor de Rebanhos entre 2014 e 2015, que abrange as categorias “Fermentação Entérica” e “Manejo de Dejetos de Animais”.

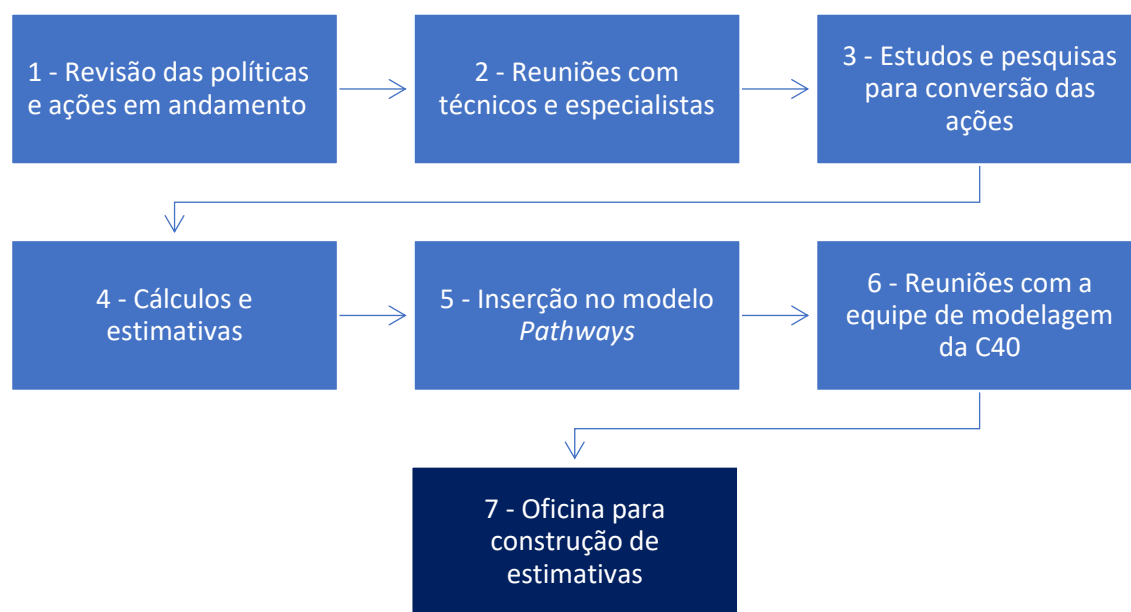
2.2. Cenários de Emissões Futuras

Após o desenvolvimento de um inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE), o processo de determinação das ações climáticas relacionadas à mitigação passa por uma construção de cenários de emissões futuras. No caso de Salvador, a elaboração dos cenários de emissões utilizou o modelo *Pathways*, desenvolvido pela C40 e que conta com dados calibrados para o contexto da cidade. O ano base adotado foi 2018, por ser o ano mais recente do inventário de emissões e os horizontes escolhidos foram: 2024, devido a revisão do PDDU; 2032, por ser um ano em há previsão de pico

populacional na cidade e por isso também é marco em outros planos, como o Plano de Mobilidade (PlanMob); e 2049, ano marco do aniversário de 500 anos de Salvador e base para ações de longo prazo da cidade, como apresentado na Estratégia de Resiliência e no Plano Salvador 500. Os setores considerados foram os de Energia Estacionária, Transportes e Resíduos, que inclui resíduos sólidos e tratamento de efluentes líquidos.

A construção dos cenários contou com um processo de revisão dos planos e políticas existentes, de estudos que apontem tendências na penetração de tecnologias ou mudanças de comportamento, do desenvolvimento de metodologias para os cálculos de parâmetros e, por fim, de consultas a especialistas e técnicos da cidade, o que pode ser resumido na Figura 15 a seguir.

Figura 15. Processo de construção dos cenários de emissões de GEE de Salvador.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

A partir da ferramenta *Pathways*, primeiramente foi construída a trajetória da linha base de acordo com o cenário BAU (*Business-as-usual*), que considera apenas os fatores de crescimento populacional e econômico como indutores do aumento de emissões. A previsão da linha de base descreve um "cenário de não-ação" em que nenhum esforço adicional de mitigação é implementado pela cidade ou por outras entidades, servindo como uma referência a partir da qual o impacto dos cenários de redução de emissões pode ser medido.

A ferramenta *Pathways* também foi empregada para a construção de três outros cenários, levando em conta os marcos temporais estabelecidos por este plano: 2024, 2032 e 2049:

- **Cenário de ações existentes e planejadas:** Esse cenário inclui ações municipais, regionais e nacionais existentes ou planejadas (por exemplo, políticas, projetos etc.) que devem induzir a redução de emissões de GEE nos próximos anos, além de tendências de mercado e consumo.
- **Cenário de máxima redução de emissões:** apresenta uma projeção de maior redução de emissões, que inclui estratégias e ações ambiciosas e realizáveis, expandindo a implementação de ações existentes e planejadas e identificando novas estratégias e ações que reduzam fontes adicionais de emissões de GEE. É elaborado através da análise do impacto de redução de emissões nos setores de atividade, por meio de diferentes estratégias que consideram novas ações indutoras de melhorias na eficiência, mudança de combustível e de tratamentos.
- **Cenário estendido:** considerando os diversos desafios e barreiras existentes no âmbito da cidade em se atingir a neutralidade de emissões em 2049, um cenário estendido é desenvolvido a partir de premissas e condicionalidades que permitam uma redução maior de emissões do que a obtida pelo cenário anterior. Como exemplo de ações fora da competência da cidade que são consideradas nesse cenário, tem-se a geração de energia elétrica da rede interligada nacional e a regulamentação de veículos elétricos, além da penetração de novas tecnologias ainda incipientes.

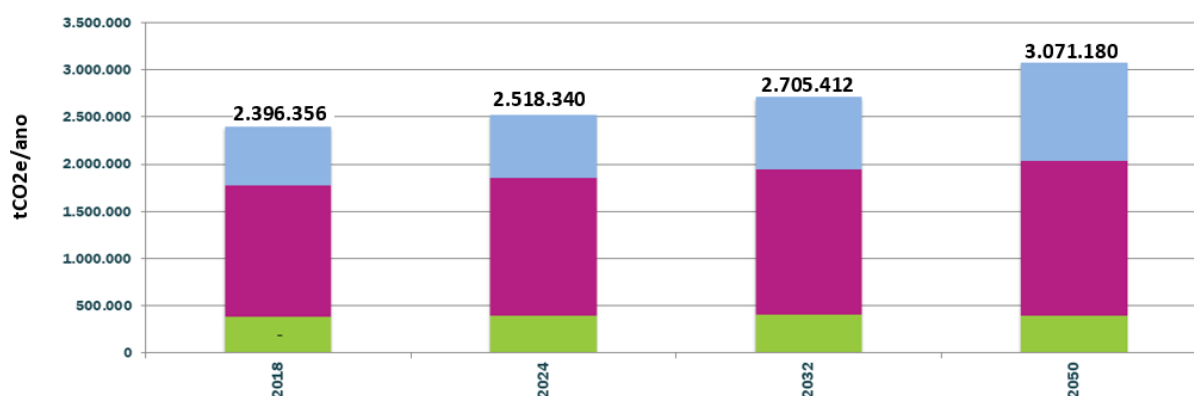
O desenvolvimento dos cenários contou com um processo de consulta por meio de formulários e reuniões bilaterais, além da realização de oficinas técnicas nos dias 13 e 20 de maio de 2020, com atores que trabalham diretamente com os setores de maior emissão de GEE da cidade. Essa consulta teve como objetivo coletar dados específicos para as análises, levantar premissas e validar as metodologias para o desenvolvimento das trajetórias futuras.

A construção de cenários de longo prazo para a realidade de Salvador é um desafio, considerando as incertezas e a falta de metas quantitativas para todos os setores analisados. No entanto, o estudo de cenários tem como objetivo fornecer insumos e informações para o desenvolvimento mais eficaz e eficiente das ações de mitigação. Os principais resultados podem ser resumidos da seguinte forma:

- No **cenário BAU**, apesar da taxa negativa de crescimento da população no longo prazo (a partir de 2032), as **emissões continuam crescendo devido à influência da economia nas atividades**

analisadas. As projeções mostram que as emissões sairão da casa de 2,4 milhões de toneladas de CO₂e (retirando-se as emissões do subsetor de aviação) em 2018 para 3,07 milhões de toneladas de CO₂e em 2049, ou seja, um aumento esperado de 28% em emissões. A Figura 16 apresenta esses resultados, em que o setor de energia estacionária está em azul, transportes em roxo e resíduos em verde.

Figura 16. Previsão das emissões do cenário BAU para Salvador



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI a partir do modelo *Pathways*.

Para a construção do cenário BAU utilizou-se as taxas de crescimento populacional para o município de Salvador obtidas a partir de projeções realizadas pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) para os períodos 2010-2020 e 2020-2030 e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para 2030-2050, sendo os valores interpolados nos horizontes adotados para os cenários. As taxas de crescimento obtidas foram as seguintes:

Tabela 5. Taxas de crescimento populacional adotadas para a construção do cenário BAU de Salvador.

Período	2018-2024	2024-2032	2032-2049
Taxa de crescimento	0,49%	0,2%	-0,15%

Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI a partir da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – SEI (G1, 2014) e IBGE (2020).

Em relação às taxas de crescimento do PIB, um modelo foi desenvolvido com base em projeções da economia brasileira, realizadas por instituições especializadas (bancos, órgãos federais), combinadas com as estimativas da relação histórica entre a economia da cidade com a economia nacional. Os resultados obtidos se encontram na Tabela 7 a seguir:

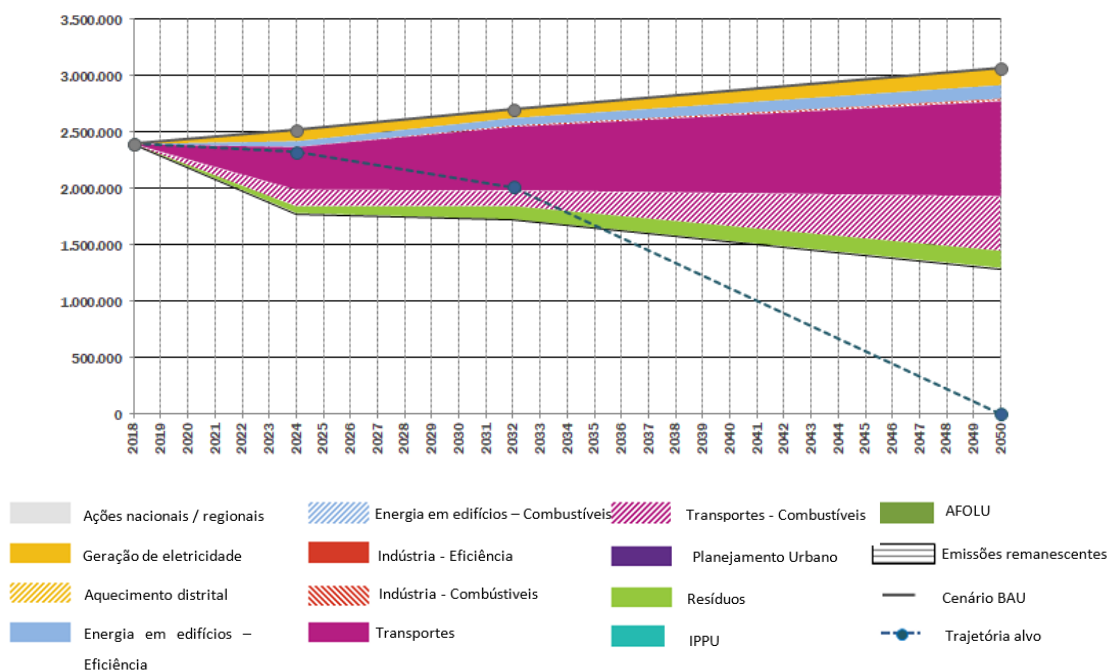
Tabela 6. Taxas de crescimento do PIB adotadas para a construção do cenário BAU de Salvador

Período	2018-2024	2024-2032	2032-2049
Taxa de crescimento - Geral	1,3%	2,3%	2,4%
Taxa de crescimento - Serviços	1,3%	2,2%	2,4%
Taxa de crescimento - Industrial	1,4%	2,4%	2,5%

Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI a partir de BCB (2020), BRADESCO (2020), EPE (2019), FBMC (2018), entre outros.

- No **cenário existente e planejado**, as tendências em mudanças de tecnologia e combustível e as ações promovidas pela cidade mostram uma **redução das emissões de 10,3% até 2049** em relação ao ano base (2018). As reduções do setor de transporte são devido às perspectivas de mudanças no uso de combustíveis com a entrada dos veículos híbridos e elétricos de passageiros e com o aumento da participação de transporte público e ativo.
- O **cenário de máxima redução de emissões** desenvolvido apresenta uma trajetória de redução significativa das emissões, com diminuição de **25,5% até 2024, 27,8% em 2032 e chegando a 45,8% em 2049**, em relação aos valores de 2018. As emissões residuais estão relacionadas com o consumo de combustíveis fósseis em residências, com o transporte rodoviário e também no tratamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos. A Figura 17 contém o resultado da elaboração desse cenário mais ambicioso para Salvador.

Figura 17. Cenário de máxima redução de emissões de Salvador.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI a partir do modelo Pathways.

Devido à dimensão de Salvador, que conta com cerca de 3 milhões de habitantes e uma atividade econômica e turística intensa regional, além do alto grau de informalidade e baixa renda, o uso da energia em edificações se torna um desafio para a redução das emissões de gases de efeito estufa. A principal questão do setor é a atividade de cocção, que apresenta o gás natural como alternativa imediata e menos intensiva em carbono à utilização do GLP. A substituição do uso de gás nessa atividade esbarra em questões que vão além da autoridade municipal, como a descarbonização da matriz elétrica, já que a eletricidade seria uma alternativa para o setor. Outras atividades que provocariam reduções também esbarram em questões de competência federal, como mudanças nos níveis de classificação da eficiência energética de aparelhos e normas de construção.

No setor de transportes, existem limitações em relação à eletrificação e melhoria da eficiência da frota de automóveis particulares, que foram consideradas fora da governança da cidade pelos especialistas do setor, já que esbarram em questões como a descarbonização da matriz elétrica nacional e o desenvolvimento de automóveis mais eficientes em cadeias de produção globais. Há também o fator do mercado de gás natural, que está em processo de regulação a nível nacional e que possui perspectivas de expansão e investimento a curto prazo. Porém, o município pode atuar nessas esferas almejando influenciar, apoiar ou adiantar a agenda de mudanças tecnológicas a longo prazo, pensando na tendência de estagnação da frota da cidade e queda no número de propriedades devido ao aumento no aluguel de veículos, que causaria uma renovação mais rápida da frota.

Atualmente, a cidade de Salvador apresenta uma lógica de afastamento e não valorização dos resíduos gerados na cidade. Nesse sentido, para os cenários futuros, é observado um aumento significativo de rotas de valorização de resíduos sólidos principalmente por meio da reciclagem, compostagem e digestão anaeróbica, saindo de taxas pouco significativas no ano base para cerca de 55% de reciclagem de papéis/plásticos e 50% de tratamento biológico para a fração orgânica. Considera-se também uma taxa de recuperação por meio da produção de combustível derivado de resíduos (CDR). No entanto, para um contexto de neutralização das emissões, a cidade deve se direcionar para a valorização de 100% dos resíduos gerados, além de articular, em conjunto com a esfera estadual, a busca pelo aumento da eficiência da coleta e aproveitamento energético do biogás gerados em aterros.

Para efluentes líquidos, observa-se que a cidade caminha para a universalização do acesso ao serviço de coleta e tratamento de efluentes até 2033, conforme estabelecido pelo Plano Nacional de Saneamento. Porém, devem ser adotados tratamentos preliminares ao lançamento de efluentes nos emissários mais avançados. Além disso, é necessário desenvolver mecanismos de controle dos

processos de tratamento de efluentes líquidos, com o objetivo de obter maior conhecimento das emissões de metano para que seja possível avaliar e traçar estratégias para uma maior captura do biogás.

Além das barreiras anteriormente elencadas, há a limitação de redução das emissões no subsetor de aviação. A cidade possui um aeroporto que desempenha importante função regional e, portanto, continuará a representar uma parcela expressiva das emissões do setor de transporte, ainda mais considerando o potencial de crescimento das atividades turísticas. Como a regulamentação deste setor está fora da jurisdição da cidade, optou-se pela exclusão dessas emissões para a construção dos cenários futuros de maneira que as ações que possuem controle da cidade tenham maior destaque. Porém, é necessário que sejam fomentadas medidas que promovam as reduções de emissões dessa atividade, em alinhamento com iniciativas a nível federal e internacional.

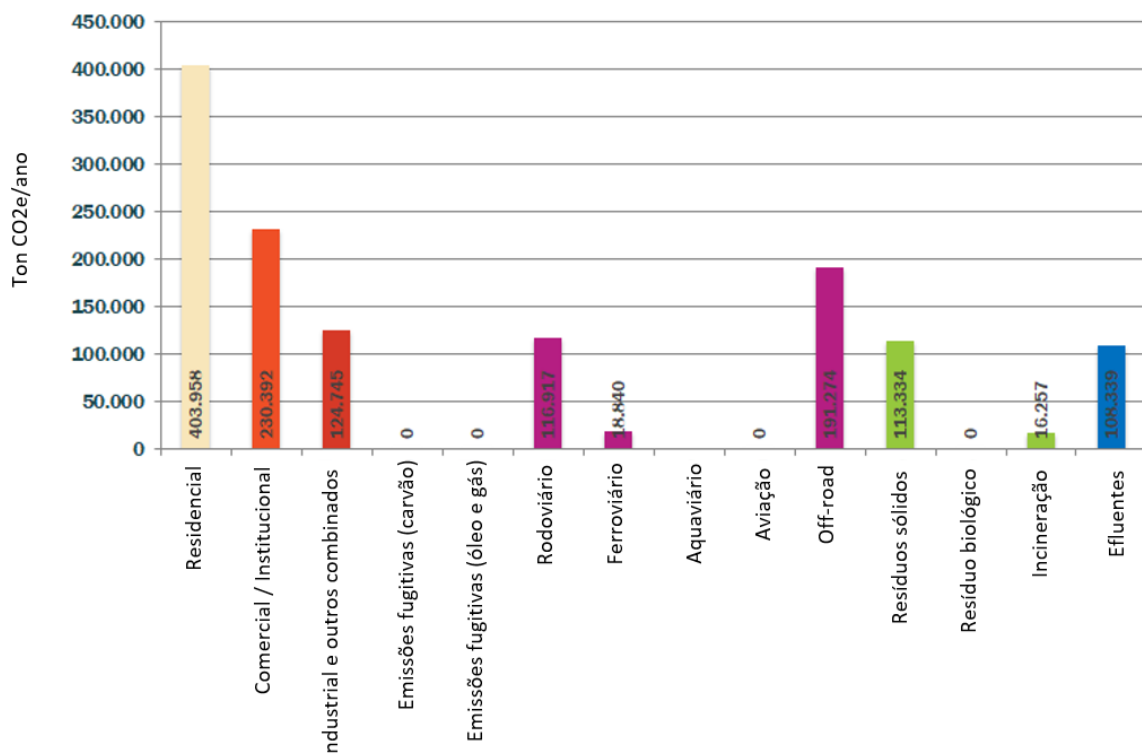
As considerações e premissas adotadas no cenário de máxima redução de emissões, bem como as barreiras e ações levantadas a partir das oficinas com especialistas técnicos da cidade, subsidiaram as estratégias e ações contidas neste plano. As barreiras e condicionalidades elencadas anteriormente que afetam a existência de emissões residuais são fatores limitantes que devem ser revisitados e abordados a partir das revisões futuras do PMAMC. De acordo com novas disponibilidades de tecnologias e disseminação de práticas, será possível desenvolver novas ações mais ambiciosas e efetivas para o atingimento da meta de neutralidade de carbono em 2049.

2.2.1. Emissões remanescentes e residuais

Segundo o documento *Memo - Guidance on CAP emission Reduction Scenarios* (C40, 2020a), Emissões Remanescentes são as emissões que permanecem após as ações levantadas no cenário de máxima redução e precisariam ser reduzidas para o atingimento das metas de neutralidade de carbono estabelecidas pelo estudo *Deadline 2020* (C40, 2019).

Considerando as barreiras e fatores limitantes elencados anteriormente para o desenvolvimento das ações, as emissões remanescentes do cenário de máxima redução de emissões em 2050 totalizam 1.301.152 tCO₂e e representam 54,2% das emissões do ano base de 2018 da cidade do Salvador. A Figura 18 apresenta as Emissões Remanescentes por subsetor do inventário de emissões da cidade.

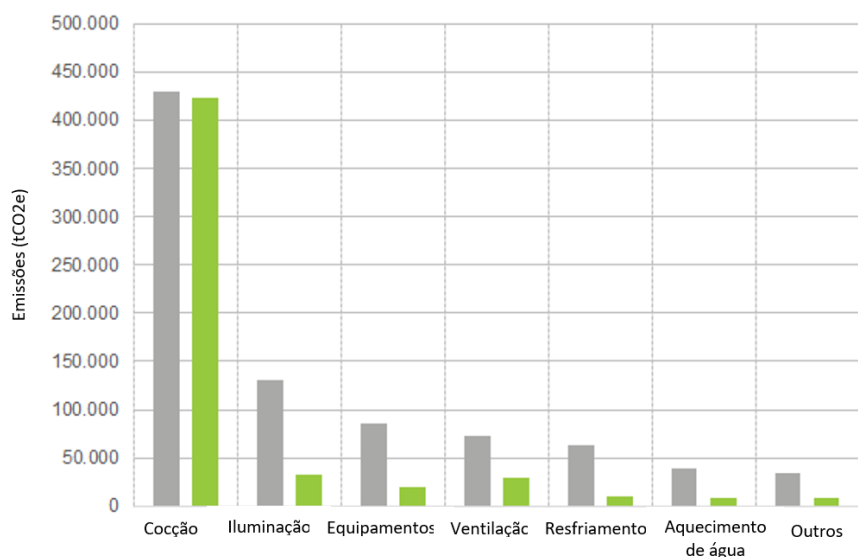
Figura 18. Emissões remanescentes após ações do cenário de máxima redução de emissões.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI a partir do modelo *Pathways*.

Ao analisar as emissões remanescentes de Salvador, o setor de Energia Estacionária representa a maioria, o equivalente a 58,3% do total. Destes, os subsectores Residencial e Comercial/Institucional representam 83,7%, como mostrado na Figura 19. A maior parte das emissões remanescentes desse setor é proveniente da atividade de cocção, principalmente devido a utilização do combustível GLP. Outras emissões são decorrentes da utilização da eletricidade para o uso de eletroeletrônicos, resfriamento de ambientes e aquecimento de água, que também possuem emissões já que a matriz elétrica projetada em 2050 não é totalmente renovável. A atividade de aquecimento de água também tem emissões referentes ao uso de gás natural.

Figura 19. Emissões remanescentes após ações de máxima redução de emissões no setor de energia estacionária.

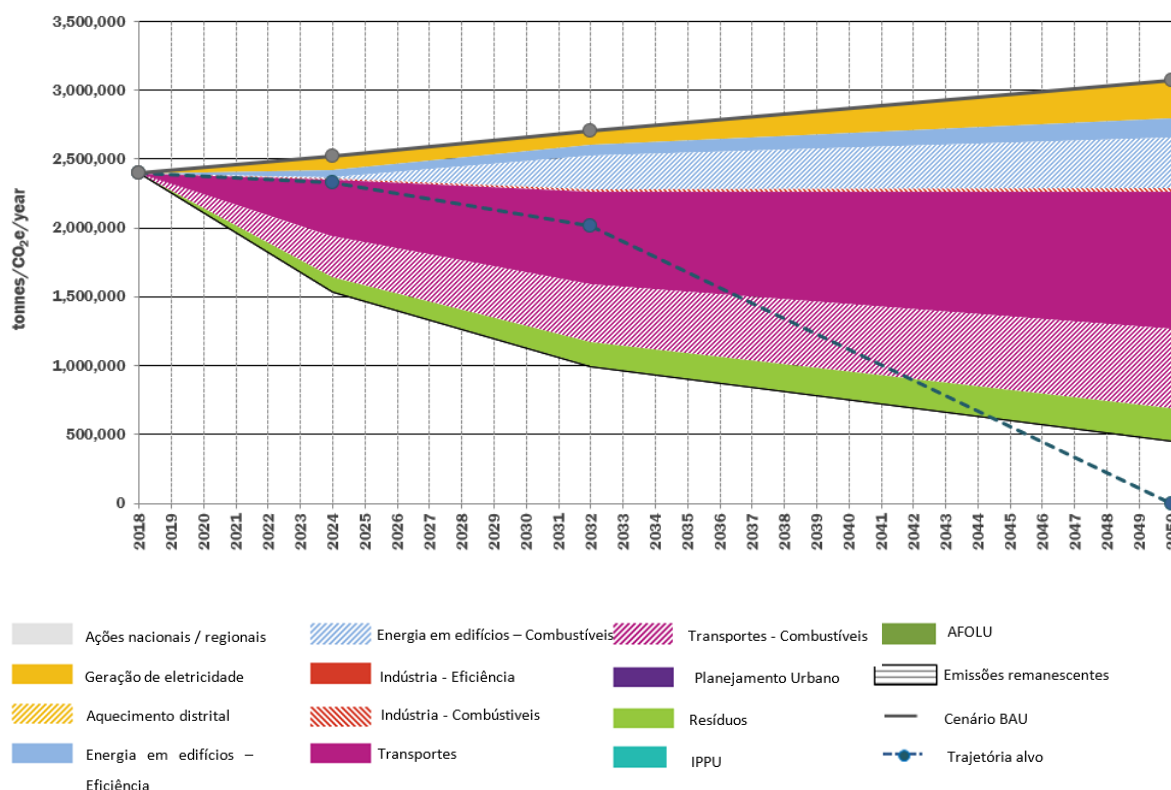


Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI a partir do modelo *Pathways*.

Para o setor de transportes, as emissões remanescentes são referentes, em sua maioria, ao transporte individual motorizado, principalmente devido à utilização residual de gasolina. O uso de biocombustíveis também é fonte residual de emissões no setor, assim como o uso de eletricidade, considerando que a matriz elétrica ainda não é 100% renovável em 2049. No âmbito do tratamento de resíduos sólidos, as emissões remanescentes são, principalmente, provenientes do volume de resíduos orgânicos que ainda é destinado para os aterros sanitários. Ainda há emissões decorrentes do processo de compostagem, digestão anaeróbica e da produção de Combustível Derivado de Resíduos (CDR). Já no âmbito do tratamento de efluentes, as emissões remanescentes são, principalmente, provenientes do processo de tratamento com lodo ativado com digestão anaeróbica. Ainda há emissões decorrentes da utilização de fossas sépticas.

Apesar do grande esforço das ações desenvolvidas e o atingimento das metas de redução de emissões nos anos de 2024 e 2032, para o ano de 2049 não é possível atingir a neutralidade de carbono em Salvador com as atuais limitações de tecnologia e governança. Segundo as recomendações do *Memo - Guidance on CAP emission Reduction Scenarios* (C40, 2020a), como a neutralidade de emissões não foi atingida com o cenário de máxima redução de emissões, deverá ser construído o Cenário Estendido, que tem como objetivo identificar as ações necessárias para atingimento da neutralidade em 2049, contendo estratégias necessárias, porém atualmente consideradas como inviáveis para a cidade devido principalmente a barreiras econômicas, sociais, técnicas ou políticas. A Figura 20 a seguir apresenta o cenário estendido obtido a partir da análise desses fatores.

Figura 20. Cenário estendido de Salvador.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI a partir do modelo *Pathways*.

Após a implementação das estratégias e fatores condicionantes, o Cenário Estendido apresentou uma redução de emissões de 81,2% em 2049 em relação ao ano base de 2018. Embora a construção do Cenário Estendido considere ações classificadas como não factíveis para o Cenário de máxima redução de emissões, existem ainda emissões residuais para o atingimento da meta estabelecida de neutralidade de carbono em 2049. Essas emissões residuais são aquelas que permanecem devido às limitações existentes, são consideradas como impossíveis ou muito desafiadoras para serem atingidas.

Alguns fatores limitantes impedem que a matriz elétrica nacional seja 100% renovável mesmo nesse cenário, entre eles os próprios riscos climáticos futuros que geram incertezas na segurança do sistema, ainda bastante dependente da geração hidrelétrica. Portanto, mesmo com uma maior eletrificação das atividades existentes nos setores de energia estacionária e transportes, haverá emissões residuais devido à matriz elétrica nacional.

Outro subsetor que apresenta limitações tecnológicas de redução de emissões é o de resíduos. A alternativa de tratamento anaeróbico de efluentes com captura de biogás seria a que mais possui potencial de redução de emissões, porém há limitações técnicas para a captura total do biogás gerado.

No setor de resíduos sólidos, ainda haverá emissões decorrentes dos processos de compostagem e digestão anaeróbica, que são inerentes às técnicas de tratamento.

Portanto, para o alcance dos objetivos de neutralidade de emissões em 2049, diversas barreiras podem ser levantadas e classificadas entre financeiras e econômicas, legais e institucionais, políticas e sociais e físicas e tecnológicas. As financeiras e econômicas correspondem à insuficiência de recursos financeiros, regras que restrinjam gastos com estratégias específicas (por exemplo, subsídios aos combustíveis fósseis), e limitações à flexibilidade com que as receitas podem ser usadas para financiar ações, por exemplo.

As barreiras legais e institucionais incluem a falta de poderes para implementar uma ação específica, situações em que as responsabilidades legais são divididas entre agências ou níveis de governo que limitam a capacidade da autoridade da cidade de implementar a estratégia ou ação. Já as políticas e sociais incluem a falta de aceitação política ou pública de um instrumento, bem como restrições impostas por grupos de pressão e atributos culturais que influenciam a implementação da ação. Por fim, as físicas e tecnológicas se referem às limitações práticas na implementação de ações, por exemplo, barreiras associadas à geografia física da cidade e à disponibilidade tecnológica. A Tabela 7 a seguir resume as principais barreiras levantadas na construção do cenário estendido.

Tabela 7. Barreiras para a implementação de ações mais ambiciosas para a mitigação de GEE em Salvador.

Tipo de barreira	Descrição
Legal e Institucional	A Matriz Elétrica brasileira é composta por um sistema interligado nacional (SIN) que representa 99% da geração de energia total do país. O planejamento de expansão do SIN é realizado em esfera federal e por este motivo, as cidades possuem pouca influência nas decisões do governo. As projeções da Empresa de Pesquisa Energética indicam um aumento do uso do gás natural, impulsionado pela aprovação de seu marco legal e aumento da produção nacional, apresentando uma pressão para a expansão do uso desse combustível. A expansão de modos metropolitanos de transporte é de competência estadual, o que constitui também uma barreira à atuação direta da cidade em relação por exemplo, a expansão do metrô e integração intermodal. Outro setor de competência estadual é o de tratamento de efluentes, reduzindo a autonomia da cidade.

Tipo de barreira	Descrição
Financeira e Econômica	Energias renováveis são tecnologias mais recentes e por este motivo, ainda apresentam um custo maior de implementação. Portanto, existe uma barreira econômica, pois nem toda a população seria capaz de instalar novas tecnologias, como sistemas de geração distribuída, de aquecimento solar de água, etc. Outro importante fator é o de eletrificação da frota, tanto do transporte coletivo quanto do individual, já que ainda apresentam um valor alto de aquisição. Para o tratamento de resíduos, os custos de implantação e operação de projetos de aproveitamento do biogás ainda são altos e é difícil prever seu benefício comercial, considerando que o mercado permanece em um nível embrionário, tanto para comercialização dessa energia quanto dos demais subprodutos oriundos do biogás, como o biometano (BRASIL, 2016).
Política e Social	Limitações culturais podem ser determinantes para a implementação de ações, como a existência de <i>status</i> do uso do veículo individual, resistência de moradores quanto à expansão de áreas verdes por receios de queda de árvores ou necessidade de manutenção. No setor de resíduos sólidos, a educação ambiental é essencial, já que no Brasil a gestão de resíduos se dá por uma lógica de afastamento dos resíduos coletados e disposição final distante dos grandes centros urbanos. Portanto, ainda não se observa uma sensibilização da população em relação a quantidade de material gerado. Em relação a logística reversa e acordos setoriais, destaca-se que apesar da responsabilidade compartilhada ser prevista na PNRS, a política não foi cumprida à risca, de modo que o setor empresarial não se responsabiliza de forma efetiva e a implantação desses tipos de sistema não é observada de forma significativa (ANTENOR e SZIGETH, 2020). Para o subsetor de tratamento de efluentes, destaca-se o baixo nível de conhecimento do setor de saneamento brasileiro sobre aproveitamento energético do biogás em ETEs, devido especialmente ao baixo intercâmbio de informações e experiências entre os envolvidos.
Físicas e Tecnológicas	Há uma limitação de espaço nos edifícios para a instalação de soluções, como é o caso dos telhados para a instalação de sistemas de geração distribuída, de aquecimento solar, telhados verdes, entre outros. Para o caso dos veículos elétricos, ainda é necessária a instalação de infraestrutura de recarga para atender à uma eventual frota crescente. Para a expansão do uso de bicicletas, a declividade acentuada de alguns bairros da cidade e as altas temperaturas se tornam empecilhos. No setor de

Tipo de barreira	Descrição
	resíduos, a indisponibilidade de grandes áreas para o tratamento dentro da cidade (reciclagem e compostagem) poderá se tornar uma barreira para expansão mais acelerada. A falta de capacitação local das novas tecnologias ou técnicas necessárias também constituem uma limitação.

Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI

Por fim, as emissões residuais calculadas para que a cidade alcance a neutralidade de carbono até 2049 são de 18,8% do total. A Tabela 8 abaixo expõe os principais setores e subsetores que representam este desafio de redução de emissões no longo prazo. Como novas tecnologias podem ser introduzidas no mercado, assim como soluções podem ser encontradas para a redução dessas emissões, deverá haver uma atualização em cada revisão temporal do plano para que a cidade monitore e atualize sua condição de emissões residuais ao longo dos anos, conforme apontado na seção [5.1](#) Monitoramento e Atualização do PMAMC,

Tabela 8. Principais fontes de emissões residuais

Setor	Subsetor	Fonte de Emissões e Descrição	Emissões GEE residuais (tCO ₂ e)
I. Energia Estacionária	I.3, I.4, I.5, I.6 Indústria e Outros Combinados	As emissões de energia na indústria são originadas principalmente pelo uso de combustíveis fósseis.	105.967
III. Resíduos	III.4 Águas residuais	Emissões fugitivas do biogás que não é possível ser capturado para aproveitamento energético.	102.709
II. Transporte	II.1 Transporte Rodoviário	As emissões do transporte por veículo particular representam uma parcela alta do total das emissões residuais do transporte rodoviário devido a utilização de combustíveis fósseis e uso de eletricidade que ainda não é 100% renovável em 2050.	52.539
I. Energia Estacionária	I.2 Comercial	O uso de gás natural para cocção em prédios existentes, além do uso de eletricidade que ainda não é 100% renovável em 2049 são os grandes responsáveis pelas emissões residuais das edificações comerciais.	77.952
I. Energia Estacionária	I.1 Residencial	O uso de gás natural para cocção e aquecimento de água em prédios existentes representa grande parcela das emissões residuais da energia estacionária de edificações residenciais.	67.213

Setor	Subsetor	Fonte de Emissões e Descrição	Emissões GEE residuais (tCO ₂ e)
III. Resíduos	III.1 Resíduos sólidos	Há emissões residuais decorrentes principalmente dos processos de disposição em aterros sanitários, compostagem e incineração.	29.510

Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI a partir do modelo *Pathways*.

2.3. Índice de Riscos Climáticos

Salvador vem sofrendo com os impactos decorrentes dos eventos climáticos extremos e poderá sofrer ainda mais caso o município não se prepare adequadamente para o futuro. Isso porque, mesmo que haja uma redução significativa das emissões de GEE, o município sofrerá com os eventos extremos oriundos das mudanças do clima ocasionada pelos gases emitidos no passado e ainda presente na atmosfera. Todavia, é importante entender como as mudanças refletirão sobre o município, a partir da compreensão das projeções dos modelos climáticos, da exposição às ameaças climáticas e das características de vulnerabilidade, para que seja possível atuar na redução do risco.

2.3.1. Contexto climático e tendências futuras

As condições meteorológicas e climatológicas de uma determinada região são influenciadas por fatores geográficos (meio físico) e pelos sistemas de circulação atmosférica. O município de Salvador apresenta um clima de floresta tropical, com alta umidade relativa do ar, baixa amplitude térmica devido à proximidade com o mar e baixa variabilidade temporal de precipitação ao longo de todo o ano.

Tendo em vista as características geográficas, os sistemas meteorológicos atuantes e causadores de chuvas intensas e persistentes, o processo de urbanização e o grande contingente populacional de baixa renda vivendo em áreas de risco, o município de Salvador registra um número elevado de desastres naturais, sendo esses, em média, concentrando-se na época chuvosa da região, período de março a julho. Tal situação coloca o município entre as capitais nordestinas com maior potencial para a ocorrência de desastres naturais relacionados aos eventos intensos de chuva (SOUSA *et al.*, 2016).

O *City Risk Index*, ferramenta desenvolvida pela Lloyds, projeta as perdas econômicas anuais que uma cidade pode ter caso não se prepare para os riscos futuros, incluindo os climáticos. As perdas projetadas podem se repetir anualmente sem limite de tempo definido, até que a instituição realize

ações para se preparar devidamente para tais riscos. Em relação à cidade de Salvador a ferramenta projeta uma perda anual total entre \$4,8 e \$24,8 milhões de dólares americanos (cenários moderado e extremo, respectivamente) em razão dos riscos relacionados a catástrofes naturais e climáticas (LLOYDS; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, 2018).

O relatório especial “Impacto, vulnerabilidade e adaptação das cidades costeiras às mudanças climáticas” realizado pelo Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) em 2016, apresenta um estudo de caso específico para a cidade de Salvador, no qual são analisadas as mudanças na precipitação, temperatura e vento. Essa análise foi fundamentada nos resultados da redução de escala (regionalização) das projeções de modelos climáticos globais HadGEM2-ES e MIROC-5, a partir do modelo Eta e aplicado pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos / Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC / INPE), na resolução espacial de 20km, adotando os cenários RCP4.5 e RCP8.5¹³. Além disso, as análises sazonais e espaciais foram baseadas nas diferenças entre os climas futuros e o clima presente, considerando 30 anos para cada período climático e sendo eles: presente (1961-1990) e futuro (2011 a 2040/2041 a 2070/2071 a 2100) (PBMC, 2016).

Em termos de precipitação, no relatório especial do PBMC (2016) as projeções indicam desde normalidade à redução das chuvas de verão (Dez-Jan-Fev) em Salvador, sendo esse cenário mais potencializado no RCP 8.5 (cenário de maior concentração de gases de efeito estufa). No outono (Mar-Abr-Mai), as projeções também apontam a manutenção da redução das chuvas. No inverno (Jun-Jul-Ago), as projeções de mudanças variam de normalidade até pequena redução das chuvas. E por último, na primavera (Set-Out-Nov), as projeções do modelo apontam diminuição das chuvas. Ressalta-se, portanto, que a redução de precipitação está presente em todas as estações.

De forma geral, o relatório do PBMC (2016) mostra tendência de redução das chuvas na cidade de Salvador na série temporal analisada. Ainda vale destacar que, segundo as projeções, os períodos de dias consecutivos sem chuva serão mais longos, bem como os períodos consecutivos com chuva serão mais curtos. Em contrapartida, os eventos extremos diários de chuva ocorrerão com acumulados cada vez maiores. Ressalta-se que as projeções de acumulados de 5 dias de chuvas apontam um aumento

¹³ No cenário RCP 4.5 a concentração de CO₂ equivalente atinge cerca de 650 ppm até o final do século XXI, as estratégias para reduzir as emissões de GEE fazem com que as forças radiativas se estabilizem em 4,5 W/m² antes do ano 2100. O cenário RCP 8.5 corresponde a um cenário de alta emissão das concentrações de GEE, em que em que o CO₂ equivalente excede a 1000 ppm até o final do século XXI e, com isso, o forçamento radiativo atingirá 8,5 W/m² até o ano de 2100 (IPCC, 2014).

ao longo do século XXI, fazendo com que as áreas do plano alto do município de Salvador sejam mais vulneráveis a deslizamento de terra, visto que há presenças de encostas declivosas.

Já em relação a temperatura, as projeções climáticas apontam uma pequena elevação na temperatura ao longo dos meses de verão no início do século XXI, e ainda, que esse aquecimento tende a acelerar ao longo dos anos atingindo um aumento de 3 a 4,5°C no final do século. Destaca-se que as projeções indicam, para o final do século, maior aquecimento no inverno (Jun-Jul-Ago). De forma mais detalhada, a projeção do aumento da temperatura do ar em 2 metros, para o período de 2011-2040 é em média de 1°C, cerca de 2°C para o período de 2041-2070, e para o período 2071-2100 cerca de 4,5°C. As projeções para o município de Salvador apontam ainda um aumento na frequência de noites quentes, na frequência de dias quentes e na duração das ondas de calor, além de uma variabilidade interanual amplificada ao longo do século XXI (PBMC, 2016).

Em relação a intensidade do vento a 10 metros, as projeções não apresentam uma tendência clara de aumento ou redução, porém apresentam aumento da variabilidade interanual, com anos de intensificação seguidos de anos de atenuação (PBMC, 2016). O Quadro 3

Quadro 3abaixo traz um esquema com o resumo das projeções climáticas apontadas pelo estudo.

Quadro 3. Resumo das projeções climáticas a partir do modelo Eta-HadGEM2 para Salvador.

Temperaturas Médias	Ondas de Calor	Dias secos consecutivos
↑	↑	↑
Volume de precipitação	Precipitação Intensa	Variabilidade Interanual de Ventos
↓	↑	↑

Fonte: PBMC (2016).

Ainda, segundo o PBMC (2016), a cidade de Salvador apresenta alta exposição à elevação do nível do mar. BELÉM (2007) aponta, em seu estudo, ao analisar a variação do nível do mar na região ao largo de Salvador, que é possível observar uma elevação de 8 cm no período entre 1992-2006, apresentando uma estimativa de que este valor atinja 50 cm até 2050 ou 2100.

2.3.2. Metodologia

A elaboração do índice de riscos climáticos inclui a realização de uma análise em diferentes contextos temporais representados nos modelos climáticos, que consideram o clima histórico entre 1976-2005 e o futuro, referente aos períodos projetados para 2030, 2050 e 2100. Os modelos consideram as mudanças do clima e a variabilidade climática na cidade de Salvador.

A análise foi realizada em escala de bairros e setores censitários, de modo a permitir a identificação de áreas de risco crítico para cada uma das ameaças climáticas aos quais o município de Salvador está exposto e suas condições de vulnerabilidade. Assim, a análise de risco frente às mudanças do clima baseia-se nos conceitos apresentados na avaliação de risco do Quinto Relatório de Avaliação do IPCC - AR5 (IPCC, 2014) como apresentado na Figura 21.

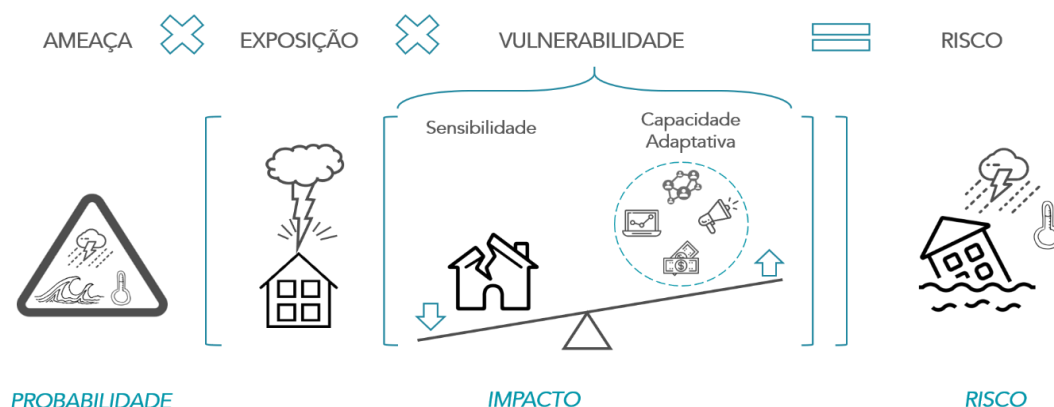
Figura 21. Framework da metodologia empregada



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI a partir de IPCC (2014).

O risco é resultado da interação entre vulnerabilidade, exposição e ameaças climáticas. A ameaça está relacionada à probabilidade de um evento climático ocorrer, já a exposição e a vulnerabilidade abordam as consequências do risco. A Figura 22 apresenta uma exemplificação da combinação entre os diferentes elementos que compõe o risco.

Figura 22. Exemplificação da interação entre ameaças, exposição e vulnerabilidade nas cidades.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI a partir de IPCC (2014).

Dessa forma, tem-se que o índice de riscos climáticos pode ser obtido em função da interação entre os seguintes elementos, segundo a Equação 1:

$$R = E \times A \times V [1]$$

Onde:

R: Índice de Riscos Climáticos

A: Ameaça Climática

E: Exposição

V: Vulnerabilidade

Ressalta-se que análises de riscos climáticos são complexas e demandam uma gama de informações no nível local. No caso da construção do índice de riscos climáticos para Salvador optou-se por uma abordagem contemplando em um primeiro plano apenas a vulnerabilidade para o sistema social (população). Ou seja, não foram incluídas análises de riscos climáticos para outros sistemas da cidade, como econômico e ambiental, além de infraestruturas críticas (mobilidade, abastecimento e sobrecarga ao sistema de saúde, por exemplo).

Para a elaboração das ameaças climáticas, optou-se pela utilização de apenas um modelo de projeção climática e um cenário de concentração de GEE. Para tanto, foi utilizado, o modelo climático regional selecionado para o Brasil Eta-HadGEM2-ES, com resolução espacial (pixel) de 20 km x 20 km, considerando o cenário de concentração de GEE estabelecido pelo IPCC RCP 8.5¹⁴ (CHOU *et al.*, 2014). A escolha deste cenário justifica-se por adotar uma abordagem mais conservadora em termos de

¹⁴ Cenário mais pessimista. O forçamento radiativo é de aproximadamente 8.5W/m⁻². É uma trajetória com concentração atmosférica com valores superiores a 1.000 ppm de equivalentes de CO₂ (CO₂-eq), até 2100 (IPCC, 2014).

análise de risco, ou pessimista em termos de cenários climáticos. Considera-se o cenário como *business-as-usual*, no sentido de que se não houver mudanças no que se observa hoje em relação as ações climáticas e as taxas de emissões de GEE, as medidas de adaptação irão exigir um maior esforço para a diminuição dos riscos e construção da resiliência. Para a presente análise considerou-se o horizonte temporal de referência (1976 a 2005) e projeções futuras de curto (2030), médio (2050) e longo (2100) prazos.

As ameaças climáticas por tipo (inundações, deslizamentos, ondas de calor, proliferação de vetores de doenças e secas meteorológicas) foram calculadas utilizando o *Model of Vulnerability Evaluation*® (MOVE)¹⁵, uma plataforma desenvolvida pela WayCarbon. Em relação à ameaça do aumento do nível do mar, a mesma foi considerada a partir de dados secundários disponibilizados pelo *Climate Central*¹⁶. Para a construção dos índices de cada ameaça foram também consideradas variáveis ambientais locais, tais como topografia, vegetação, tipo de solo, entre outras.

As variáveis que representam a exposição dizem respeito à localização ou presença de pessoas, sistemas ambientais, serviços e recursos, infraestrutura ou ativos econômicos, sociais, culturais ou ambientais que possam ser negativamente afetados pelas mudanças do clima (IPCC, 2014). No caso deste estudo, o enfoque das análises se deu sobre a população (sistema social), sendo considerados os dados do censo de 2010 e informações espaciais de 2017 (IBGE) (novas divisões dos setores censitários), com a população residente em cada setor censitário. O índice de Exposição foi construído pela divisão da população de cada setor censitário (preenchidos os vazios) pela área classificada como urbana em 2018 (informação mais recente disponível no MAPBIOMAS - OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2020) do respectivo setor censitário, resultando em um indicador que reflete a densidade populacional em cada setor censitário na área efetivamente urbanizada.

O IPCC (2014) aponta que os indicadores de vulnerabilidade apresentam a relação (função) entre as características de sensibilidade - ou suscetibilidade, à propensão de uma região que está exposta a uma ou mais ameaças climáticas e a sua capacidade adaptativa, considerando aspectos sociais, educacionais, econômicos, ambientais e infraestruturais. A vulnerabilidade, pela sua natureza, é composta por indicadores sociais e econômicos que representam uma aproximação do estado de

¹⁵ A WayCarbon desenvolveu a ferramenta MOVE®, que pode ser utilizada para análise em diferentes sistemas, baseando-se na metodologia de risco do IPCC AR 5 (2014). O MOVE® consiste em uma plataforma computacional integrada que utiliza análises espaciais e estatísticas para avaliar os riscos associados às mudanças do clima, por meio da interação entre a ameaça, exposição e vulnerabilidade, em múltiplas escalas espaciais, em diferentes cenários climáticos e horizontes temporais. Maiores detalhes em: < <https://moveonadaptation.com/> >.

¹⁶ Maiores detalhes disponíveis em: < <https://www.climatecentral.org/> >.

desenvolvimento da população que a torna mais ou menos vulnerável aos fenômenos climáticos. Assim, o índice é composto por uma função entre a sensibilidade ou suscetibilidade e a capacidade de adaptação, a partir de informações espacialmente disponibilizadas.

Todas as variáveis que dizem respeito às características socioeconômicas e demográficas foram extraídas do censo demográfico de 2010 (IBGE, 2010a). Variáveis complementares utilizadas para construção dos indicadores são de acesso público, como classes de uso do solo – MAPBIOMAS (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2020), áreas verdes - sistema SAVAM - PDDU (SALVADOR, 2016c) ou fornecidas pela PMS (por exemplo, as Zonas de Especial Interesse Social – ZEIS e localização das unidades de saúde). A utilização dos dados do censo, ainda que apresentem uma defasagem de 10 anos, são dados oficiais e apresentam escala de análise adequada para elaboração de índices de riscos climáticos.

O cálculo das áreas com risco crítico tem o objetivo de evidenciar as regiões que possuem atualmente o maior risco e potencialmente as regiões em que, mantidas as condições de vulnerabilidade e exposição atuais, terão risco mais elevado nos cenários RCP 8.5 projetados para 2030, 2050 e 2100. A definição dos limiares de risco crítico foi baseada na metodologia de identificação de *áreas críticas* (*hotspots*) desenvolvida pelo Banco Mundial e a Universidade de Columbia - New York (DILLEY, 2005).

Assim, a análise de *áreas críticas* consistiu na extração dos valores extremos absolutos, considerando o limiar acima do percentil 90 na modelagem presente em relação à modelagem futura, na distribuição de frequência, estabelecida em função da escala de análise. Essa abordagem poderá nortear as políticas públicas e a priorização de ações de adaptação, visto que serão identificadas as variações no espaço e no tempo, considerando as mudanças do clima no futuro, em áreas que atualmente já são consideradas críticas.

2.3.3. Resultados

Como regra geral os resultados são apresentados em cinco quantis, para as categorias de (1) Muito Baixo, (2) Baixo, (3) Médio, (4) Alto e (5) Muito Alto, referentes a cada indicador. A representação por quantis divide os dados ordenados em subconjuntos de mesmo tamanho, sendo uma aproximação da representação de probabilidade de ocorrência do risco. Vale ressaltar que a análise foi feita em relação à escala espacial referente à divisão dos setores censitários, que são menores que as divisões dos bairros. Esse tipo de análise se justifica pelo fato de que nem sempre os bairros são afetados como um todo e/ou na mesma intensidade por um determinado risco climático. Abaixo estão descritos os principais resultados e mapas de risco para cada ameaça. Mapas em maior resolução contendo os

resultados intermediários, ou seja, por tipo de ameaça, vulnerabilidade e exposição, encontram-se no ANEXO D.

2.3.4. Inundação

A ameaça de ocorrências de inundação é mais intensa tanto no período histórico como em 2030, 2050 e 2100 nas regiões das Prefeituras-bairro de Barra/Pituba, Centro/Brotas, Cidade Baixa, Liberdade/São Caetano, Cabula/Tancredo Neves e porção Sul de Itapuã/Ipitanga. Por outro lado, as regiões de Valéria, Cajazeiras e a porção Norte de Itapuã/Ipitanga apresentam baixo e/ou muito baixo nível de ameaça. Isso significa que a associação de fatores topográficos e pluviométricos tende afetar uma parcela considerável do município de Salvador.

O período analisado (1976-2100) apresenta tendências de redução ($p < 0,05$) da precipitação total anual e de dias consecutivos com chuvas acima de 25 mm. No entanto, os valores apontam para uma média ≥ 1000 mm / ano e mais de 10 dias consecutivos com chuvas acima de 25 mm, respectivamente. Em adição, as estimativas demonstram que aproximadamente 67% dos anos analisados apresenta precipitação máxima anual em um dia superior a 50 mm.

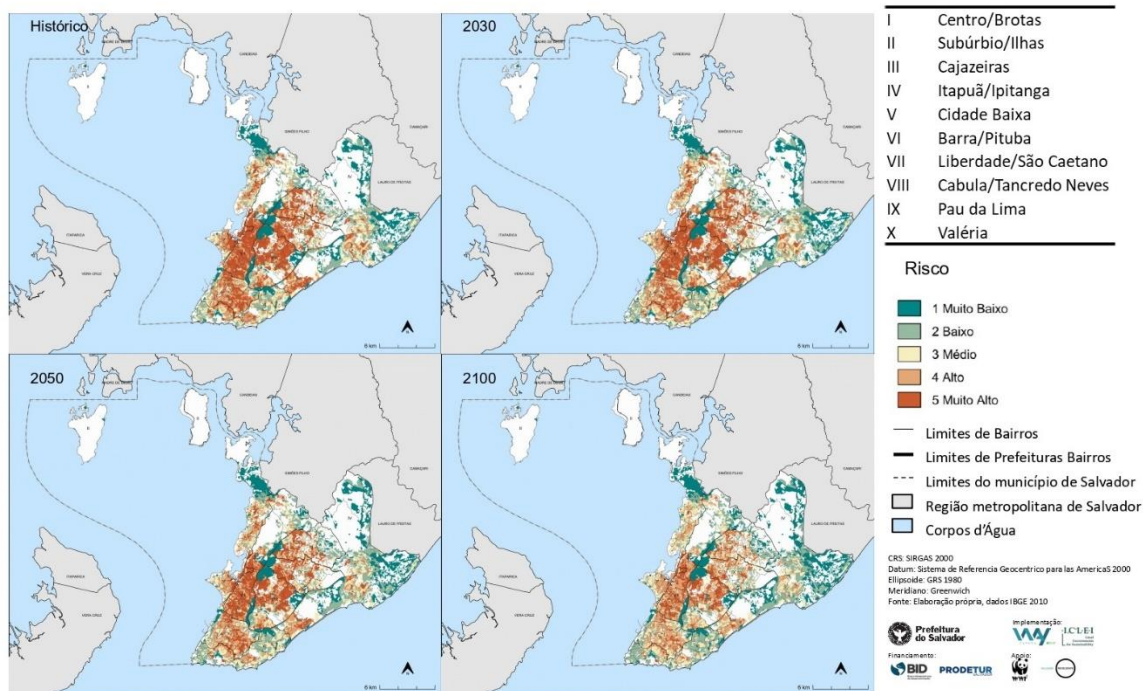
Ainda que a pluviosidade total apresente a tendência de redução nas próximas décadas, haverá mais eventos de chuvas intensas que, associados a outros fatores infraestruturais da cidade, poderão ocasionar inundações. As regiões das Prefeituras-bairro de Subúrbio/Ilhas, Cajazeiras, Cabula/Tancredo Neves e Pau da Lima possuem maior concentração de população com vulnerabilidade muito alta à ocorrência de inundações. Isso indica que a população local apresenta menor capacidade de se ajustar após a ocorrência de eventos de inundação que podem provocar mortes, danos econômicos e psicológicos.

O Mapa 9 de índice de risco de inundação mostra que uma boa parte do território, e consequentemente da população, poderá sofrer com o aumento do risco de inundações, sendo isso apontado para os anos de 2030, 2050 e 2100. Já a análise de *áreas críticas* aponta que quase todas as prefeituras-bairro possuem áreas de risco crítico, com exceção das seguintes: (II) Subúrbio/Ilhas e (VI) Barra/Pituba. Nota-se também uma redução nas áreas com risco de inundação muito alto entre 2050 e 2100, que pode estar associada a uma tendência de queda da precipitação no futuro, embora o risco permaneça significativo.

Mapa 9. Risco de inundação no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.

ÍNDICE DE RISCO CLIMÁTICO DE SALVADOR

Risco - Inundações



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

2.3.5. Deslizamentos

Desde o século XVII, há registros de perdas humanas e materiais relacionadas a ocorrência de deslizamentos no município de Salvador como resultado de diversos fatores, tais como: aumento migratório na década de 50, em função do crescimento econômico da cidade, e consequente valorização do solo urbano; os solos instáveis como o de massapé; os condicionantes geológico-geotécnicos; o inadequado uso e ocupação do solo (DE OLIVEIRA; GIUDICE, 2019). Além desses fatores, é importante apontar a questão das agressões ao meio ambiente, o desmatamento, que provoca erosão, e o lixo despejado nos morros, que causa um sobrepeso nas estruturas do solo.

A partir do mapeamento realizado é possível observar que o maior nível de ameaça de deslizamento está concentrado nas porções Sul, Centro e Oeste da cidade de Salvador, com redução à medida que vai se aproximando da costa Leste e ao Norte. A análise temporal mostra uma tendência de redução do nível de ameaça ao longo dos períodos analisados, sendo que em 2030 é esperado que mais áreas estejam sob ameaça alta e muito alta em comparação a 2100. Tal comportamento pode estar relacionado, principalmente, à tendência de redução da precipitação média para o futuro.

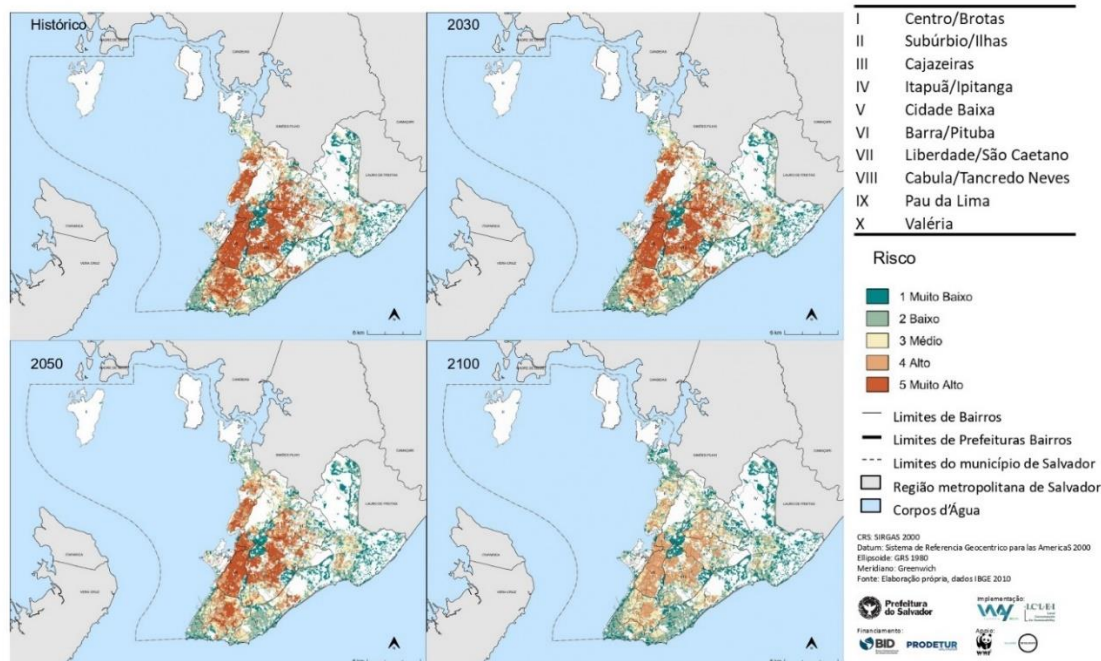
Os fatores que delimitam a intensidade do risco são referentes ao índice morfométrico, cobertura vegetal e interação com a exposição e a vulnerabilidade da população. Nesse caso, a condição déficit habitacional e a impermeabilização do solo, em conjunto com as concentrações da população, são as maiores forças na definição das zonas com risco mais elevado de deslizamento. Ressalta-se ainda que o processo de ocupação desordenada de encostas com inclinação elevada intensifica a vulnerabilidade de uma população que já não possui acesso a materiais e técnicas de construção adequados ao tipo de terreno em que estão localizadas.

A seguir, o Mapa 10 mostra que, dentre as prefeituras-bairro, a que possui risco mais elevado é a Liberdade/São Caetano (VII), sendo considerada uma área de risco crítico. Esse resultado pode ser corroborado pelo mapa de áreas de risco geotécnico do Plano Diretor de Encostas, o qual aponta pontos concentrados de risco na mesma região (SEINFRA/PMS, 2004).

Mapa 10. Risco de deslizamento no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.

ÍNDICE DE RISCO CLIMÁTICO DE SALVADOR

Risco - Deslizamento



Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI.

2.3.6. Ondas de Calor

O mapa de índice de risco de ondas de calor (Mapa 11) indica que uma boa parte do território, e consequentemente da população, poderá sofrer com o aumento da temperatura até o final do século. A análise temporal (1976-2100) demonstra uma tendência de que até 2100 cerca de 294 dias ao ano (um aumento de 88%) ultrapassem a temperatura de 30°C¹⁷.

Os fatores que intensificam o risco passam a ser a exposição e a vulnerabilidade da população. Nesse caso, a condição de déficit habitacional, em conjunto com as concentrações de população sensível (crianças e idosos), especialmente nas áreas com menor arborização, são as maiores forças na definição das zonas com risco mais elevado. A renda é um fator especialmente importante para a capacidade de adaptação relativa às ondas de calor, pois permite a adoção de tecnologias que possam reduzir o risco. Além disso, foi considerado como capacidade adaptativa o acesso aos sistemas de saúde, visto que, quanto maior o acesso a esses serviços, melhor preparada está a região para reduzir os impactos na saúde da população devido aos picos de temperatura. Também foram consideradas as áreas verdes, uma vez que a proximidade a essas áreas pode ser entendida como um fator amenizador da temperatura local.

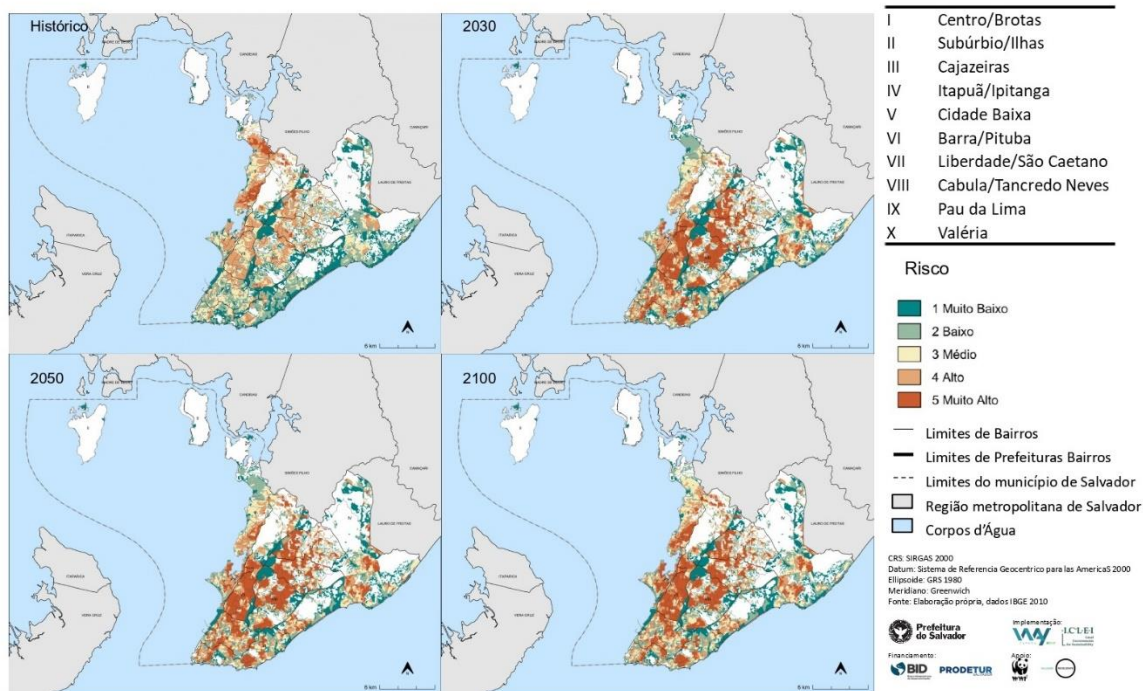
O Mapa 11 indica em porção significativa da área do município um aumento do risco de ondas de calor, que é expressivo para todos os anos da análise: 2030, 2050 e 2100. Todas as prefeituras-bairro possuem alto risco, com exceção para as seguintes: (II) Subúrbio/Ilhas e (VI) Barra/Pituba. A análise discriminada sobre os bairros de Salvador que possuem um maior índice de risco de onda de calor aponta o Rio Sena como o bairro com o índice mais elevado no período histórico, e o bairro Calabar como sendo o bairro que terá o índice mais elevado nos anos de 2030, 2050 e 2100, seguido pelo bairro Saramandaia.

¹⁷ 30°C representa o percentil 90 calculado em relação ao período base de 1976 a 2005.

Mapa 11. Risco de ondas de calor no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.

ÍNDICE DE RISCO CLIMÁTICO DE SALVADOR

Risco - Ondas de Calor



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

2.3.7. Proliferação de doenças (vetor *Aedes aegypti*)

Toda a população da cidade de Salvador está sujeita, em algum grau, à ameaça de contração das doenças transmitidas pelo vetor *Aedes aegypti*, visto a capacidade de dispersão e a taxa de eclosão dos vetores de transmissão da doença. Os resultados do índice de risco de proliferação de doenças apresentados no Mapa 12 indicam uma tendência de aumento por todo o território de Salvador no período analisado.

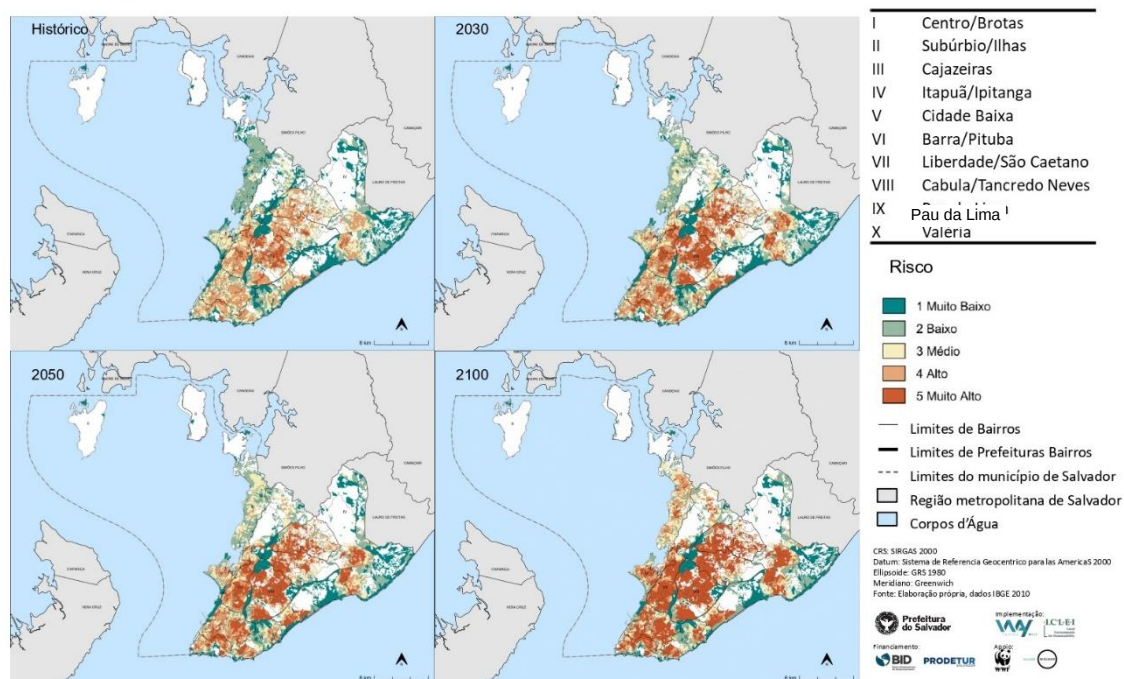
Os fatores que intensificam o risco passam a ser a exposição e a vulnerabilidade da população. Nesse caso, em termos de sensibilidade, a condição de déficit habitacional, em conjunto com as concentrações de população sensível (crianças e idosos), a falta de acesso a rede de abastecimento de água, a taxa reduzida de recolhimento de lixo e a proximidade a terrenos vazios são os fatores que fortalecem a definição das zonas com risco mais elevado. Em termos de capacidade adaptativa, a renda, a taxa de mulheres com mais de 15 anos alfabetizadas e o acesso ao sistema de saúde são fatores que auxiliam na redução da vulnerabilidade da população. Ao observar os bairros com o índice

de risco de proliferação de doenças mais elevado, destaca-se o bairro Arenoso em todos os períodos analisados, seguido por Novo Horizonte.

Mapa 12. Risco de proliferação de doença (vetor Aedes aegypti) no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.

ÍNDICE DE RISCO CLIMÁTICO DE SALVADOR

Risco - Doenças Transmissíveis



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

2.3.8. Seca Meteorológica

A seca meteorológica é uma das ameaças que pode afetar direta e indiretamente a população e o sistema de abastecimento de Salvador. As análises indicam que ao longo dos anos, os problemas relacionados ao déficit hídrico tendem a acentuar, sendo a região da Barragem Pedra do Cavalo mais exposta aos níveis alto e/ou muito alto de ameaça à seca em 2030, 2050 e 2100. Tal fator pode estar relacionado à tendência de redução da precipitação ao longo dos anos. Assim, a deficiência de precipitação tende a aumentar a área de seca meteorológica, afetando principalmente o entorno de Salvador.

Ressalta-se que o escopo desse trabalho analisa o risco de seca meteorológica apenas para o município de Salvador. No entanto, sabe-se que as bacias de abastecimento extrapolam os limites geográficos do município. Nesse sentido, foi feita uma análise apenas da ameaça de seca

meteorológica (dados climáticos) para as bacias que abastecem Salvador, ou seja, que incluem as bacias de influência direta sobre o sistema de captação Bacia do Ipitanga, Rio Joanes, Rio Jacuípe e parte da bacia do Rio Pojuca. No entanto, não foram consideradas informações relacionadas a gestão das bacias, por exemplo.

Os fatores que intensificam o risco passam a ser a exposição e a vulnerabilidade da população. Nesse caso, a condição de déficit habitacional, em conjunto com as concentrações de população, são as maiores forças na definição das zonas com risco mais elevado. A renda é um fator especialmente importante para a capacidade de adaptação relativa à seca, pois permite a adoção de tecnologias que possam reduzir o risco, como o aumento da capacidade de armazenamento. Além da renda, o presente estudo considerou a taxa de abastecimento como outro elemento que auxilia na capacidade adaptativa da população e, conseqüentemente, em sua redução de vulnerabilidade.

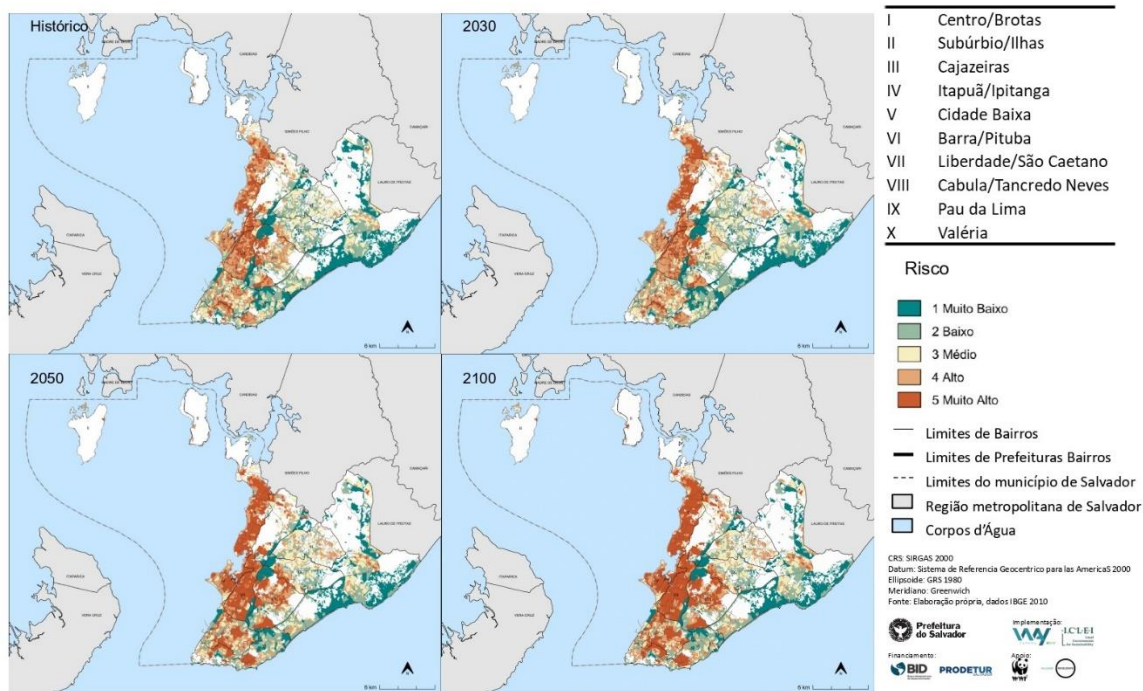
O mapa de índice de risco de seca meteorológica (Mapa 13) indica que a parte do território de Salvador localizada ao sudoeste, oeste e noroeste serão as regiões que possuem um risco mais elevado. Segundo a análise de *áreas críticas*, as prefeituras-bairro que possuem *hotspots* de seca meteorológica são: (I) Centro/Brotas; (II) Subúrbio/Ilhas (Com exceção das ilhas); (IV) Itapuã/Ipiranga; (V) Cidade Baixa; (VII) Liberdade/São Caetano; (VIII) Cabula/Tancredo Neves; (X) Valéria. Destaca-se que essas prefeituras-bairro possuem áreas críticas em relação à seca meteorológica em todos os anos analisados, porém há uma intensificação ao longo dos anos.

A análise discriminada sobre quais os bairros de Salvador que possuem um maior índice de risco de seca meteorológica aponta Boa Vista de São Caetano como o bairro com o índice mais elevado no período histórico e no ano de 2100, sendo o bairro Fazenda Coutos aquele com o índice mais elevado para os anos de 2030 e 2050.

Mapa 13. Risco de seca meteorológica no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.

ÍNDICE DE RISCO CLIMÁTICO DE SALVADOR

Risco - Seca Meteorológica



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

2.3.9. Elevação do nível do mar

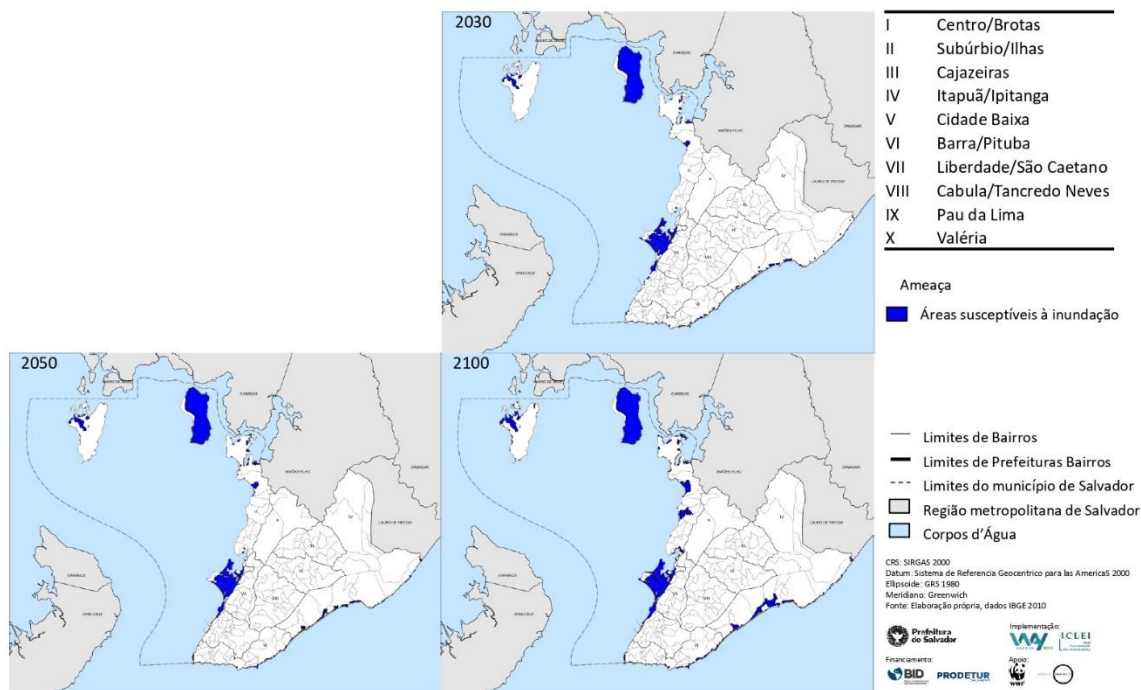
A projeção global do aumento no nível médio do mar é de 50 a 120 cm¹⁸ entre os anos 2000 e 2100 (KOPP *et al.*, 2014). Para Salvador, as projeções feitas consideram o aumento de 14 cm para 2030, 29 cm para 2050 e 80 cm para 2100. O Mapa 14 abaixo apresenta as áreas mais suscetíveis à ameaça de inundação decorrente da elevação do nível do mar no território do município.

¹⁸ Previsão é de uma alta probabilidade (90%) no cenário RCP 8.5, utilizado na metodologia do Índice de Riscos Climáticos.

Mapa 14. Ameaça de elevação do nível do mar no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.

ÍNDICE DE RISCO CLIMÁTICO DE SALVADOR

Ameaça – Elevação do Nível do Mar



Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI.

O Mapa 15, que apresenta o resultado do cálculo do índice de riscos climáticos para elevação do nível do mar, aponta que as áreas mais fortemente impactadas em Salvador podem ser divididas em quatro grandes territórios: 1) porções da Ilha dos Frades e a Ilha de Maré em sua totalidade, 2) a região de Paripe, 3) uma faixa que se estende da península itapagipana (com exceção de suas áreas mais elevadas) até o Comércio, e 4) uma sequência de manchas descontínuas ao longo da costa, que vão do Porto da Barra até a fronteira nordeste do município.

A Ilha dos Frades é atingida na sua porção noroeste em áreas de baixadas não ocupadas. A Ilha de Maré, por sua vez, é identificada como totalmente exposta ao aumento do nível do mar, que deve vir a atingir diretamente suas áreas ocupadas/urbanizadas, todas situadas na orla ao longo da ilha. Embora seja uma área de população pequena, com pouco mais de 4 mil habitantes (UFBA, 2010), o tamanho do território atingido é bastante expressivo, o que torna esta região uma das mais impactadas pela dinâmica, que já está em curso, embora de maneira lenta diante de outras urgências.

A região de Paripe é atingida na porção norte e noroeste, em área de urbanização consolidada e de ocupação predominantemente horizontal. Apesar da baixa densidade da região, trata-se de uma gleba

considerável de área urbana desenvolvida e ocupada, com um nível de vulnerabilidade acentuado em função da baixa renda da população, que pode ser mais intensamente atingida em situações de risco.

A baía de Itapagipe tem boa parte de sua orla atingida pelo aumento do nível do mar, em faixa circundante que começa na Península do Joanes, abrangendo a região de Alagados e do Conjunto Joanes Centro Oeste, entrando ao sul pela Península de Itapagipe no bairro de Massaranduba e na Baixa do Petróleo. A península itapagipana só não é atingida em suas partes mais altas, que correspondem a porções da Mangueira e da Ribeira, e de uma faixa contínua dos bairros do Bonfim e de Monte Serrat. A área inundada abrange todo o Uruguai e a região da Calçada, bem como Mares, Roma, Caminho de Areia, Massaranduba e a Vila Ruy Barbosa – que são em grande parte compostos por ocupações via aterros. Esta é uma das áreas de mais significativo impacto em todo o município, em função do padrão consolidado da ocupação, do tamanho da população e da quantidade de atividades não-residenciais atingidas e do significado simbólico-cultural da área para a cidade. Trata-se também de uma região altamente sensível ao risco de expulsão da população de baixa renda em função do impacto das intervenções de adequação de infraestrutura, podendo constituir um processo de desestruturação social que gera impactos em toda a cidade.

A próxima região ao sul segue a orla e vai da Feira de São Joaquim até o Mercado Modelo, com maior território impactado no entorno do terminal marítimo de São Joaquim (*ferry boat*) e do terminal de contêineres (zona portuária), entrando na direção da Avenida Jequitaia nestas duas áreas. Esta faixa de vulnerabilidade torna-se mais estreita progressivamente na medida em que se aproxima do terminal turístico. Embora a área atingida seja menor que na península Itapagipana, o impacto sobre esta área também é de muito alto grau, devido ao seu adensamento construtivo e à existência de grandes equipamentos de infraestrutura, de extrema importância para a cidade, em áreas diretamente atingidas. Há também uma oportunidade significativa de que a solução construtiva seja pensada em termos convergentes com o pensamento urbanístico atualmente vigente por parte do poder público municipal, de valorização da região através da instalação das secretarias da prefeitura no bairro.

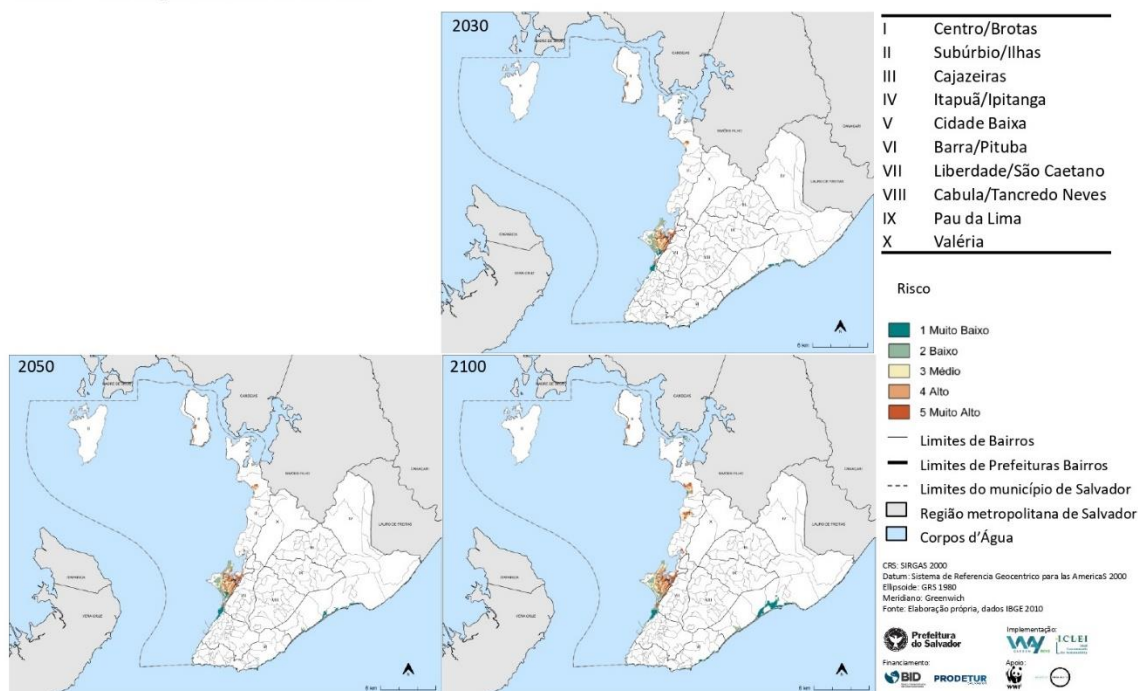
A última grande região citada acima, compreende a orla majoritariamente apropriada pela população em função de suas praias e se inicia no Porto da Barra (que tem sua faixa de areia completamente tomada pelo nível do mar), atingindo também a Praia do Farol nas proximidades deste, e segue ao norte até a fronteira municipal em alguns bolsões de maior impacto, como as praias de Amaralina, dos Artistas e do Corsário. Ressalta-se que algumas destas áreas são mais severamente atingidas, com

o nível do mar subindo para territórios mais abrangentes. São elas: a Boca do Rio, a região da Praia de Jaguaribe, a Praia de Itapuã e algumas faixas de Ipitanga nas proximidades de Lauro de Freitas.

Mapa 15. Risco de elevação do nível do mar no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.

ÍNDICE DE RISCO CLIMÁTICO DE SALVADOR

Risco – Elevação do Nível do Mar



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

2.3.10. Regiões agregadas de risco crítico

A análise espacial por meio de mapas colabora para a compreensão da causa e efeito comuns às localidades e proporciona o conhecimento de características semelhantes que promovem o risco agregado em relação a todas as ameaças. Em locais distintos podem ser observados os mesmos impactos originados pelas mesmas causas. Nessas situações, na qual o risco é definido por múltiplos fatores, a desagregação do índice permite a priorização da interferência em adaptação a ser realizada. O entendimento da dimensão ou nível de importância do que será perdido ou danificado, bem como dos fatores primários da causa do risco, contribui para o processo de priorização de medidas de adaptação mais efetiva e com retornos para sociedade.

Foi realizada uma agregação dos mapas de risco projetados em todos os períodos analisados em relação a cada uma das ameaças às quais a população do município está exposta. Pela peculiaridade

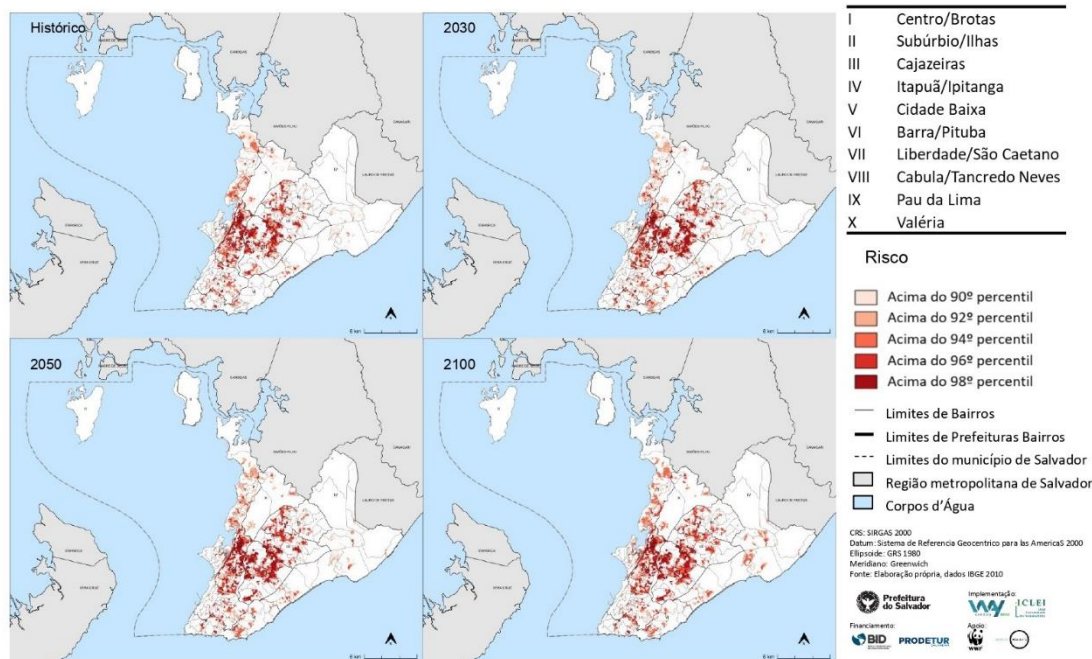
relacionada ao aumento do nível do mar e a metodologia de obtenção de dados realizada de maneira diferente das demais, o mesmo não foi incluído, logo a sobreposição inclui os demais riscos analisados (inundação, deslizamento, ondas de calor, vetores de doença e seca meteorológica). Assim, aquelas regiões com maior ocorrência de riscos combinados são pontos de atenção, em função do agravamento de extremos climáticos associados às mudanças do clima por conta das pressões impostas pelo crescimento urbano e o déficit de adaptação.

A partir dos resultados apresentados no Mapa 16, contendo todos os períodos analisados, nota-se que o maior risco concentra-se nas seguintes prefeituras-bairro: (VII) Liberdade/São Caetano; (VIII) Cabula/Tancredo Neves; (IX) Pau da Lima. A percepção de vulnerabilidades espacialmente interligadas, definindo corredores de impactos, pode ser evidenciada nos mapas, indicando uma oportunidade para atuação regional. Por meio do ordenamento dos bairros em maior risco pode-se determinar um planejamento temporal de ações de adaptação, a partir da diferenciação das áreas atualmente vulneráveis daquelas que devem se tornar vulneráveis no médio prazo.

Mapa 16. Risco crítico composto no município de Salvador. Mapa gerado a partir do modelo Eta-HadGem2-ES e cenário RCP 8.5.

ÍNDICE DE RISCO CLIMÁTICO DE SALVADOR

Risco Composto



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

PARTE II - AÇÃO

3. ONDE QUEREMOS CHEGAR

3.1. Visão e Objetivo geral do PMAMC

A construção da visão **Salvador Inclusiva, Verde-Azul, Resiliente e de Baixo Carbono** tem como intuito definir qual é a Salvador que queremos em 2049 e como implementar as ações alinhadas aos compromissos firmados com o Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e Energia, e o Deadline 2020 da C40. A definição de como a Cidade deverá realizar a transição para a neutralidade em carbono, promovendo a resiliência e fomentando o desenvolvimento econômico inclusivo, permitirá que a sociedade local compreenda as sinergias e a transversalidade que a questão climática impõe e oportuniza àquelas cidades que assumem a liderança nesta agenda.

Compreender a história, o processo de urbanização de Salvador, as dinâmicas socioeconômicas e aspectos culturais tornou-se fundamental para que fosse apresentada uma visão que englobe as complexidades e características marcantes da sociedade e natureza soteropolitana. Nas últimas décadas, Salvador tem conduzido uma série de processos que resultaram em Planos e Políticas Públicas com o objetivo de reduzir desigualdades sociais, espaciais, aumentar a qualidade ambiental e promover o fortalecimento das atividades econômicas e infraestruturas locais. No entanto, percebe-se que muitos elementos são atrelados ao processo histórico do desenvolvimento da cidade.

O território e a geografia de Salvador sempre tiveram um papel marcante para o desenvolvimento econômico e constituição da sociedade. A cidade banhada pelo oceano Atlântico e a Baía de Todos os Santos possui quatro ilhas que formam um território total de 693,276 km² e uma densidade demográfica de 3.859,44 hab./km² (IBGE, 2010a). Com muitas áreas de morros e grandes declives, Salvador conta com territórios remanescentes de mata atlântica, manguezais e restingas.

Como a primeira capital do País no Brasil Colônia, até o século XVII a economia de Salvador baseou-se na exportação de açúcar, algodão, fumo e pau-Brasil. Com as transformações econômicas e a relevância política estratégica da cidade, entre os séculos XVII e XVIII Salvador dobrou sua população a cada 50 anos. Na segunda metade do século XIX, a cidade experimentou um novo surto de crescimento econômico e tecnológico devido à construção de ferrovias ligando-a às outras regiões do Estado e ao Porto de Salvador (VISITE O BRASIL, 2020).

A transformação da população e da paisagem de Salvador, que em 1900 possuía mais de 200.000 habitantes, mostra-se evidente até a década de 1980, quando investimentos na ampliação de ferrovias e estradas e no aeroporto demonstram a permanência da importância estratégica da Cidade para a região Nordeste e o Brasil. Neste período, observa-se a formação e consolidação de novas centralidades no que hoje consiste na região metropolitana de Salvador.

O desenvolvimento urbano pujante que Salvador tem experimentado, principalmente ao longo do século XX, trouxe também algumas consequências na esfera social que são refletidas na sua ocupação e no seu desenho paisagístico. Assim como em diversos contextos de cidades em todas as partes do mundo, a população mais vulnerável tem mais riscos de sofrer as consequências do avanço das mudanças do clima.

De acordo com a Análise da Vulnerabilidade Ambiental de Salvador (SANTANA, 2014), a questão socioeconômica ainda é um fator determinante para a vulnerabilidade ambiental no município, reforçando a urgência da redução da desigualdade como vetor não apenas para o desenvolvimento de Salvador, mas como forma de garantir maior equidade em relação à ocupação do território sem a incidência de riscos naturais prejudicando o dia a dia de boa parte da população. O Censo Demográfico do IBGE (2010a) aponta que 79,42% da população residente em Salvador possui renda de até 2 salários mínimos. Embora na cidade haja a presença de diversas classes sociais na utilização de espaços públicos como centro histórico, praias e parques, as classes economicamente mais vulneráveis têm seu acesso dificultado por conta da distância a esses equipamentos e áreas e da necessidade de transportes. No caso das moradias, as limitações de renda implicam no padrão de construção aplicado nas residências, tornando-as mais susceptíveis a desastres naturais.

Os movimentos sociais em Salvador tiveram e ainda têm uma relevância histórica no desenvolvimento de agendas e promoção de debates com reverberação nacional e até mesmo internacional. Questões relacionadas ao racismo, gênero, tolerância religiosa, acesso à renda, redução da criminalidade entre jovens, habitação e geração de renda têm sido postos-chave para a criação de programas que proponham alternativas para esta parcela da população e, conseqüentemente, reduzam as desigualdades no município.

As manifestações artísticas de Salvador também têm servido como catalisadores e irradiadores da cultura soteropolitana para o Brasil e o mundo. Celeiro de grandes nomes na música, nas artes plásticas, na literatura e no audiovisual, a cultura é um fator que permeia o estabelecimento das políticas e as dinâmicas pública e privada no cotidiano da população. A própria estruturação da sociedade soteropolitana, desde sempre, teve a multietnicidade como fator determinante na

constituição de sua identidade. Mesmo diante das transformações observadas ao longo dos séculos, povos indígenas, quilombolas, representantes de populações africanas resistem com hábitos, saberes tradicionais e simbologias que, de certa forma, são incorporados à vida do soteropolitano pela música, dança, gastronomia, artesanato, linguística, festas populares e vestimentas.

Sabe-se que a sobrevivência de populações nativas e a manutenção de saberes ancestrais e populares trazem consigo uma relação muito forte sobre o equilíbrio ambiental com o território. A Política Municipal de Meio Ambiente reconhece que a proteção das manifestações culturais multiétnicas, das comunidades tradicionais, quilombolas, pescadores são de suma importância para a preservação de espécies vegetais e animais, do solo e da coesão social (SALVADOR, 2015).

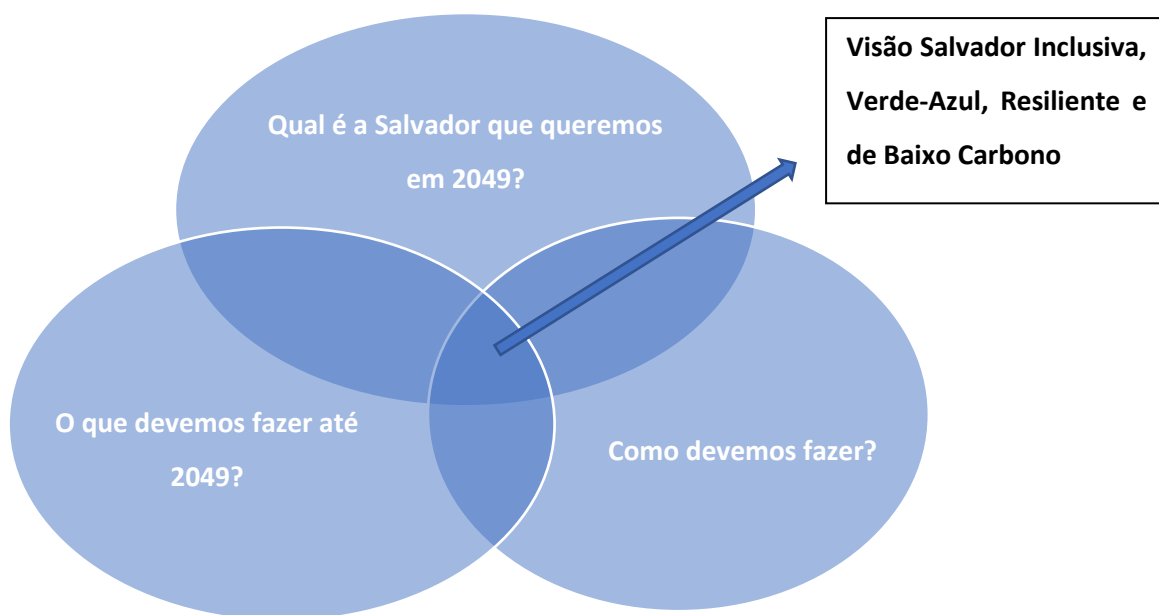
Considerando esses elementos (características geográficas e territoriais, história, sociedade e cultura) combinados ao processo de consulta e análise dos diagnósticos fornecidos pelo Inventário de Emissões de GEE e o Índice de Riscos Climáticos, mencionados nos capítulos anteriores, foi possível definir a Visão Salvador Inclusiva, Verde-Azul, Resiliente e de Baixo Carbono para 2049.

Figura 23. Fluxograma do processo.



Ao avaliar a convergência das aspirações da sociedade civil e do corpo técnico municipal com as ambições relacionadas à neutralidade de carbono e aumento da resiliência, chegou-se aos eixos estratégicos que garantiriam a transformação de Salvador para uma economia inclusiva, verde-azul, resiliente e descarbonizada.

Figura 24. Construção da Visão Salvador.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

Nas indicações apresentadas sobre como seria a Salvador aspirada até a segunda metade do século, os atores consultados e os resultados das pesquisas conduzidas ao longo da construção do Plano apontaram que a cidade deveria estruturar sua ação climática focando nos seguintes pontos:

- Desenvolvimento Urbano Sustentável;
- Manutenção e Expansão da Biodiversidade e Conservação dos Recursos Naturais;
- Desenvolvimento Econômico Sustentável e Inclusivo;
- Neutralidade em Carbono e Resiliência.

Embora Salvador procure aprimorar suas políticas ambientais e sociais, ainda é necessário investir recursos humanos e financeiros para que os objetivos ambicionados pelo PMAMC sejam alcançados em sua totalidade. A percepção dos atores sociais locais, das Secretarias da PMS, do Painel Salvador de Mudança do Clima e a observação de boas práticas em outras cidades que poderiam ser replicadas na capital baiana, reforçam que as diretrizes devem ser estruturantes e não-estruturantes (e.g. soluções baseadas na natureza, tecnologias sociais, comunicação, etc.), multisetoriais e integradas

(mitigação e adaptação); resultando na geração de cobenefícios como geração de renda a grupos vulneráveis, saúde e bem-estar.

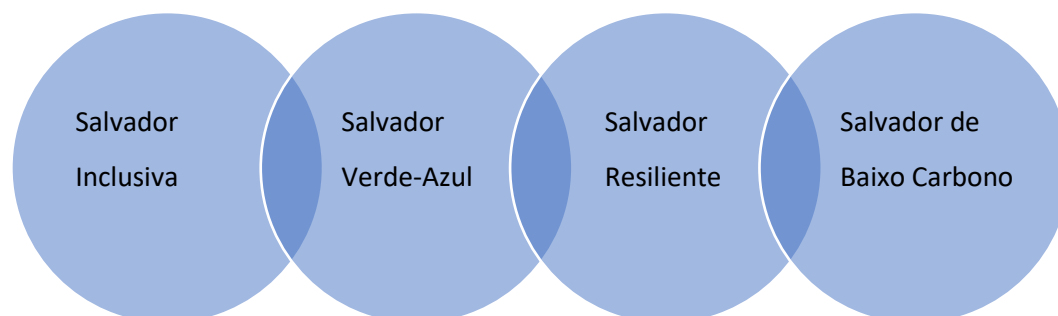
O processo de consulta à sociedade foi focado na construção e detalhamento da estruturação das diretrizes. São as diretrizes que determinam os pilares do Plano e orientam, como o próprio nome invoca, a direção das ações e iniciativas. Como recomendado por esses atores e corroborada pelas Secretarias da PMS, as diretrizes e objetivos do PMAMC abordam:

- Participação e inclusão de atores na proposição, formulação e monitoramento de políticas públicas;
- Incorporação da *lente climática* em todos os projetos e políticas públicas e ações privadas;
- Soluções baseadas na Natureza;
- Fortalecimento do Conhecimento e Capital Humano de Salvador

Após a conclusão do processo de consultas aos textos das diretrizes preliminares, aos critérios definidos como essenciais e interlocuções com secretarias, os eixos foram redefinidos com o objetivo de melhor organizar e identificar de forma mais clara as ambições de cada um deles e sua conexão com a Visão Salvador Inclusiva, Verde-Azul, Resiliente e de Baixo Carbono.

A Visão de Salvador baseia-se na garantia à presente e às futuras gerações do direito de viver em uma Cidade mais justa, mais resiliente, com mais qualidade de vida, que promova a reconexão entre o ser humano e a natureza. Esta visão permeia o PMAMC, de modo que todas as ações previstas atendam as expectativas da Salvador projetada em 2049. Assim, quatro eixos servirão como pilares da Visão e deverão promover sinergias e transversalidade entre os diversos setores e ações a serem priorizadas.

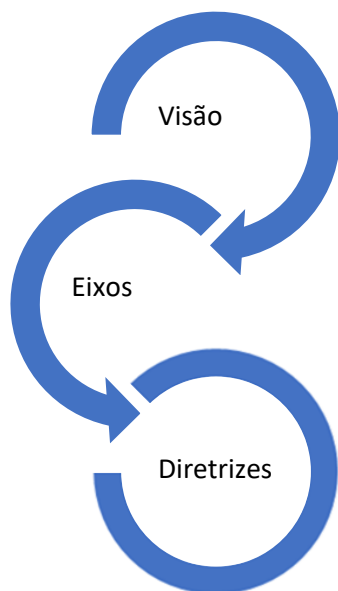
Figura 25. Visão Salvador.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

A hierarquização desses elementos (Visão, Eixos, Diretrizes) deverá facilitar a compreensão dos atores locais sobre a organização das ações estratégicas priorizadas no PMAMC.

Figura 26. Processo de construção das diretrizes.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

3.2. Apresentação dos Eixos Estratégicos

SALVADOR INCLUSIVA

O *UN-Guiding Principles for City Climate Action Planning* define a Justiça Climática como um dos princípios fundamentais de um plano de ação climática. O conceito da Justiça Climática baseia-se na elaboração de alternativas que diminuam de forma equitativa os riscos das mudanças do clima e distribua os custos e benefícios de cada ação à toda a população e ecossistemas da Cidade, tendo um olhar especial para as populações mais vulneráveis. O eixo Salvador Inclusiva, além de inserir a Justiça Climática no cerne de seus objetivos, reforça ações de outros planos e políticas sobre a ampla participação da população, em especial os grupos mais vulneráveis, na formulação, implementação e monitoramento de propostas para ação climática. Considerando que a melhor forma de qualificar a participação, engajamento, monitoramento das ações da PMS por parte da população seja o acesso à informação, educação e capacitação, a cidade pretende formar cidadãos conscientes dos efeitos das mudanças do clima em suas vidas e no planeta.

SALVADOR VERDE-AZUL

O aumento da biodiversidade e da conservação dos ecossistemas é compreendido não apenas como estratégia para a expansão da cobertura vegetal na Cidade, mas como um fator determinante para que haja uma reconexão entre o cidadão e o ambiente natural, os ecossistemas e a requalificação da estrutura urbana. Com cerca de 60 quilômetros de litoral, banhada pelo Oceano Atlântico e pela Baía de Todos os Santos, a cidade oferece a seus turistas uma série de atrativos como banhos de mar, mergulhos e passeios náuticos, tornando seus territórios marítimos e terrestres importantes fontes de renda para o município. Por isto, se faz necessário o planejamento para a diminuição dos impactos decorrentes das mudanças do clima na zona costeira da cidade. Salvador deve voltar-se à preservação ambiental para garantir qualidade de vida aos seus cidadãos e crescimento econômico sustentável. A expansão de áreas verdes, requalificação de habitats naturais aquáticos e terrestres e a gestão eficiente de recursos naturais, como os rios e córregos, devem permear futuras ações em todos os setores da Cidade, de forma a diminuir a dependência de fontes de água do semiárido, garantir a manutenção e reprodução de espécies, mitigando a emissão de gases de efeito estufa e adaptando-se aos impactos das mudanças do clima.

SALVADOR RESILIENTE

Resiliência urbana é a capacidade que indivíduos, comunidades, instituições e sistemas dentro de uma cidade têm de sobreviver, se adaptar e crescer, independente dos choques e estresses crônicos aos quais são submetidos. O conceito de resiliência objetivo do PMAMC tem como foco a adaptação climática, mas vai além, buscando garantir condições de promover o desenvolvimento urbano e econômico de forma sustentável e inovadora, diminuindo as desigualdades sociais e espaciais existentes. A recuperação e manutenção de ecossistemas é vital para que a cidade se adapte às condições impostas pelas mudanças do clima em seu território, minimizando impactos negativos à sua população, serviços e ecossistemas.

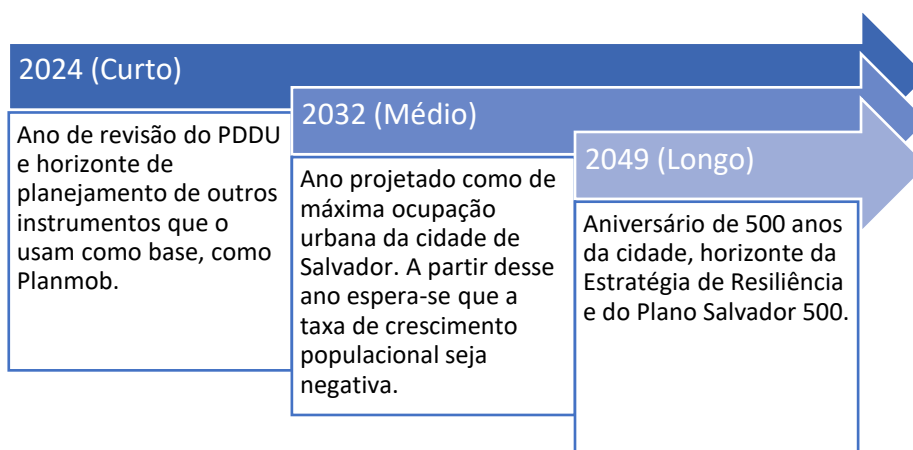
SALVADOR DE BAIXO CARBONO

A Salvador de Baixo Carbono deve garantir a manutenção e inovação de seus setores produtivos, promovendo uma economia de baixa emissões até alcançar a neutralidade, que representa um desafio progressivo para Salvador. A cidade deverá incorporar em seus futuros planos e ações a perspectiva da redução e neutralização de emissões como forma de garantir o fim de uma economia carbonizada, prevendo a eficiência no uso de recursos, a promoção de fontes renováveis de energia e inovação tecnológica.

3.3. Marcos: 2024, 2032 e 2049

Em alinhamento com os anos considerados nos principais instrumentos de planejamento da cidade, foram definidos três marcos temporais para o faseamento das ações do PMAMC.

Figura 27. Marcos temporais adotados no PMAMC.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

3.4. Metas gerais de mitigação e adaptação

Para a definição das metas gerais do plano, foram considerados os diagnósticos anteriormente apresentados, que projetaram os cenários de emissões de GEE e riscos climáticos em Salvador. Para cada marco temporal (2024, 2032, 2049) foram definidas tanto metas gerais de mitigação de emissões no âmbito da cidade, quanto de atividades específicas relacionadas aos setores mais emissores. Para a adaptação, foram definidas metas que atendem às ameaças mais relevantes atuais e futuras para Salvador. As metas apresentadas no Quadro 4 foram discutidas em diversas reuniões e posteriormente alinhadas com os principais órgãos relacionados, como a SECIS, SEMOB, Transalvador, Codesal, SEINFRA e FMLF.

Quadro 4. Metas gerais de mitigação e adaptação definidas para Salvador.

Setor / Risco	2024	2032	2049
Metas de Mitigação			
Gerais	Reduzir em 15% as emissões de GEE em relação ao ano de 2018.	Reduzir em 25% as emissões de GEE em relação ao ano de 2018.	Neutralidade de emissões.
Transportes	Reduzir em 25% as viagens por veículos particulares.	Reduzir em 45% as viagens por veículos particulares.	
	Aumentar para 5% as viagens de bicicleta.	Aumentar para 10% as viagens de bicicleta.	Aumentar para 15% as viagens de bicicleta.
		40% frota de transporte pública movida a veículos mais limpos e eficientes.	100% frota de transporte pública movida a veículos mais limpos e eficientes.
Energia / Edifícios		Alcançar 5% dos edifícios residenciais e 10% dos comerciais de Salvador com sistemas de geração distribuída.	Alcançar 20% dos edifícios residenciais e 30% dos comerciais de Salvador com sistemas de geração distribuída.
Resíduos		Reciclar 45% da fração reciclável dos resíduos sólidos domésticos e tratar 10% da fração de orgânicos dos resíduos sólidos domésticos.	Reciclar 80% da fração reciclável dos resíduos sólidos domésticos e tratar 36% dos resíduos orgânicos.
Metas de Adaptação			
Gerais	Promover a capacitação da comunidade em adaptação às mudanças do clima em 50% das áreas de risco trabalhadas pelos NUPDECs em 2018.	Alcançar 36 m ² de área verde / habitante para toda a cidade (índice atual: 30m ²)	Tratamento e reuso de águas residuais; Garantir a universalização dos serviços de água e esgoto.
Deslizamento / Inundação	Aumentar em 50% o número de equipamentos destinados ao monitoramento e alerta para a redução do impacto de eventos climáticos adversos em relação a 2018.	Promover a execução de medidas estruturantes para redução de risco em 30% das áreas de deslizamento de terra mapeadas pela Codesal.	Reduzir de 45% para 30% população que vive em área de risco.
Inundação / Onda de Calor		Criação de estratégia de renaturalização dos rios de Salvador.	Ampliar a renaturalização de rios a partir de estratégia criada.

Setor / Risco	2024	2032	2049
Elevação do Nível do Mar		Publicar estratégia consistente para lidar com o aumento do nível do mar em 2049.	
Doenças por Vetores		Reduzir em 30% as doenças causadas por vetor (aedes aegypt) em relação aos índices de 2018.	Reduzir em 70% as doenças causadas por vetor (aedes aegypt) em relação aos índices de 2018.

Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

3.5. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Além das metas gerais de mitigação e adaptação, este plano visa estar diretamente alinhado aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Eles foram estabelecidos em 2015, mesmo ano do Acordo de Paris, englobando um conjunto de 17 objetivos globais que visam endereçar problemas mundiais, como pobreza, acesso à saúde e educação, desigualdade, crise climática e degradação ambiental. Desde então, governos em todo mundo vêm adotando esses objetivos como referência na elaboração e implementação de políticas públicas, de forma alinhada à Agenda 2030, que é o horizonte temporal comum delimitado para os ODS.

Ao enfrentar as mudanças do clima, o município de Salvador está contribuindo significativamente com todo este esforço. Alguns dos ODS que estão mais diretamente ligados ao PMAMC são:



7. Energias Renováveis e Acessíveis



12. Produção e Consumo Responsáveis



11. Cidades e Comunidades Sustentáveis



13. Ação contra a Mudança Global do Clima

Além disso, as ações contidas nesse plano possuem diversos cobenefícios relacionados a outros ODS. Na mitigação das emissões, por exemplo, a melhoria da qualidade e do acesso aos sistemas de transporte público, aliada ao incentivo à mobilidade ativa, contribui para a prosperidade, a saúde e o bem-estar da população, compreendido no ODS 3 – Saúde de Qualidade. Da mesma forma, ações para redução de emissões do setor de resíduos beneficiam o acesso ao saneamento, reduzindo o risco de doenças de veiculação hídrica que estão relacionados ao ODS 6 – Água Potável e Saneamento. Já ações

de adaptação, como aquelas que visam a redução do risco de inundações e deslizamentos, afetam principalmente as comunidades mais pobres, contribuindo para a construção da resiliência e diminuição das desigualdades, tratados nos ODS 1 – Erradicar a Pobreza e ODS 10 – Reduzir as Desigualdades. Além disso, algumas ações do plano tratam de questões ambientais específicas, como a proteção do ambiente costeiro, relacionado ao ODS 14 e a criação de corredores ecológicos e áreas verdes, relacionado ao ODS 15.

Cada ação neste plano tem um impacto no avanço dos ODS conforme seus diversos cobenefícios, e isso será demonstrado na ficha de ações da Seção 4. Contudo, de forma mais ampla, há metas específicas que foram selecionadas para nortear os cobenefícios deste plano, que serão elencadas na seção a seguir.

3.6. Benefícios sociais e econômicos

A crise climática afeta de forma mais intensa os grupos que já são hoje os mais vulneráveis, como comunidades de baixa renda, trabalhadores informais, minorias étnicas e raciais, mulheres, idosos, crianças, etc., podendo contribuir com o aumento das desigualdades dentro dos países e cidades. Por isso, o planejamento da ação climática deve garantir que as políticas nessa área sejam inclusivas e igualitárias. Desta forma, o processo de construção do PMAMC incluiu as comunidades e grupos marginalizados (ver Anexo E) e, ao mesmo tempo, elaborou propostas que trazem cobenefícios significativos que vão além dos seus efeitos primários de redução de emissões de GEE e / ou de riscos climáticos.

Três principais cobenefícios foram elencados em processo participativo e analisados especificamente para cada uma das ações: [1] saúde e bem-estar, [2] áreas verdes e [3] justiça climática. Além destes, a questão econômica foi considerada como um elemento essencial para a redução da pobreza e desenvolvimento sustentável, sendo foco de diversas ações do plano. Desta forma, algumas metas de benefícios sociais e econômicos diretamente relacionadas com a Agenda 2030 de ODS da ONU foram selecionadas para nortear este plano.

Devido ao fato do Plano Salvador 500 ainda estar em construção durante o período de finalização do PMAMC, as metas sociais e econômicas até 2049 ainda não estavam plenamente estabelecidas para a cidade. Assim, as metas a seguir são consideradas como prioritárias para o cumprimento dos objetivos sociais e econômicos do PMAMC até 2032, e devem ser revisadas para futuras versões do PMAMC de acordo com atualizações de metas do Salvador 500 e outros possíveis planos relacionados. Vale também notar que as metas de ODS são para 2030, mas neste plano estão ajustadas para 2032,

para que estejam de acordo com as revisões temporárias e os marcos temporais estabelecidos para o PMAMC.

Quadro 5. Metas de Benefícios Sociais e Econômicos.

Meta de Saúde e Bem-Estar	
	Meta 1: Reduzir riscos à saúde e melhorar qualidade do ar. Até 2032, reforçar a capacidade de Salvador para o alerta precoce, redução de riscos e gerenciamento de riscos nacionais e globais à saúde (3.d), prestando especial atenção à qualidade do ar (11.6).
Metas de Áreas Verdes	
	Meta 2: Ampliar acesso universal a áreas verdes. Até 2032, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência (11.7).
Metas de Justiça Climática	
	Meta 3: Construir resiliência e reduzir vulnerabilidade. Até 2032, construir a resiliência daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais (1.5).
Metas de Benefícios Econômicos	
	Meta 4: Dobrar renda de pequenos produtores. Até 2032, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos (2.3).
	Meta 5: Promover turismo sustentável. Até 2032, conceber e implementar políticas para promover o turismo sustentável, que gere empregos, promova a cultura e os produtos locais (8.9).

Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

3.7. Integração mitigação e adaptação

Para a redução e gerenciamento dos riscos associados às mudanças do clima é fundamental que as estratégias de adaptação e mitigação sejam complementares. Segundo o IPCC (2014) muitas ações de adaptação e mitigação podem auxiliar no enfrentamento das mudanças do clima, mas nenhuma delas são suficientes por si só. A implementação eficaz dessas ações depende de políticas e da cooperação em todas as escalas, podendo ainda ser aprimoradas por meio de respostas que vinculam mitigação e adaptação a outros objetivos da sociedade.

Em geral, é fundamental que ao selecionar uma medida de adaptação seja avaliada a relação dessa com a mitigação, isto é, os efeitos da medida nos objetivos de mitigação. Isso porque, ao mesmo tempo que uma ação adaptativa pode ter uma relação sinérgica com os objetivos da mitigação, ela pode também ter efeitos contrários, como por exemplo, aumentar as emissões de GEE ao disponibilizar ar-condicionado em alguns ambientes que estão sofrendo com o aumento da temperatura.

As relações entre as ações de adaptação e mitigação podem ser classificadas, por exemplo, como de sinergia, *trade-off*, mal investimento ou *piggybacking* (ações complementares), conforme explicado abaixo. Em seguida são apresentados alguns exemplos de cada uma dessas relações.



1. Sinergia: Ações que reduzem tanto as emissões de GEE quanto os riscos climáticos.



3. Mal investimento: Ações que podem ser desfeitas ou menos eficazes pelos efeitos das mudanças do clima, se não forem suficientemente resilientes.

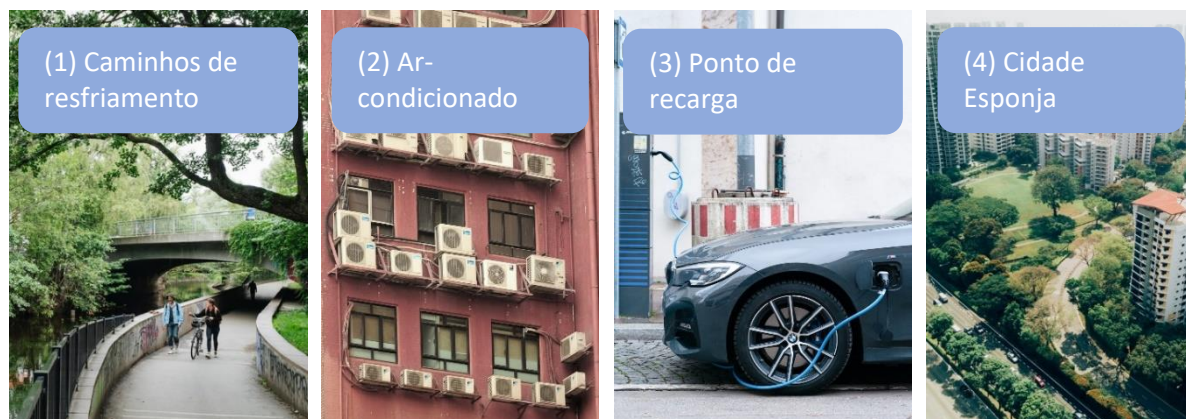


2. Trade-offs: Ações com efeitos contrários à mitigação e adaptação, isto é, ações de mitigação que aumentam os riscos climáticos ou ações de adaptação que aumentam as emissões.



4. Piggybacking: ações que são complementares quando projetadas e/ou implementadas em conjunto. Por exemplo, projetos com oportunidades para adicionar ações de mitigação ou adaptação marginal.

Figura 28. Exemplos de interação mitigação x adaptação.



(1) A arborização auxilia o conforto térmico nas cidades, ao mesmo tempo que funciona como uma fonte de sumidouro de carbono. **(2)** O ar-condicionado utilizado como uma forma de conforto térmico em tempos de calor extremo aumenta as emissões de GEE. **(3)** Os pontos de carregamento de carros, se não forem estrategicamente localizados, observando a resiliência do local e da própria infraestrutura e os cenários climáticos futuros, poderão ser implementados em áreas que serão afetadas por ameaças climáticas. **(4)** Ao pensar em áreas de absorção da água da chuva para reduzir as inundações nas cidades pode-se adicionar áreas verdes com árvores.

Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI a partir de (C40 CITIES, 2018).

4. COMO VAMOS FAZER

Para orientar o atingimento dos objetivos gerais do PMAMC, foram elaboradas diretrizes preliminares a partir do material coletado nas três Frentes apresentadas no capítulo sobre a construção do processo (1.3). Essa primeira proposta de diretrizes foi então compartilhada com as Secretarias e Órgãos da PMS, membros do Painel Salvador de Mudanças do Clima e com a sociedade civil, viabilizando várias oportunidades para que a sociedade interessada pudesse fazer sugestões de modificações, tanto nas reuniões, como através de um formulário eletrônico. A partir da colaboração destes atores as diretrizes foram então readequadas.

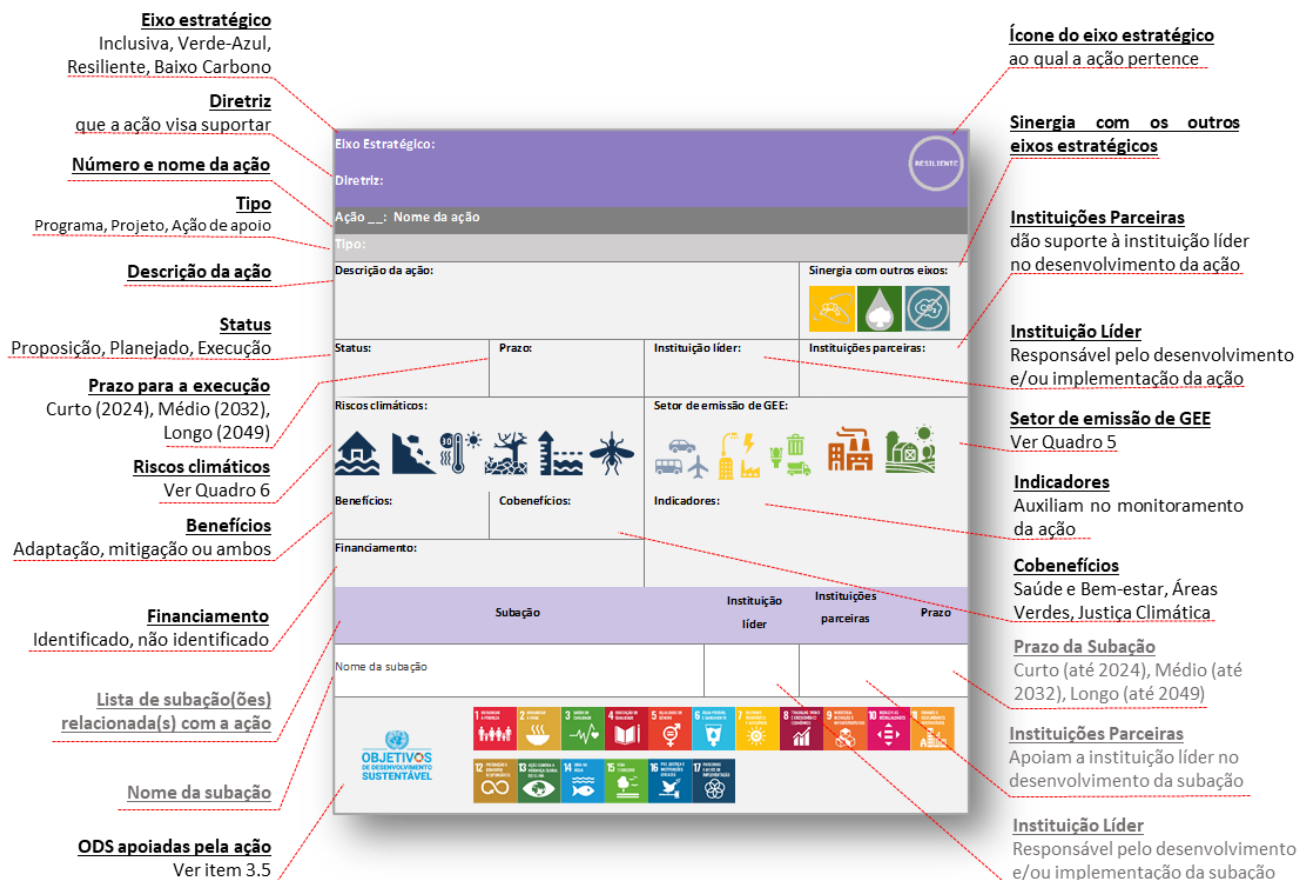
As diretrizes propostas têm o papel de orientar diversos setores estratégicos para o fortalecimento da agenda climática no município. Para tanto, foram agrupadas de acordo com a sua relação com cada um dos eixos estratégicos da Visão: Salvador Inclusiva, Verde-Azul, Resiliente e de Baixo Carbono.

A partir das diretrizes definidas, foi realizado o processo de levantamento e priorização de ações, como também detalhado na seção sobre a construção do processo. A seguir, são apresentadas as

diretrizes correspondentes a cada um dos eixos e as ações priorizadas e detalhadas em formato de fichas. Cada uma das diretrizes apresenta:

- **Texto da diretriz:** um parágrafo que explica de forma sucinta a que a diretriz se propõe;
- **Contexto:** inclui algumas definições, dados e levantamento de políticas e programas que já atuam ou tenham alguma conexão com a diretriz;
- **Benefícios:** principais vantagens para a cidade que justificam a inserção da diretriz no PMAMC;
- **Objetivos:** representam os resultados estratégicos esperados da diretriz;
- **Ações:** são apresentadas em formato de fichas, em conjunto com os seguintes elementos: título, descrição, status, prazos (curto, médio e longo), instituição líder, instituições parceiras, riscos climáticos, setor de emissão de GEE, Cobenefícios (Saúde e Bem-estar, Áreas Verdes e Justiça Climática), financiamento, indicadores, subações e objetivos de desenvolvimento sustentável relacionados. No caso do financiamento, foram considerados como identificados os casos em que as ações já possuem algum tipo de programa ou atividade em desenvolvimento na PMS com verba alocada ou ainda aquelas para as quais existem linhas de financiamento disponíveis no mercado. Já os não identificados, representam aqueles que ainda não possuem previsão de orçamento ou investimento. Também é indicada a origem do financiamento, como sendo proveniente de recursos públicos – internos à PMS e aos Governos Estadual e Federal, ou de parceiros internacionais, sendo eles, bancos multilaterais, agências de cooperação internacional, entidades filantrópicas ou organizações internacionais. Em alguns casos também são apontadas parcerias locais com a iniciativa privada, institutos de pesquisa e ensino, fundações e entidades filantrópicas brasileiras. A Figura 29 mostra como estes itens estão distribuídos e apresentados nas fichas e, na sequência, o Quadro 6 e o Quadro 7 explicam as imagens utilizadas para representar os riscos e setores de emissão da qual as ações se referem. O Quadro 8 apresenta um resumo das ações divididas nos eixos e diretrizes, com indicação dos horizontes temporais de implementação.

Figura 29. Como ler as fichas de ações.



Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI

Quadro 6. Legenda dos símbolos usados nas fichas de ações para os setores de emissão e risco climático.

Símbolo	Setor de emissões	Símbolo	Risco Climático
	Resíduos		Deslizamentos
	Energia Estacionária		Ondas de Calor
	Agricultura, floresta e uso da terra (AFOLU)		Inundações
	Transportes		Secas

Símbolo	Setor de emissões	Símbolo	Risco Climático
	Processos industriais e uso de produtos (IPPU)		Proliferação de Vetores causadores de Doenças
			Elevação do Nível do Mar

Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI

Quadro 7. Símbolos usados para os eixos do PMAMC.

Símbolo	Eixo
	Salvador Inclusiva
	Salvador Verde-Azul
	Salvador Resiliente
	Salvador Baixo Carbono

Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI.

Quadro 8. Ações do PMAMC organizadas por eixos e horizontes de implementação

Eixo	Diretriz	No.	Ação	Curto Prazo (até 2024)	Médio Prazo (até 2032)	Longo Prazo (até 2049)
Inclusiva	Transversalidade e Integração de Políticas	1	Aplicar a lente climática à programas, planos e projetos da cidade			
		2	Criar Programa de Segurança Alimentar			
	Governança e Participação	3	Criar e implementar Selo de apoio ao PMAMC			
		4	Ampliar e fortalecer a atuação dos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs)			
		5	Apoiar o Painel Salvador de Mudança do Clima			
	Povos Tradicionais e Comunidades Vulneráveis	6	Capacitar a população mais vulnerável para cultivos de subsistência			
	Educação Ambiental	7	Criar e implementar um Programa de Educação Ambiental e Climática			
	Programas de Saúde de Bem-Estar	8	Fortalecer a rede de saúde para atendimento às vítimas do clima			
		9	Monitorar a poluição atmosférica			
Verde-Azul	Serviços Ecosistêmicos	10	Criar e implementar um Programa de Pagamentos por serviços ambientais			
		11	Criar um banco e formas de compensação de créditos de carbono			
	Soluções Baseadas na Natureza	12	Criar novos parques, unidades de conservação e espaços verdes			
		13	Implementar corredores ecológicos			
		14	Ampliar a arborização urbana			
	Zona Costeira e Baía de Todos os Santos	15	Ampliar a Certificação Bandeira Azul para mais praias de Salvador			
		16	Criar um sistema de gerenciamento costeiro			
		17	Ampliar as unidades de conservação marinhas			
		18	Desenvolver medidas efetivas para reduzir os impactos climáticos na região costeira e nas ilhas			
	Vales dos Rios e Córregos	19	Adotar o conceito de infraestrutura verde-azul nos projetos da cidade			

Eixo	Diretriz	No.	Ação	Curto Prazo (até 2024)	Médio Prazo (até 2032)	Longo Prazo (até 2049)
		20	Revitalizar a Bacia de detenção do Rio Paraguari			
		21	Gestão das águas			
Resiliente	Uso do Solo	22	Fortalecer e divulgar os mecanismos para promover o retrofit de edifícios antigos ou não ocupados			
	Drenagem Urbana	23	Revisar e atualizar planos de drenagem			
	Agricultura Urbana	24	Criar Plataforma de Visibilidade para Produtores “Invisíveis”			
		25	Expandir o projeto Hortas e Pomares Urbanos			
		26	Fomentar a agricultura urbana orgânica			
	Cidade Inteligente e Sustentável	27	Fortalecer a atuação da Defesa Civil			
		28	Publicar editais de Inovação para a Sustentabilidade com foco em mitigação e adaptação			
		29	Plataforma de Adaptação Inteligente às Vulnerabilidades e Riscos Ambientais - PLAMIRA			
	Turismo Sustentável	30	Criar protocolos de mitigação de GEE para a realização de grandes eventos			
		31	Incorporar medidas de adaptação no setor de turismo			
	Consumo Sustentável	32	Incentivar a economia circular nos processos produtivos de Salvador			
		33	Seja circular			
		34	Criar a Plataforma Salvador Colaborativa			
		35	Incentivar compras públicas sustentáveis			
		36	Implantar o Hub Municipal de Economia Circular			
Baixo Carbono	Transporte e Mobilidade	37	Criar e fortalecer programas de incentivo à mobilidade ativa			
		38	Ampliar e fomentar o uso da rede ciclovária			
		39	Mobilizar a mudança modal no transporte			
		40	Renovar as frotas de transportes públicos com veículos menos poluentes			

Eixo	Diretriz	No.	Ação	Curto Prazo (até 2024)	Médio Prazo (até 2032)	Longo Prazo (até 2049)
	Esgotamento Sanitário	41	Ampliar corredores de BRT e BRS			
		42	Fortalecer a gestão de recursos hídricos e o tratamento de efluentes			
		43	Expandir rede de saneamento básico			
	Resíduos Sólidos	44	Ampliar Programa Coleta Seletiva de Salvador			
		45	Reduzir a geração de resíduos e promover coleta seletiva na Administração Pública			
		46	Criar centros de compostagem e incentivar o uso dessa rota de tratamento			
		47	Fortalecer o sistema de logística reversa			
		48	Fazer contenção de resíduos sólidos			
	Energia	49	Desenvolver projetos de energia renovável em comunidades			
		50	Incluir a geração distribuída nos planos de atração de novos investimentos			
		51	Incluir critérios de eficiência energética nas aquisições públicas			
		52	Garantir melhorias de eficiência energética na iluminação pública			
	Construções Sustentáveis	53	Incentivar o uso do IPTU Verde			
		54	Incentivar a adoção de telhados frios			
		55	Adotar soluções ABE nas novas obras de requalificação de espaços públicos			
		56	Incentivar a eficiência energética em obras e edificações			
		57	Incentivar o IPTU Amarelo			

Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI.

4.1. SALVADOR INCLUSIVA

i. Diretriz para Transversalidade e Integração de Políticas

Alinhar o PMAMC com as estratégias e planos da cidade, integrando o tema de adaptação e mitigação às mudanças do clima com os diversos setores e serviços essenciais na cidade de Salvador, além de incentivar o desenvolvimento de ações conjuntas com outras esferas governamentais.

CONTEXTO

As medidas de mitigação e adaptação se traduzem em atividades, políticas e programas setoriais de adequação de infraestrutura, gerenciamento dos transportes, saúde, assistência social, conservação ambiental, turismo, gestão hídrica, gerenciamento de riscos e desastres, habitação, entre outros. A integração de diversos setores é um desafio em todos os sentidos, inclusive no aspecto financeiro do momento de execução. No entanto, a convergência de diversos planos e programas, em nível municipal, estadual, federal e internacional, que possuem sinergia e impacto no tema das mudanças do clima é extremamente necessária para alavancar medidas ambiciosas que busquem a manutenção do clima e a prevenção de desastres. É importante incentivar o engajamento de outros municípios baianos, especialmente aqueles da região metropolitana de Salvador, em uma articulação para que iniciativas se resultem efetivas e sustentáveis.

Na Política Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Lei nº 8.915/2015 (SALVADOR, 2015), “a cooperação entre municípios, estados e países, considerando a abrangência e interdependência das questões ambientais, em especial as mudanças climáticas globais” é citada como um de seus princípios; e “considerar a transversalidade da questão ambiental na formulação e implantação das políticas públicas” e a “articulação e compatibilização da Política Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável com as políticas de gestão e proteção ambiental no âmbito federal e estadual” como um objetivo.

A Política Nacional sobre Mudança do Clima – Lei nº 12.187/2009 (BRASIL, 2009) considera a integração de estratégias de mitigação e adaptação às mudanças do clima nos âmbitos local, regional e nacional como diretriz e o Plano Nacional de Adaptação destaca que os planos e políticas públicas setoriais e temáticas existentes devem integrar a gestão do risco da mudança climática (BRASIL/MMA, 2016).

Segundo o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC, 2014), a eficácia, ou seja, em que medida uma política atende ao objetivo de mitigação ou adaptação, e a viabilidade institucional ou

governança são fatores essenciais a serem avaliados em uma política. Esta diretriz atua neste sentido, ao aumentar a eficácia das ações e garantir a viabilidade institucional das propostas feitas no PMAMC, de modo a permitir ações cada vez mais ambiciosas.

Salvador, assim como a maioria das grandes capitais brasileiras, exerce impactos ambientais e econômicos em diversas cidades da região metropolitana e até mesmo em outras regiões da Bahia. A articulação de políticas integradas, diálogos setoriais e parcerias torna-se cada vez mais necessárias para que o Município consiga, de fato, mensurar o impacto das ações ambientais nas cadeias produtivas, ecossistemas e recursos hídricos.

As reuniões com Secretarias e Órgãos da PMS e com os Subprefeitos fortaleceu este processo, incentivando o trabalho conjunto entre os diversos setores da Prefeitura para a inserção da “lente climática” em suas atividades.

BENEFÍCIOS

A diretriz busca articular o PMAMC com demais políticas, planos e ações municipais já existentes como: PDDU, PlanMob, Estratégia de Resiliência, entre outros. Também visa inserir a lente climática nas ações futuras de revisão, atualização ou criação de novos planos e políticas, como o PDTCI, Salvador 500, Plano de Saneamento, etc. Tal convergência é essencial para o desenvolvimento de uma estratégia de baixa emissão de gases de efeito estufa e adaptação aos impactos das mudanças do clima, apresentando como principais benefícios:

- Maior sinergia entre as diferentes esferas governamentais no planejamento e execução de planos, programas e ações;
- Articulação para integração de Políticas regionais e intermunicipais;
- Fortalecimento da comunicação entre servidores da PMS;
- Maior colaboração entre Secretarias e Órgãos no tocante às mudanças do clima;
- Maior abrangência das ações propostas através da sua incorporação em diferentes planos;
- Acesso facilitado a recursos oriundos de outros entes federativos e fontes internacionais.

OBJETIVOS

- Promoção da transversalidade e alinhamento entre os diversos Planos setoriais da PMS;
- Promoção da articulação com os Governos Estadual e Federal como forma de alavancar o planejamento, execução e replicação de medidas de mitigação e adaptação localmente e regionalmente;

- Inclusão do tema das mudanças do clima nas políticas públicas municipais garantindo transversalidade e alinhamento entre planos e programas.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR INCLUSIVA

Diretriz: Transversalidade e Integração de Políticas



Ação 1: Aplicar a lente climática à programas, planos e projetos da cidade

Tipo: Ação de apoio

Descrição da ação:

Garantir que os planos estratégicos e setoriais da cidade considerem a variável climática e os objetivos de mitigação e adaptação às mudanças do clima em sua formulação, implementação e revisão. É o caso do Plano Diretor, Plano de Saúde, Código de Obras, Salvador 500, Plano de Saneamento, Plano Diretor de Tecnologias da Cidade Inteligente, entre outros.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Proposição

Prazo:

Curto Prazo (até 2024)

Instituição líder:

SECIS

Instituições parceiras:

PMS

Riscos climáticos:



Setor de emissão de GEE:



Benefícios:

Mitigação
Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-estar,
Áreas Verdes e
Justiça Climática

Indicadores:

Número de ações inseridas nos programas, planos e projetos municipais a partir da aplicação da lente climática

Financiamento:

Identificado – Recursos Públicos e/ou Parceiros Internacionais

Subação

Instituição líder

Instituições parceiras

Prazo

1.1 Inserir Soluções Baseadas na Natureza no Caderno de Especificações de Projetos Arquitetônicos e no Caderno de Especificações de Projetos Urbanísticos da PMS

FMLF

SECIS

Curto Prazo
(até 2024)



Eixo Estratégico: SALVADOR INCLUSIVA

Diretriz: Transversalidade e Integração de Políticas



Ação 2: Criar Programa de Segurança Alimentar

Tipo: Programa

Descrição da ação:

Criar programa específico de segurança alimentar para que o município possa solicitar e receber recursos que viabilizem o desenvolvimento de ações dessa temática. Atrair recursos e financiamentos de entes federativos ou externos para custear ações com potencial para promoverem o bem-estar socio nutricional de grupos vulneráveis, por exemplo, a multiplicação das hortas comunitárias, ampliação dos Restaurantes Populares e do Banco de Alimentos. O município não apenas garantirá a segurança alimentar desses grupos, mas também permitirá geração de renda e capacitação, havendo inclusão social, econômica e espacial.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Proposição

Prazo:

Médio Prazo (até 2032)

Instituição líder:

SEMPRE

Instituições parceiras:

SECIS, SMS

Riscos climáticos:



Setor de emissão de GEE:

Benefícios:

Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-estar
Justiça Climática

Indicadores:

Desnutrição em crianças menores de 5 anos
Nascidos vivos de Baixo peso ao nascer (<2,5kg);
Número de hortas comunitárias ampliadas;
Porcentagem da população da cidade desnutrida;
Porcentagem da população com sobrepeso;
Incidência de doenças de hipertensão, diabetes e problemas cardíacos na população.

Financiamento:

Não identificado – Potencial Recursos Públicos e/ou Parcerias Internacionais

Subação

Instituição líder

Instituições parceiras

Prazo

2.1 Criar um programa de Alimentação Saudável nas escolas

SEMPRE

SMS, SMED, SECIS

Médio Prazo
(até 2032)

2.2 Promover campanhas de alimentação saudável

SEMPRE

SMS

Curto Prazo
(até 2024)


ii. Diretriz para Governança e Participação

Promover a participação e engajamento de forma institucionalizada dos diversos atores da sociedade, como setor privado, sociedade civil e academia para propiciar o fortalecimento da agenda climática.

CONTEXTO

Existem diversas definições possíveis para desenvolvimento sustentável, a maioria delas contendo a ideia do tripé da sustentabilidade, ou seja, a incorporação das dimensões sociais, ambientais e econômicas para a sua consolidação. No escopo do PMAMC, desenvolvimento sustentável se refere à compatibilização do desenvolvimento econômico-social, à preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, de modo que a proteção ambiental seja parte integrante do processo produtivo.

Dessa forma, torna-se impossível ponderar soluções – ainda mais para desafios tão complexos como o da emergência climática – que não considerem a sociedade civil (dimensão social) como parte deste processo. O princípio essencial da governança e participação é o de que a população não é somente um grupo alvo, receptor dos benefícios dos projetos em discussão, mas sim um grupo propositor dos caminhos e soluções possíveis.

O Planejamento Estratégico de Salvador 2017-2020 (PMS, 2017a), por exemplo, engloba o engajamento cidadão em um de seus eixos estratégicos, tendo apresentado como meta a ampliação da participação popular a partir da escuta de 100 mil cidadãos no âmbito do programa Ouvindo Nosso Bairro, além da criação de um *website* e um aplicativo para a votação online das obras executadas.

A Estratégia Salvador Resiliente (PMS, 2019) reconhece a população como o maior patrimônio da cidade, incluindo ações nos mais diversos pilares do Plano que se relacionam à governança e participação. A citar como destaque, as ações da Iniciativa 45 da Estratégia de Resiliência apontam para o desenvolvimento de ações educativas para a formação de cidadãos conscientes e o engajamento da população na priorização de iniciativas da Prefeitura.

A avaliação de estratégias climáticas de outras cidades e a bibliografia sobre elaboração de Planos de Ação Climática apontam que a participação é um ponto fundamental para que as ações sejam apropriadas por todos os cidadãos, para que atuem não apenas como receptores dos benefícios, mas executores participativos e monitores de seus impactos.

BENEFÍCIOS

Fortalecer mecanismos de governança e participação é de grande valia não só para as pessoas, que passam a ter um canal para colaboração, mas também para o poder público, que passa a ter informações preciosas sobre o ponto de vista dos moradores da cidade. Tal colaboração viabiliza a priorização de medidas que sejam precisas e eficazes em cada um dos diversos contextos do município. Neste sentido, o PMAMC se apresenta como um fortalecedor da governança ambiental e do incentivo à participação no município, fazendo com que todos se comprometam efetivamente com o enfrentamento às mudanças do clima e a construção de uma Salvador Inclusiva, Verde-Azul, Resiliente e de Baixo Carbono. Desta forma, os principais benefícios alcançados por meio desta diretriz são:

- Colaboração entre a sociedade civil e a PMS;
- Coleta de informações de caráter qualitativo com especialistas e técnicos;
- Fortalecimento da governança ambiental na cidade;
- Aumento da conscientização a respeito das mudanças do clima e de seus impactos na cidade e na vida da população.

OBJETIVOS

- Manutenção e ampliação de atores interessados e relevantes para o fortalecimento da agenda climática, intensificando a participação de comunidades em situação de vulnerabilidade;
- Promoção da participação da população na formulação, implementação e monitoramento de iniciativas de mitigação e adaptação.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR INCLUSIVA				
Diretriz: Governança e Participação				
Ação 3: Criar e implementar Selo de apoio ao PMAMC				
Tipo: Projeto				
Descrição da ação: Criar um selo para estimular que empresas e associações privadas adotem ações de mitigação e adaptação se tornando uma “empresa amiga do PMAMC” ou “amiga do planeta”. Os critérios para adoção do selo estariam relacionados a redução e destinação correta de resíduos sólidos, realização de inventários corporativos de emissões de Gases de Efeito Estufa, definição de metas para redução das emissões, existência de estímulos internos para a mobilidade ativa dos funcionários, engajamento com atividades de plantios de árvores promovidas pela prefeitura e outros. O desenvolvimento do selo deverá envolver o nome do selo, a logomarca, <i>storytelling</i> e posicionamento de marca.			Sinergia com outros eixos:   	
Status: Proposição	Prazo: Curto Prazo (até 2024)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras:	
Riscos climáticos      		Setor de emissão de GEE:        		
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-estar Áreas Verdes Justiça Climática	Indicadores: Criação de selos relacionados ao PMAMC Quantidade de instituições que buscaram o selo Quantidade de selos concedidos		
Financiamento: Não Identificado – Potencial Recursos Públicos e/ou Parcerias Internacionais				
Subação		Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
3.1 Criar um selo de turismo ecológico		SECULT	SALTUR SECIS	Curto (até 2024)
 1 ERRADICAR A POBREZA  2 ERRADICAR A FOME  3 Saúde de Qualidade  4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE  5 IGUALDADE DE GÊNERO  6 ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO  7 ENERGIAS RENOVÁVEIS E ACESSÍVEIS  8 TRABALHO DIGNO E CRESCIMENTO ECONÔMICO  9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURAS  10 REDUZIR AS DESIGUALDADES  11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS  12 PRODUÇÃO E CONSUMO RESPONSÁVEIS  13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA  14 VIDA NA ÁGUA  15 VIDA TERRESTRE  16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES  17 PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO 				

Eixo Estratégico: SALVADOR INCLUSIVA

Diretriz: Governança e Participação



Ação 4: Ampliar e fortalecer a atuação dos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs)

Tipo: Ação de apoio

Descrição da ação:

Em consonância com a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, esta ação tem como objetivo implementar a integração de todo o Sistema de Defesa Civil, empresas, estabelecimentos de ensino, comunidade e instituições de segurança pública para garantir uma ação conjunta de toda a sociedade nas ações de segurança social. Através de programas de mudança cultural e treinamento, deve-se buscar o engajamento de comunidades participativas, informadas, preparadas e conscientes de seus direitos e deveres relativos à segurança comunitária, percepção de risco, e adaptação. O agente de Defesa Civil poderá ser a ligação entre o poder constituído e sua comunidade, multiplicando as informações recebidas e articulando discussões sobre problemas e formas de intervenções.

Sinergia com outros eixos:



Status: Execução	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: CODESAL	Instituições parceiras: SECIS
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE:	
Benefícios: Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Justiça Climática	Indicadores: Número de ações realizadas sobre o tema Quantidade de pessoas capacitadas Quantidade de áreas trabalhadas Número de novos NUPDECs implementado Número de NUPDECs fortalecidos Quantidade de tipos de riscos climáticos tratados nos NUPDECs	
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos			

Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
4.1 Campanhas educativas e mutirões junto às populações residentes em áreas com baixo índice de saneamento e drenagem	SECIS	SEINFRA CODESAL	Curto (até 2024)
4.2 Campanhas educativas sobre como agir em caso de eventos extremos de precipitação	CODESAL	SECIS	Curto (até 2024)
4.3 Capacitação de agentes multiplicadores em adaptação baseada em Ecossistema (AbE)	SECIS	SEINFRA CODESAL	Curto (até 2024)



Eixo Estratégico: SALVADOR INCLUSIVA

Diretriz: Governança e Participação



Ação 5: Apoiar o Painel Salvador de Mudança do Clima

Tipo: Ação de apoio

Descrição da ação:

Apoiar e receber colaborações do Painel Salvador de Mudança do Clima para programas, projetos e ações da cidade, aprimorando as parcerias entre especialistas e acadêmicos com a gestão pública.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Execução

Prazo:

Médio Prazo (até 2032)

Instituição líder:

SECIS

Instituições parceiras:

PMS, Instituições de Pesquisa e Universidades

Riscos climáticos:



Setor de emissão de GEE:



Benefícios:

Mitigação
Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-Estar
Áreas Verdes
Justiça Climática

Indicadores:

Número de contribuições a políticas públicas feitas pelo Painel

Financiamento:

Identificado – Recursos Públicos, Parcerias Internacionais e/ou Parcerias Locais



iii. Diretriz para Povos Tradicionais e Comunidades Vulneráveis

Promover a resiliência climática de povos tradicionais e populações em situação de vulnerabilidade visando a diminuição da desigualdade socioeconômica, manutenção de serviços ambientais, acesso às infraestruturas e participação no desenvolvimento e monitoramento de políticas públicas.

CONTEXTO

A Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), instituída pelo Decreto nº 6.040/2007 (BRASIL, 2007b), compreende povos e comunidades tradicionais como “grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição”.

Os povos tradicionais e comunidades em situação de vulnerabilidade representam uma grande parcela da população de Salvador e são os que tendem a sofrer mais com as adversidades causadas pelas mudanças do clima, tanto por não terem amplo acesso a infraestruturas públicas, quanto condições econômicas para contornar as adversidades dos riscos climáticos.

Ao abordar a temática sobre povos tradicionais e comunidades vulneráveis em Salvador, faz-se importante ressaltar alguns pontos que merecem atenção ao relacionar essas populações com a questão climática, como o acesso à infraestrutura, moradia, tolerância religiosa e acesso à renda. Em termos de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Salvador aumentou de 0,563, em 1991, para 0,759, em 2010, enquanto o IDHM do Estado passou de 0,386 para 0,660 (FJP; IPEA; PNUD, 2020).

De qualquer maneira, mesmo que a renda per capita média de Salvador tenha crescido 70,51% entre 1991 e 2010, e tenha ocorrido uma redução na proporção de pessoas pobres de 32,15%, para 11,35%, no mesmo período, quase 37% da população ainda possuía como renda apenas metade de um salário mínimo (IBGE, 2010b). O Índice de Gini, que mostra o grau de concentração de renda, não demonstrou avanços significativos, passando de 0,65 em 1991 para 0,63 em 2010 (FJP; IPEA; PNUD, 2020). Dessa forma, a desigualdade social fica evidenciada em Salvador, uma vez que a escala do Índice Gini é de quanto mais próximo de 0 mais igualitária é a sociedade e quanto mais próxima de 1 menos igualitária.

Dados da Fundação Palmares certificam 438 comunidades quilombolas e 1100 terreiros na cidade de Salvador (SEDUR, 2012). Os povos de terreiros, ciganos, indígenas e quilombolas são particularmente afetados pela expansão urbana, pela desigualdade socioeconômica e apresentam cada vez mais

dificuldade de sobreviver de acordo com seus modos de vida tradicionais, especialmente no cenário de mudanças do clima que vem se consolidando.

BENEFÍCIOS

A Prefeitura de Salvador entende como essencial a criação de objetivos e ações voltadas especificamente para estes grupos no PMAMC, em articulação com outros Planos que atuem neste sentido, tornando os povos tradicionais e comunidades em situação de vulnerabilidade cada vez mais fortalecidos socioeconomicamente e resilientes aos desafios impostos pelas mudanças do clima.

- Capacitação de grupos em situação de vulnerabilidade e povos tradicionais sobre mudança no clima e os impactos na sociedade;
- Promoção do conceito de Justiça Climática, uma vez que esses grupos são os que menos contribuem para emissões de GEE e historicamente são os mais afetados por eventos climáticos extremos.

OBJETIVOS

- Promoção de educação ambiental por meio da valorização dos saberes ancestrais e populares e difusão de conhecimento sobre os efeitos das mudanças do clima;
- Promoção da educação empreendedora verde e inovação sustentável;
- Promoção do empreendedorismo verde, incluindo – mas não restrito a – pagamentos por serviços ambientais;
- Priorização dos mais vulneráveis no centro das políticas ambientais da cidade, promovendo a justiça climática e a redução da pobreza e desigualdade para grupos em vulnerabilidade ou em processo de vulnerabilização.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>INCLUSIVA</u>				
Diretriz: Povos Tradicionais e Comunidades Vulneráveis				
Ação 6: Capacitar a população mais vulnerável para cultivos de subsistência				
Tipo: Ação de Apoio				
Descrição da ação: Capacitar comunidades em assentamentos informais ou ZEIS para que passem a cultivar espécies de Mata Atlântica de valor ornamental, plantas alimentícias não convencionas (PANC) e frutíferas em fundos de lote, lajes e pequenos canteiros de forma a auxiliar na geração de renda e garantir a soberania alimentar da família, ao mesmo tempo em que colabora para o fluxo gênico e aumento da biodiversidade no interstício de fragmentos de mata.			Sinergia com outros eixos:   	
Status: Proposição	Prazo: Curto Prazo (até 2024)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: SEMPRE, SMS	
Riscos climáticos:   		Sector de emissão de GEE: 		
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Áreas Verdes Justiça Climática	Indicadores: Número de treinamentos realizados Número de pessoas capacitadas		
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos, parcerias locais e/ou Parceiros Internacionais.				
 3SAÚDE DE QUALIDADE 4EDUCAÇÃO DE QUALIDADE 8TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO 10REDUZIR AS DESIGUALDADES 11CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS 12PRODUÇÃO E CONSUMO RESPONSÁVEIS 13AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA				

iv. Diretriz para Educação Ambiental

Promover o conhecimento sobre o impacto das mudanças do clima e as soluções de adaptação e mitigação para crianças, jovens, adultos e servidores municipais de forma abrangente e permanente em escolas, centros e capacitações institucionais do Município.

CONTEXTO

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (BRASIL, 1999), a educação ambiental busca “explicar os interesses e as causas de conflitos e questões socioambientais, ao mesmo tempo que constrói valores, conhecimentos, competências, habilidades e atitudes voltados à transformação da realidade socioambiental e à ruptura dos paradigmas de desenvolvimento em bases insustentáveis”. Tal Política estabelece em seu Art.17 que o planejamento curricular e a gestão da instituição de ensino devem estabelecer “as relações entre as mudanças do clima e o atual modelo de produção, consumo, organização social, visando à prevenção de desastres ambientais e à proteção das comunidades”.

Em âmbito municipal, a Política de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Lei Municipal nº 8.915/2015 (SALVADOR, 2015) estabeleceu como um de seus princípios a garantia do acesso à educação e à informação ambiental sistemática, capacitada para o fortalecimento de consciência crítica, inovadora e voltada para a utilização sustentável dos recursos ambientais.

De acordo com o Planejamento Estratégico 2017-2020 (PMS, 2017), a aplicação de recursos em educação evoluiu de 22,8% do orçamento, em 2012, abaixo do limite de 25% estabelecido pela Constituição, para 27,3%, em 2016, e o IDEB Municipal saltou da última colocação em 2015 para a 17ª colocação entre as capitais em 2017, uma melhoria na ordem de 18%. Dentre os projetos citados no documento, destacam-se o Caravana da Mata Atlântica e a Edição Turminha Sustentável pelo seu foco em educação ambiental, dentro e fora das escolas.

A educação continua a ser uma demanda muito presente no seio da sociedade civil, que reconhece seu papel fundamental e catalisador para que a agenda climática seja compreendida em toda sua extensão, não apenas pela população, mas também pelos diversos profissionais do setor público, privado e academia.

BENEFÍCIOS

De acordo com o IBGE, em 2018 a Cidade de Salvador contava com aproximadamente 95 mil alunos matriculados no ensino fundamental e 14 mil alunos no ensino médio, representando um total de

cerca de 109 mil pessoas que tem o potencial de transformar seus hábitos para a sustentabilidade desde jovens e se engajar na pauta das mudanças do clima, possivelmente mobilizando também amigos e familiares próximos. Além disso, a capacitação de servidores municipais tem um potencial ainda maior de efeito multiplicador, visto que a promoção do conhecimento mais aprofundado das mudanças do clima poderá então ser aplicado sem grandes dificuldades em programas e projetos das mais diversas áreas do município, potencializando os resultados que a cidade busca alcançar em termos de adaptação e mitigação. Dessa forma, podemos citar como alguns dos benefícios do fortalecimento da educação ambiental:

- Reconhecimento da importância da preservação do meio ambiente;
- Transformação de hábitos não condizentes com os princípios da sustentabilidade e preservação ambiental;
- Incorporação de ações promotoras da sustentabilidade no dia a dia, desde a infância, evitando a formação de adultos irresponsáveis do ponto de vista ambiental;
- Efeito multiplicador, através das pessoas do convívio pessoal ou profissional daquela pessoa diretamente envolvida no processo de educação ou capacitação;
- Maior esclarecimento em relação às causas e consequências das mudanças do clima, bem como dos meios para lidar com elas;
- Ampliação da visão em termos de entendimento da correlação entre diversos problemas ambientais e urbanos;
- Entendimento do ser humano como parte integrante da natureza.

OBJETIVOS

- Inclusão no currículo e atividades das escolas públicas municipais o ensino sobre as mudanças do clima em toda sua multidisciplinaridade, viabilizando a abordagem desse tema em todas as disciplinas escolares;
- Fortalecimento da percepção de pertencimento dos cidadãos em relação à natureza;
- Capacitação de servidores da PMS para a incorporação do olhar climático em atividades cotidianas e futuros projetos e planos.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR INCLUSIVA

Diretriz: Educação Ambiental



Ação 7: Criar e implementar um Programa de Educação Ambiental e Climática

Tipo: Programa

Descrição da ação:

Criar um programa anual de educação ambiental e climática incorporando todas as ações que já são desenvolvidas pontualmente e estabelecendo metas. As ações atuais são: sustentabilidade em quadrinhos com a distribuição de quadrinhos nas escolas em parceria com a SMED e em eventos/ações pontuais da SECIS, como o Laje Talks, Dia do Meio Ambiente, Seminários, palestras sobre educação ambiental e cultura cidadã em escolas, muitas vezes acompanhadas de plantios e hortas; ações de plantio comunitário ou de construção de hortas urbanas; e campanhas de conscientização nas redes sociais da SECIS, muitas vezes em trabalho conjunto com Conselhos de Parques.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Execução

Prazo:

Curto Prazo (até 2024)

Instituição líder:

SECIS

Instituições parceiras:

SMED, Prefeituras Bairro, CODESAL

Riscos climáticos:



Sector de emissão de GEE:



Benefícios:

Mitigação
Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-Estar
Áreas Verdes
Justiça Climática

Indicadores:

Programa criado
Número de treinamentos realizados
Número de pessoas capacitadas
Número de escolas trabalhadas
Número de professores capacitados

Financiamento:

Identificado – Recursos Públicos e/ou Parcerias Internacionais

Subação

Instituição líder

Instituições parceiras

Prazo

7.1 Treinamento de cidadãos como líderes climáticos

SECIS

Curto (até 2024)



v. Diretriz para Programas de Saúde e Bem-Estar

Melhorar a saúde, bem-estar e qualidade de vida da população através da redução de doenças e mortes relacionadas a poluição, eventos climáticos extremos, mosquitos vetores de doenças, ou a falta de acesso a serviços essenciais, reduzindo os impactos negativos das mudanças do clima.

CONTEXTO

A literatura sobre saúde e meio ambiente aponta que padrões de desenvolvimento não-sustentáveis têm um impacto direto na vida do ser humano, física e psicologicamente, além de comprometer futuras gerações por conta da extinção de espécies e ecossistemas. O processo de urbanização acelerado que o mundo vivenciou nas últimas décadas levou ao aumento significativo de casos de ansiedade e estresse na população das grandes metrópoles.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a ausência de doenças ou enfermidades não caracteriza um ser humano como saudável, pois o conceito de saúde incorpora aspectos do bem-estar físico, social e mental. Saúde ambiental, mais especificamente, é um conceito definido pelo Ministério da Saúde como “área da saúde pública afeta ao conhecimento científico e à formulação de políticas públicas relacionadas à interação entre a saúde humana e os fatores do meio ambiente natural e antrópico que a determinam, condicionam e influenciam, com vistas a melhorar a qualidade de vida do ser humano, sob o ponto de vista da sustentabilidade”. Dessa forma, iniciativas de melhoria da qualidade do meio ambiente são também iniciativas de promoção da saúde e do bem-estar.

O Relatório de Gestão Ministério da Saúde de 2019 indica que o número de casos e óbitos por Dengue, Zika, Chikungunya e febre amarela aumentaram em comparação à 2018, sendo que o maior aumento registrado foi para os casos de dengue. O mesmo documento indica que 74,82% da população baiana é coberta pelo sistema de saúde pública.

Segundo o Índice de Riscos Climáticos elaborado no escopo do PMAMC, a ameaça da proliferação do *Aedes aegypti* no período histórico se concentra na parte leste da cidade, em regiões mais próximas à costa do Oceano Atlântico. Porém, nas projeções futuras (2030, 2050 e 2100), a ameaça aumenta por todo o território. Os bairros Arenoso, em primeiro lugar, e Novo Horizonte, em segundo lugar, foram os que apresentaram maior risco de proliferação de doenças. Em relação ao risco de ondas de calor, que muito afetam a saúde e o bem-estar da população, em especial os idosos, os bairros mais impactados nas projeções futuras são Calabar, em primeiro lugar, e Saramandaia, em segundo.

BENEFÍCIOS

O bem-estar da população está ligado às condições de saúde, que, por sua vez, são relacionadas às condições do meio ambiente ao qual a população está exposta. A exposição à poluição do ar e vetores transmissores de doenças resulta em perdas de vidas e perdas econômicas significativas associadas a custos médicos e perda de produtividade. Dessa forma, os investimentos em políticas públicas de bem-estar têm inúmeras vantagens, a citar:

- Diminuição do número de casos de enfermidades e óbitos causados pela poluição do ar, por vetores como o *Aedes aegypti* e por ondas de calor;
- Economia no sistema de saúde pública;
- Aumento da produtividade dos trabalhadores;
- Diminuição do estresse e de casos de doenças mentais como ansiedade e depressão.

OBJETIVOS

- Fortalecimento da visão holística da saúde e do ser humano integrado à natureza;
- Sensibilização e capacitação dos profissionais do setor da saúde para as consequências das mudanças do clima na saúde humana;
- Valorização das áreas verdes e parques como benefícios à saúde física e mental por meio do contato com a natureza;
- Ampliação do conhecimento sobre a relação da questão climática com bem-estar e saúde ambiental.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR INCLUSIVA
Diretriz: Programas de Saúde de Bem-Estar



Ação 8: Fortalecer a rede de saúde para atendimento às vítimas do clima

Tipo: Ação de apoio

Descrição da ação:

Melhoria da infraestrutura das unidades de saúde para o atendimento das pessoas que necessitam de atendimento médico em decorrência dos impactos associados aos riscos climáticos (vítimas do clima) tais como aquelas afetadas por ondas de calor ou inundações, por exemplo, especialmente em áreas mais vulneráveis. Elaboração de planos ação para preparar a rede de saúde para situações extremas relacionadas ao clima.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Proposição

Prazo:

Médio Prazo (até 2032)

Instituição líder:

SMS

Instituições parceiras:

Riscos climáticos:



Sector de emissão de GEE:

Benefícios:

Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-Estar

Indicadores:

Número de Estabelecimentos de Saúde com tipo de serviço prestado para vítimas do clima
 Número de pacientes atendidos/atendimentos relacionados a doenças do clima
 Número de doenças relacionadas ao clima existentes no rol de doenças do sistema de monitoramento

Subação

Instituição líder

**Instituições
parceiras**

Prazo

8.1 Aprimorar os programas de controle de endemias e seus vetores

SMS

Curto Prazo
(até 2024)

8.2 Hospitais verdes e saudáveis

SMS

SECIS

Médio Prazo
(até 2032)



Eixo Estratégico: SALVADOR INCLUSIVA
Diretriz: Programas de Saúde de Bem-Estar



Ação 9: Monitorar a poluição atmosférica

Tipo: Ação de apoio

Descrição da ação:

Integrar o monitoramento da qualidade do ar, a partir dos dados de saúde das unidades sentinela implantadas no município e da implantação de estações de monitoramento.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Proposição

Prazo:

Médio Prazo (até 2032)

Instituição líder:

SMS

Instituições parceiras:

SECIS, Fundação Oswaldo Cruz, CETREL, ARIA, CODESAL

Riscos climáticos:



Setor de emissão de GEE:



Benefícios:

Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-Estar

Indicadores:

Número de estações de monitoramento de qualidade do ar implantadas e em funcionamento
 Número de intervenções realizadas (emissão de alertas, restrições de tráfego)
 Notificação de doenças relacionadas a poluição do ar como asma, bronquite, pneumonia e problemas respiratórios.

Financiamento:

Não identificado – Potencial Recursos Públicos, Parcerias Internacionais e/ou Parcerias Locais

Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
9.1 Monitoramento da Qualidade do Ar e Saúde Humana	SMS		Curto prazo (até 2024)
9.2 Projeto Soprar	SMS		Curto prazo (até 2024)
9.3 Adequar o atendimento para as doenças relacionadas à poluição	SMS		Médio prazo (até 2032)
9.4 Promover arborização em áreas com muita poluição e realizar outras intervenções para ajudar a melhoria do ar em uma área muito poluída	SECIS	SMS	Médio prazo (até 2032)



4.2. SALVADOR VERDE-AZUL

i. Diretriz para Serviços Ecossistêmicos

Desenvolver programas que impulsionem os serviços ecossistêmicos, garantam a sustentabilidade das comunidades e fortaleçam os ecossistemas em Salvador.

CONTEXTO

Diante da complexidade que existe no debate sobre serviços ecossistêmicos e serviços ambientais, é importante apresentar a diferença entre os dois conceitos.

Serviços ecossistêmicos são os bens que os seres humanos obtêm dos ecossistemas (MA, 2005). No âmbito estadual, a Lei nº 13.223/ 2015 (BAHIA, 2015) define este termo como as “condições e processos gerados pelos ecossistemas naturais, incluindo aqueles gerados pelas espécies e os propiciados por seus genes, que resultam em benefícios tangíveis e intangíveis necessários para a sobrevivência dos sistemas naturais, seu equilíbrio ecológico e para o bem-estar humano”.

Os serviços ecossistêmicos englobam serviços de:

- Provisão de alimentos, matéria prima, água e recursos medicinais;
- Regulação do clima e qualidade do ar, absorção e armazenamento de carbono, moderação de eventos extremos, tratamento de efluentes, prevenção contra erosão e manutenção da fertilidade do solo, polinização, controle biológico;
- Suporte de habitats e manutenção da diversidade genética; e
- Culturais: recreação, saúde física e mental, turismo e contemplação.

Já os serviços ambientais são definidos pela mesma Lei como “ações ou atividades humanas de natureza voluntária que resultem na manutenção, preservação, conservação, restauração, recuperação, uso sustentável ou melhoria dos ecossistemas e dos serviços ecossistêmicos que estes fornecem”, definição também adotada pela Política Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Lei nº 8915/2015 (SALVADOR, 2015). Este conceito foi disseminado de forma mais ampla no Brasil a partir da instituição do Pagamento por Serviços ambientais, um instrumento econômico que visa recompensar mantenedores dos serviços ambientais, melhorando assim a rentabilidade de atividades de proteção ambiental e uso sustentável de recursos naturais.

Os serviços ecossistêmicos dependem da conservação da biodiversidade e vice-versa. De acordo com o Plano Nacional de Adaptação – PNA (BRASIL/MMA, 2016), “no geral é possível identificar uma

retroalimentação positiva entre as medidas de conservação da biodiversidade, a manutenção dos serviços ecossistêmicos, e o aumento da capacidade de adaptação da biodiversidade e da sociedade aos impactos da mudança do clima”. Essa abordagem vem se disseminando nos últimos anos no que os especialistas chamam de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE), cujo conceito usado no PNA é “a gestão, conservação e recuperação de ecossistemas, com o intuito de fornecer serviços ecossistêmicos que possibilitem à sociedade se adaptar aos impactos da mudança do clima”, tornando assim a AbE um dos princípios do PNA.

De acordo com o Diagnóstico da Vegetação do Bioma Mata Atlântica em Salvador - BA (MPBA, 2013), os remanescentes na cidade somam 5.249 hectares de vegetação secundária de Mata Atlântica (16% do município). Em relação aos estágios de regeneração, 43% encontram-se em estágio inicial, 56% em estágio médio e apenas 1% em estágio avançado. Este bioma fornece diversos serviços ecossistêmicos para a sociedade e tem relevância global pela sua rica biodiversidade e capacidade como sumidouro de carbono (MMA; GIZ, 2019). No entanto, sua fragmentação em Salvador, assim como no restante do Brasil, diminui sua capacidade de fornecimento de serviços ecossistêmicos, ameaçando a conservação da biodiversidade, disponibilidade de água, qualidade do ar e a regulação do clima.

Dentro dos limites de Salvador encontram-se 4 Áreas de Preservação Ambiental instituídas pelo Governo Estadual: APA das Lagoas e Dunas de Abaeté, APA Baía de Todos os Santos, APA Joanes/Ipitanga e APA Bacia do Cobre/São Bartolomeu; e as seguintes Unidades de Conservação Municipais: UCM Parque das Dunas e UCM do Vale da Av. Assis Valente e do Parque em Rede Pedra de Xangô (SALVADOR, 2016c).

Resultados do Índice de Riscos Climáticos, elaborado no escopo do PMAMC, demonstram que os parques e áreas de preservação da cidade de Salvador encontram-se ameaçados pelos riscos de deslizamento, inundação, ondas de calor e secas meteorológicas nos horizontes estudados de 2030, 2050 e 2100.

BENEFÍCIOS

Apresentam-se como principais benefícios da manutenção e do fortalecimento dos serviços ecossistêmicos para a cidade:

- Regulação da dinâmica de fluxos hidrológicos e, consequentemente, redução de enchentes e inundações;
- Atenuação dos efeitos das ondas de calor causadas pelas mudanças do clima e das ilhas de calor causadas pela alta densidade construída;

- Sombreamento por árvores atuando na regulação da temperatura e umidade locais, estabilizando e atenuando o microclima, provendo beleza cênica e aumentando a qualidade do ar;
- Intercepção e infiltração da água das chuvas;
- Proteção da água e do solo;
- Redução da vulnerabilidade ao aumento do nível do mar, tempestades marinhas e eventos extremos;
- Proteção contra erosão e deslizamentos;
- Redução de alagamentos e riscos de desastres;
- Proteção da água e do solo;
- Manutenção da biodiversidade;
- Aprimoramento em áreas de lazer com reflexos positivos para a saúde da população.

OBJETIVOS

- Mapeamento e divulgação dos serviços ecossistêmicos que fornecem benefícios sociais, culturais e econômicos para a cidade;
- Reconhecimento da importância da fauna e da flora locais para a saúde pública, agricultura urbana, preservação do microclima, manutenção de recursos hídricos;
- Identificação de áreas-chaves para criação de corredores ecológicos na cidade;
- Inclusão de espécies de flora que atraiam e preservem insetos polinizadores nas áreas verdes da cidade, contribuindo para que haja um duplo dividendo com a diretriz voltada para a agricultura urbana;
- Racionalização do uso de recursos naturais e preservação dos serviços ecossistêmicos;
- Recuperação dos manguezais, restingas e áreas alagáveis que possam favorecer a biodiversidade e aumentar a resiliência da cidade aos impactos das mudanças do clima;
- Desenvolvimento de um plano de manejo e conservação dos ecossistemas que possam estimular o ecoturismo (nacional e internacional) e a economia local.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR VERDE-AZUL Diretriz: Serviços Ecosistêmicos				
Ação 10: Criar e implementar um Programa de Pagamentos por serviços ambientais				
Tipo: Programa				
Descrição da ação: Facilitar a disseminação de conhecimento sobre pagamento por serviços ambientais. Criar instrumentos para implantação e manutenção desses serviços por meio de um programa que visa recompensar mantenedores dos serviços ambientais, melhorando assim, a rentabilidade de atividades de proteção ambiental e uso sustentável de recursos naturais.			Sinergia com outros eixos: 	
Status: Execução	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: SEFAZ, SEDUR, SEMGE	
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE: 		
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Áreas Verdes Justiça Climática	Indicadores: Número de serviços ambientais mapeados Número de pagamentos por serviços ambientais solicitados Número de pagamentos por serviços ambientais efetivados		
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos				
				

Eixo Estratégico: SALVADOR VERDE-AZUL

Diretriz: Serviços ecossistêmicos



Ação 11: Criar um banco e formas de compensação de créditos de carbono

Tipo: Programa

Descrição da ação:

Criação de instrumentos legais para implantação de banco de compensação de créditos de carbono, que possa ser utilizado em prol da cidade para reduzir os impactos ambientais causados por grandes eventos ou obras, por exemplo. Essa ação visa aprimorar o mecanismo de compensação ambiental e convertê-lo em recursos para programas voltados à proteção da Mata Atlântica.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Proposição

Prazo:

Médio Prazo (até 2032)

Instituição líder:

SECIS

Instituições parceiras:

SEFAZ, SEDUR, SEMGE

Riscos climáticos:

Setor de emissão de GEE:



Benefícios:

Mitigação

Cobenefícios:

Áreas Verdes
Justiça Climática

Indicadores:

Publicação do marco legal para implementação do banco
Quantidade de carbono compensado anualmente

Financiamento:

Não Identificado – Potencial Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais

Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
11.1 Protocolo de licenciamento para a compensação ambiental	SEDUR	SECIS	Médio Prazo (até 2032)



ii. Diretriz para Soluções Baseadas na Natureza

Promover as Soluções Baseadas na natureza como medidas para a manutenção dos Serviços Ecossistêmicos, da justiça climática e da qualidade de vida.

CONTEXTO

A União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, em inglês) define soluções baseadas na natureza como “ações para proteger, gerenciar de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais ou modificados, que incorporem os desafios da sociedade de uma forma eficaz e adaptativa, proporcionando simultaneamente bem-estar humano e benefícios da biodiversidade” (IUCN, 2016). Uma das formas de SbN é a Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE), focada na gestão, conservação e recuperação de ecossistemas com o intuito de fornecer serviços ecossistêmicos que possibilitem à sociedade se adaptar aos impactos das mudanças do clima (FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO; ICLEI, 2015).

Salvador está completamente inserida na Mata Atlântica. Este bioma apresenta variadas formações florestais, restingas, manguezais e diversos rios, considerada uma das áreas mais ricas em biodiversidade do mundo, mas também um dos biomas mais ameaçados, estando restrita a aproximadamente 7% da sua área original em remanescentes florestais bem conservados. Por isso a Mata Atlântica é considerada como reserva da Biosfera pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988.

Dada a sua pequena e fragmentada cobertura vegetal remanescente, o bioma Mata Atlântica é vulnerável e deve ser conservado e restaurado. Projeções dos impactos das mudanças do clima para a Mata Atlântica no Nordeste indicam redução da precipitação e aumento da temperatura (BRASIL/MMA, 2016), expondo ainda mais a população, o que reforça a necessidade de aumentar a proteção e a recuperação deste bioma.

Dados do Map Biomas 2018 (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2020) apontam que o município de Salvador já perdeu cerca de 80% da cobertura florestal, considerando as áreas verdes do continente e das ilhas. Diante disso, destaca-se a elaboração do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) pela Prefeitura de Salvador.

A Estratégia Salvador Resiliente (PMS, 2019) atua neste sentido ao destacar que o desenvolvimento urbano da cidade precisa caminhar lado a lado com a recuperação deste bioma, valorizando, expandindo e estimulando a responsabilidade ambiental em todos os cidadãos.

O conceito de soluções baseadas na natureza (SbN) ganhou força nos últimos anos, sendo corroborado em fóruns internacionais, incluindo a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), a Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD), o Marco de Sendai para Redução de Risco de Desastres, o Fórum Econômico Mundial e Assembleia Geral da ONU, entre outros. As SbN aparecem inclusive entre as principais ações da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) do Brasil no âmbito do Acordo de Paris. Isto demonstra a importância de considerar a natureza não como um alvo de exploração material, mas também como provedora de soluções para a sociedade.

BENEFÍCIOS

As SbN e AbE têm grande potencial para ajudar a enfrentar os principais desafios da sociedade como mudanças do clima, saúde humana, segurança alimentar e hídrica, risco de desastres, perda de biodiversidade e desenvolvimento socioeconômico. Em relação às mudanças do clima, as SbN têm o potencial de evitar a degradação de ecossistemas naturais e as emissões de gases de efeito estufa, também reduzindo o risco de desastres e aumentando a resiliência (COHEN-SHACHAM *et al.*, 2016). Em termos econômicos, as SbN são vantajosas pois tendem a ser ações mais baratas de implantar e a ter menores impactos ambientais na sua execução, além de gerar ganhos econômicos indiretos relacionados a um ambiente ambientalmente equilibrado. Dentre as vantagens da adoção de SbN e AbE para a cidade de Salvador, destacam-se:

- Conservação de áreas de mangue e restinga, aumentando a biodiversidade e protegendo a cidade contra o aumento do nível do mar;
- Expansão e melhor distribuição de áreas verdes pela cidade, promovendo maior sequestro de carbono atmosférico e absorção de água, colaborando assim para a diminuição do risco de inundações e alagamentos;
- Diminuição da degradação e desmatamento dos remanescentes de Mata Atlântica;
- Promoção do conceito de socio-biodiversidade e do ser humano como parte integrante da natureza;
- Redução da desigualdade socioambiental;
- Melhoria da qualidade do ar e do conforto térmico;

- Maior proteção da água e solo urbanos.

OBJETIVOS

- Manutenção das áreas verdes existentes e aumento da cobertura vegetal da cidade por meio do plantio em áreas desmatadas, da arborização dos parques e calçadas como forma de dar refúgio para fauna e contribuir para o equilíbrio dos microclimas locais;
- Aumento da área total de solo permeável, diminuindo eventos como alagamentos e inundações e, conseqüentemente, perdas humanas e econômicas;
- Preservação de ecossistemas, fauna e flora ameaçados pela expansão urbana.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR VERDE-AZUL

Diretriz: Soluções Baseadas na Natureza



Ação 12: Criar novos parques, unidades de conservação e espaços verdes

Tipo: Projeto

Descrição da ação:

Parques e espaços verdes criam zonas de frescor nas cidades e superfícies não pavimentadas, permitindo a absorção da água da chuva. Além disso, os benefícios sociais gerados com a criação de novas áreas verdes como parques e praças também são fatores de destaque. Atualmente existe na Prefeitura a previsão de criação de 4 Parques, que estão em fase de criação ou planejamento: (1) Pedra de Xangô; (2) Refúgio de Vida Silvestre Vale Encantado; (3) Parque Lagoa da Paixão/ Pirajá; e (4) Parque da Mata Escura. Além desses parques já previstos no PDDU, outras áreas verdes deverão ser criadas, como praças em áreas de pouca arborização ou novas áreas de conservação.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Execução

Prazo:

Longo Prazo (até 2049)

Instituição líder:

SECIS

Instituições parceiras:

SEDUR, FMLF

Riscos climáticos:



Setor de emissão de GEE:



Benefícios:

Mitigação
Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-Estar
Áreas Verdes

Indicadores:

Número de parques criados;
Cobertura de áreas verdes (hectares) por 100.000 habitantes

Financiamento:

Parcialmente Identificado – Potencial para Recursos Públicos e/ou Parcerias Internacionais e Parcerias Locais



Eixo Estratégico: SALVADOR VERDE-AZUL

Diretriz: Soluções Baseadas na Natureza



Ação 13: Implementar corredores ecológicos

Tipo: Projeto

Descrição da ação:

Corredores são essenciais para proteção da paisagem, bens tombados, unidades de conservação, manutenção das tradições históricas e para assegurar manutenção dos serviços ecossistêmicos e minimização das consequências das mudanças do clima na região. A criação de Corredores Ecológicos, também prevista na Ação 49.10 da Estratégia de Resiliência de Salvador, objetiva implantar espaços vegetados que interligam áreas afetadas pela atividade humana, visando a conservação da biodiversidade por meio do deslocamento de animais, da dispersão de sementes e do aumento da cobertura vegetal. Esta iniciativa forma parte do conjunto de ações consideradas prioritárias para alcançar os objetivos específicos do PMMA. Parte da estratégia para preservação da Mata Transatlântica é criar equilíbrio entre o incremento da experiência turística urbana, a preservação dos serviços ecossistêmicos e a sensibilização sobre a temática.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Proposição

Prazo:

Médio Prazo (até 2032)

Instituição líder:

SECIS

Instituições parceiras:

SEDUR, FMLF

Riscos climáticos:



Setor de emissão de GEE:



Benefícios:

Mitigação
Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-Estar
Áreas Verdes

Indicadores:

Número de Corredores Ecológicos implantados;
Área (km²) transformado em corredor ecológico

Financiamento:

Não Identificado – Potencial para Recursos Públicos e/ou Parcerias Internacionais e Parcerias Locais

Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
13.1 Projeto piloto de Corredor Ecológico no Parque Pedra de Xangô	SECIS	SEDUR, FMLF	Médio (até 2032)



Eixo Estratégico: SALVADOR VERDE-AZUL

Diretriz: Soluções Baseadas na Natureza



Ação 14: Ampliar a arborização urbana

Tipo: Ação de Apoio

Descrição da ação:

Apesar de Salvador já possuir diversos programas para o plantio de árvores, é necessário ampliar e fortalecer a arborização urbana, tanto nos projetos públicos como privados, assim como em urbanizações e edificações, de modo a fazer com que a cidade tenha mais áreas de sombreamento e embelezamento urbano compatíveis com os padrões de sustentabilidade desejados. Árvores em espaços públicos criam sombras e reduzem o impacto de ondas de calor nas redondezas. Além disso, suas raízes favorecem a infiltração de água no solo, contribuindo para a alimentação do lençol freático e com a redução de enchentes. A ação também visa orientar os projetos públicos de plantio de árvores para os locais com maior risco de ilhas de calor e com menor quantidade de áreas verdes.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Execução

Prazo:

Curto Prazo (até 2024)

Instituição líder:

SECIS

Instituições parceiras:

SEMAN, FMLF

Riscos climáticos:



Setor de emissão de GEE:



Benefícios:

Mitigação
Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-Estar
Justiça Climática
Áreas Verdes

Indicadores:

Número de áreas arborizadas
Número de árvores por 100.000 habitantes
Número de árvores plantadas

Financiamento:

Identificado – Recursos Públicos

Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
14.1 Inventário de Arborização Urbana	SECIS	SEDUR	Curto Prazo (até 2024)
14.2 Plantio de árvores durante a época de chuva	SECIS		Curto Prazo (até 2024)
14.3 Doação de mudas nativas da mata atlântica	SECIS		Curto Prazo (até 2024)
14.4 Caravana da Mata Atlântica e projetos de plantios com as comunidades	SECIS		Curto Prazo (até 2024)



iii. Diretriz para Zona Costeira e Baía de Todos os Santos

Fomentar estratégias econômicas e sociais que promovam o uso sustentável e não extrativo dos ecossistemas marinhos e costeiros, em especial da Baía de Todos os Santos e Ilhas de Salvador, garantindo a manutenção e ampliação de sumidouros de carbono, bem como o desenvolvimento econômico sustentável da área costeira e a preservação das paisagens naturais.

CONTEXTO

Os oceanos comportam 97% da água do mundo e, graças à presença de milhares de espécies fotossintetizantes na camada superior oceânica (zona eufótica, onde há penetração da luz solar), são os ecossistemas responsáveis pela absorção de 50 a 60% do CO₂ atmosférico (OHSE, 2007). Eles são avaliados, portanto, como os maiores sumidouros de carbono da Terra, denominados, neste caso, de carbono azul.

O litoral brasileiro ultrapassa 8 mil quilômetros de extensão e nele estão 16 das 28 regiões metropolitanas, englobando cerca de 18% da população do país (dados do último censo do IBGE). O Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC, 2016) aponta alguns possíveis impactos das mudanças do clima nas cidades litorâneas, dentre elas a elevação do nível do mar, que pode aumentar a erosão costeira, gerar problemas de drenagem em águas interiores, intensificar a intrusão salina e reduzir as faixas de areia. Em consequência, a tendência é de aumento na vulnerabilidade de pessoas e bens, perda de potencial turístico, comprometimento dos recursos pesqueiros e da beleza cênica e fragmentação - ou até mesmo perda - de ecossistemas lindeiros à linha de costa oceânica (PBMC, 2016). Nos ecossistemas marinhos, as mudanças do clima têm como principais consequências o aumento da temperatura, levando a mudanças nas correntes marítimas e na acidez da água, impactando fortemente a fauna e a flora marinhas e causando o branqueamento de recifes de corais que, por sua vez, tem importante papel na redução da altura das ondas ocasionadas por tempestades e marés altas (BRASIL/MMA, 2016).

O Decreto nº 5.300/2004 (BRASIL, 2004) define zona costeira como o “espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e uma faixa terrestre”, apresentando como limites o mar territorial (12 milhas náuticas a partir da linha de base) e o espaço compreendido pelos limites do município que sofrem influência direta dos fenômenos da zona costeira.

Salvador, uma cidade com cerca de 60 quilômetros de litoral, banhada pelo Oceano Atlântico e pela Baía de Todos os Santos, oferece a seus turistas uma série de atrativos como banhos de mar,

mergulhos, passeios marítimos, tornando seus territórios marítimos e terrestres importantes fontes de renda para o município. Por isto, se faz necessário o planejamento para a diminuição dos impactos decorrentes das mudanças do clima na zona costeira da cidade.

O município de Salvador conta com a APA Baía de Todos os Santos, criada pelo Decreto nº 7.595/1999 (BAHIA, 1999), uma área estimada de 800 km², envolvendo as águas e o conjunto de ilhas inseridas na Baía. Além disso, há o Parque Natural Municipal Marinho da Barra, uma Unidade de Conservação de Proteção Integral criada pelo Decreto Municipal nº 30.953/2019, uma das ações da Estratégia Salvador Resiliente, cujos objetivos são proteger os patrimônios natural, paisagístico, cultural e histórico, a manutenção e o aumento da biodiversidade local, o fortalecimento dos estoques pesqueiros, o fortalecimento de corredores ecológicos e a preservação do habitat de espécies-chaves ameaçadas. Adicionalmente, a Estratégia Salvador Resiliente prevê a criação da Estação Ecológica da Ilha dos Frades, abrangendo uma área total de aproximadamente 1,6 km², um local para conservação da Mata Atlântica e resgate de animais marinhos.

O Índice de Riscos Climáticos aponta que as projeções de elevação do nível do mar são de 14 centímetros até 2030, 29 centímetros até 2050 e 80 centímetros até 2100. As principais regiões afetadas serão Cidade Baixa e Ilha da Maré (em suas totalidades), e setores da Ilha dos Frades, região do Paripe e fragmentos da Orla (do Porto da Barra até a fronteira nordeste do município).

O planejamento e gerenciamento costeiro estão presentes no PDDU - Lei nº 9.069/2016 (SALVADOR, 2016c), em que é previsto o controle dos usos na faixa de preamar, garantindo a preservação e conservação dos ecossistemas costeiros e a recuperação e reabilitação das áreas degradadas. O fomento do desenvolvimento de ações e pesquisas relacionadas às medidas de mitigação e de adaptação às mudanças do clima na Zona Costeira também é citado como um dos objetivos do Plano de Gerenciamento Costeiro (PMS, 2015).

De acordo com o PDDU - Lei nº 9.069/2016 (SALVADOR, 2016c), os objetivos do Planejamento do Gerenciamento Costeiro incluem o planejamento e estabelecimento de diretrizes para as atividades socioeconômicas e culturais na Zona Costeira, garantindo sua utilização de modo sustentável, por meio de medidas de controle, proteção, preservação e recuperação dos recursos naturais e dos ecossistemas costeiros e marinhos, a adoção de medidas preventivas contra o lançamento de resíduos poluidores na Baía de Todos os Santos e Orla Atlântica e estabelecimento de normas e medidas de redução das cargas poluidoras existentes.

BENEFÍCIOS

A zona costeira é um ambiente complexo, diversificado, de transição ecológica, e tem importante função de conexão e de trocas genéticas entre os ecossistemas marinhos e terrestres (PBMC, 2016). Medidas de mitigação e adaptação específicas para este ambiente apresentam grande potencial em termos de:

- Diminuição dos impactos decorrentes das mudanças do clima, especialmente o aumento do nível do mar;
- Manutenção e conservação dos serviços ecossistêmicos e biodiversidade local;
- Proteção das barreiras naturais (como dunas, mangues e recifes de coral) à elevação do nível do mar;
- Monitoramento das mudanças nas condições ambientais;
- Diminuição da vulnerabilidade das espécies de peixes associadas a ambientes coralíneos, manguezais e estuários;
- Incentivo ao ecoturismo, fomentando a geração de renda e a preservação ambiental;
- Reversão do branqueamento dos corais da BTS.

OBJETIVOS

- Proteção e recuperação de manguezais, restingas, recifes e corais;
- Proteção do ecossistema marinho da Baía de Todos os Santos;
- Diminuição dos impactos ambientais advindos de atividades antrópicas nos ambientes costeiro e marinho;
- Aprimoramento dos programas de fiscalização, controle e prevenção da pesca predatória na BTS, em colaboração com órgãos dos diversos entes federativos;
- Promoção de estudos e pesquisas de verificação dos impactos das mudanças do clima no ecossistema marinho de Salvador.
- Promoção do conhecimento da população sobre os possíveis riscos locais da elevação do nível do mar;

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR VERDE-AZUL

Diretriz: Zona Costeira e Baía de Todos os Santos



Ação 15: Ampliar a Certificação Bandeira Azul para mais praias de Salvador

Tipo: Projeto

Descrição da ação:

Esta ação visa obter certificação sustentável para praias da cidade. A Bandeira Azul reconhece praias urbanas e marinhas do mundo inteiro que obedecem a critérios socioambientais que as caracterizam como próprias para banho, estimulando assim o turismo local. Essa ação deverá aumentar a arborização e garantir a preservação dos espaços verdes, o que contribui para a permeabilização do solo e para a redução do risco de alagamentos, gera um maior conforto térmico e reduz eventos de ilhas de calor. A praia de Ilha dos Frades já possui certificação, e as praias de Stella Maris, Flamengo e Ipitanga estão em processo de certificação com o selo Bandeira Azul.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Execução

Prazo:

Longo Prazo (até 2049)

Instituição líder:

SECIS

Instituições parceiras:

Inema, SEINFRA, SEDUR, SEMOP, SEMAM

Riscos climáticos:



Setor de emissão de GEE:

Benefícios:

Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-Estar
Áreas Verdes

Indicadores:

Número de praias com certificação Bandeira Azul
Número de solicitações de certificação Bandeira Azul

Financiamento: Parcialmente Identificado – Potencial para Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais e Parcerias Internacionais



Eixo Estratégico: SALVADOR VERDE-AZUL			
Diretriz: Zona Costeira e Baía de Todos os Santos			
Ação 16: Criar um sistema de gerenciamento costeiro			
Tipo: Projeto			
Descrição da ação: Implantação de sistema de gerenciamento costeiro, que inclua a capacidade de suporte das praias, a localização e quantidade de permissionários de barracas de praia em função da vulnerabilidade ambiental dos trechos da orla. A utilização do sistema de levantamento de dados geoespaciais, a preservação das faixas de areia e a proteção dos manguezais e dos recifes de corais estão entre as ações que darão suporte a esse gerenciamento.		Sinergia com outros eixos: 	
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SEDUR	Instituições parceiras: SECIS, Marinha, INEMA, FMLF, SEMOP
Riscos climáticos: 		Sector de emissão de GEE:	
Benefícios: Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Justiça Climática	Indicadores: Sistema de gerenciamento costeiro criado Área (em km²) de manguezal protegida Percentual de despesas anuais com infraestruturas verde e azul em relação ao orçamento total da cidade	
Financiamento: Não Identificado- Potencial para Recursos Públicos			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
16.1 Fortalecer o sistema de levantamento de dados geoespaciais	COGEL		Médio Prazo (até 2032)
16.2 Preservar as faixas de areia na praia	SECIS		Médio Prazo (até 2032)
16.3 Estabelecer programa de proteção aos manguezais	SECIS	FMLF	Médio Prazo (até 2032)
16.4 Estabelecer programa de proteção aos recifes de corais	SECIS	FMLF	Médio Prazo (até 2032)
16.5 Aprimorar políticas de fiscalização, controle e prevenção da pesca predatória na BTS, incluindo políticas de geração de renda para pescadores	SECIS	INEMA	Curto prazo (até 2024)
			

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>VERDE-AZUL</u>				
Diretriz: Zona Costeira e Baía de Todos os Santos				
Ação 17: Ampliar as unidades de conservação marinhas				
Tipo: Projeto				
Descrição da ação: Ampliar as unidades de conservação marinhas de forma a criar um mosaico de áreas protegidas que interligue, por exemplo, a Ilha dos Frades, Parque Marinho da Cidade Baixa e Parque Marinho da Barra.			Sinergia com outros eixos:	
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: FMLF, SEDUR, Marinha do Brasil, Organizações locais da sociedade civil organizada	
Riscos climáticos: 		Sector de emissão de GEE:		
Benefícios: Adaptação	Cobenefícios:	Indicadores: Número de unidades de conservação marinha criadas		
Financiamento: Parcialmente Identificado – Potencial para Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais				
Subação		Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
17.1 Criar parque marinho da Boa Viagem		SECIS		Médio Prazo (até 2032)
  				

Eixo Estratégico: SALVADOR VERDE-AZUL

Diretriz: Zona Costeira e Baía de Todos os Santos



Ação 18: Desenvolver medidas efetivas para reduzir os impactos climáticos na região costeira e nas ilhas

Tipo: Ação de apoio

Descrição da ação:

Avaliar potenciais impactos nas infraestruturas costeiras decorrentes de inundações advindas ou intensificadas pela elevação do nível do mar e implementar ações efetivas para conter os danos, especificamente em áreas de maior risco, como a Ilha dos Frades, Ilha de Maré, e Bom Jesus dos Passos na região da Baía de Todos os Santos e região costeira oeste de Salvador.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Proposição

Prazo:

Médio Prazo (até 2032)

Instituição líder:

SECIS

Instituições parceiras:

FMLF, COGEL, SEDUR, Codesal, SEMPRE

Riscos climáticos:



Sector de emissão de GEE:

Benefícios:

Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-Estar
Justiça Climática

Indicadores:

Quantidade de Áreas de risco mapeadas;
Número de impactos/riscos mapeados nas infraestruturas costeiras;
Porcentagem da população exposta a alto risco de ameaças climáticas

Financiamento:

Não Identificado – Potencial para Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais e Parcerias Internacionais

Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
18.1 Identificação de populações vulneráveis às variações do nível do mar	CODESAL	SECIS	Médio Prazo (até 2032)
18.2 Adaptação de áreas livres com foco nos eventos extremos	FMLF	COGEL, SECIS	Médio Prazo (até 2032)



iv. Diretriz para Vales dos Rios e Córregos

Fomentar a segurança hídrica, a geração de água e a recuperação de corpos d'água a partir do melhor uso dos recursos hídricos municipais, da recuperação de vales de rios e córregos, recomposição das áreas de preservação permanente (APP) e da articulação para gestão integrada e desenvolvimento de estratégias de abastecimento resilientes com outras regiões fornecedoras de recursos.

CONTEXTO

Os cursos d'água urbanos são fundamentais para a qualidade de vida da população e para a manutenção da flora e fauna locais. De acordo com o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA (2017), os rios urbanos são parte de um complexo sistema e os impactos causados à qualidade ambiental de suas águas impedem que os mesmos desempenhem suas funções, como por exemplo, o fornecimento de água tanto em qualidade, como em quantidade suficientes para o abastecimento público e sustentação da vida na água.

De acordo com o Plano Nacional de Adaptação – PNA (BRASIL/MMA, 2016), “a água, por sua natureza, deverá ser o meio pelo qual primeiramente as populações e os setores usuários sentirão os efeitos da mudança do clima global”. As mudanças do clima trazem impactos importantes sobre a disponibilidade hídrica e a ocorrência de eventos extremos ligados à água mais intensos (cheias e secas), o que afeta os usos e a população no geral. O PNA cita algumas orientações para o setor de abastecimento urbano, dentre elas reduzir as perdas, racionalizar o uso e monitorar a quantidade e qualidade de água dos mananciais; investir em coleta e tratamento de esgoto, especialmente em bacias sujeitas à escassez de água, para que a perda de qualidade não configure obstáculo adicional ao uso dos recursos hídricos.

A topografia acidentada de Salvador facilitou a formação de um sistema viário no fundo de vales, gerando impactos negativos que até hoje são observados, como processos de erosão, transporte e deposição de sedimentos, que tem como principal resultado a redução do volume de água disponível nos rios e córregos da cidade. Em complemento, observa-se que a deficiência dos sistemas de esgotamento sanitário locais tem como consequência a degradação da qualidade ambiental das águas superficiais, levando a propagação de doenças de veiculação hídrica. Além disso, a intensa impermeabilização da cidade diminuiu sua capacidade de absorção do solo ao longo dos anos,

sobrecarregando os leitos de rios e córregos, ocasionando inundações e alagamentos, eventos que devem se intensificar em decorrência das mudanças do clima (SILVA; MELLO; ALMEIDA, 2019).

O Painel Salvador de Mudança do Clima de Salvador (SECIS; GIZ, 2020) em seu capítulo sobre Gestão da Água, apresenta um estudo no qual se prevê uma redução significativa nas chuvas e escoamentos superficiais nas próximas três décadas nas bacias que abastecem a cidade. O Índice de Riscos Climáticos alinha-se a isto demonstrando a ameaça de inundação pluvial na cidade, cujo maior risco concentra-se nas Prefeituras-Bairro Liberdade/São Caetano e Cabula/Tancredo Neves. Isso reforça a atenção que deve ser dada à gestão desse recurso fundamental, a busca por medidas de adaptação e uma abordagem integrada que considere a conservação e restauração das matas ciliares e áreas de recargas, redução dos desperdícios, o uso forma mais consciente, o reuso, a coleta e tratamento correto do esgoto, entre outros.

Salvador é entrecortada por rios e fontes de água, e como nas diversas cidades brasileiras, a história revela que as águas doces têm desaparecido à medida que a urbanização se intensifica (SANTOS *et al.*, 2010). A maior parte da água que abastece Salvador vem do Rio Paraguaçu e o restante é complementado pelos rios Ipitanga, Joanes e Jacuípe (SHIS, 2016). Em relação às águas urbanas, o PDDU estabelece como uma de suas diretrizes a preservação e recuperação da vegetação, especialmente nas Áreas de Preservação Permanente (APP), Áreas de Proteção Ambiental (APA), Áreas de Proteção aos Recursos Naturais (APRN).

BENEFÍCIOS

Essa Diretriz é complementar as diretrizes anteriores que tratam das soluções baseadas na natureza e serviços ecossistêmicos, assim como a de esgotamento sanitário e de drenagem, que serão apresentadas posteriormente. Nesse sentido, vale citar o Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2018 (WWAP, 2018) que indica SbN para a gestão da água. De acordo com o Relatório, as SbN são “essenciais para ir além das abordagens tradicionais para aumentar os ganhos em eficiência social, econômica e hidrológica, no que diz respeito à gestão da água” e ajudam na resposta aos impactos das mudanças do clima nos recursos hídricos.

A recuperação dos vales dos rios e córregos possui inúmeros benefícios para a cidade como um todo, uma vez que esses locais possuem influência direta na disponibilidade de água, melhoria da paisagem urbana e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população.

Em termos ambientais, a proteção e recuperação das matas ciliares diminui o assoreamento, melhora a qualidade da água, ajuda a estabilizar as margens contra erosão e aumenta a permeabilidade do solo. Além disso, em termos sociais, a recuperação dos vales dos rios e córregos pode abrir novos espaços de lazer para a população ao serem criados parques lineares, promovendo o uso do local para atividades de lazer, como caminhadas e uso de bicicletas.

OBJETIVOS

- Atualização do mapeamento de corpos hídricos remanescentes e tamponados, bem como identificação, recuperação e proteção das nascentes e fontes degradadas do município;
- Articulação, junto a órgãos reguladores e de distribuição de água, para progressiva diminuição de perdas na distribuição e do desperdício no uso da água;
- Adoção do conceito de infraestrutura azul nos planos e projetos da cidade;
- Aumento da diversidade de fontes de água da cidade, estudando a viabilidade de reuso de água de chuva, uso sustentável de água subterrânea e tecnologias inovadoras de dessalinização da água do mar;
- Promoção da captação de água de chuva em prédios públicos e residenciais para utilização em fins não potáveis.
- Desobstrução do leito dos rios, promovendo a recomposição das Áreas de Proteção Permanente (APP) das suas margens;
- Transformação dos vales em parques lineares a serviço do lazer da população;
- Promoção do saneamento dos rios e dos bairros adjacentes a partir da criação de linhas de acesso para as redes de esgotamento sanitário;
- Promoção de maior interlocução entre a política habitacional municipal e a de meio ambiente de forma a diminuir o déficit habitacional de Salvador, inibindo assim a ocupação de áreas de risco, como é o caso dos leitos dos rios e córregos.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR VERDE-AZUL

Diretriz: Vales dos Rios e Córregos



Ação 19: Adotar o conceito de infraestrutura verde-azul nos projetos da cidade

Tipo: Ação de apoio

Descrição da ação:

Incentivar a adoção do conceito de infraestrutura verde-azul. A infraestrutura azul trata do sistema de águas urbanas. Ao trabalhar a política das águas integrada às de áreas verdes da cidade, tem-se como objetivo recriar um ciclo de água naturalmente orientado, que pode trazer diversos benefícios para a cidade e os cidadãos, como a redução das ilhas de calor e recuperação de ecossistemas, dentre outros.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Proposição

Prazo:

Médio Prazo (até 2032)

Instituição líder:

SECIS

Instituições parceiras:

FMLF, SEDUR, SEINFRA

Riscos climáticos:



Setor de emissão de GEE:



Benefícios:

Mitigação
Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-Estar
Justiça Climática
Áreas Verdes

Indicadores:

Número de projetos da cidade que adotam o conceito de infraestrutura verde-azul;
Número de edifícios e projetos que reutilizam água.

Financiamento:

Não identificado – Potencial para Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais e Parcerias Internacionais.

Subação

Instituição líder

Instituições parceiras

Prazo

19.1 Rios com margens verdes

SECIS

SEINFRA, FMLF,
SEDUR

Médio Prazo
(até 2032)

19.2 Incentivo à instalação de sistemas de captação de água pluvial em edificações

SECIS

SEINFRA, SEDUR

Médio Prazo
(até 2032)


Eixo Estratégico: SALVADOR VERDE-AZUL			
Diretriz: Vale dos Rios e Córregos			
Ação 20: Revitalizar a Bacia de detenção do Rio Paraguari			
Tipo: Projeto			
Descrição da ação: Construção de dispositivo de controle de vazão da bacia do Rio Paraguari, no Bairro de Periperi, contemplando obras do seu barramento que visam à manutenção da área com limitação da expansão urbana, além de majorar a detenção promovida pela bacia e o amortecimento das cheias. Além da melhoria de macrodrenagem, este projeto visa a construção de um espaço de convivência e lazer, incluindo praças, ciclovias, iluminação moderna e nova pavimentação.			Sinergia com outros eixos:   
Status: Execução	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SEINFRA	Instituições parceiras: FMLF, SEDUR, SECIS, SUCOP
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE:     	
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Justiça Climática	Indicadores: Área criada para espaço de convivência às margens do rio Paraguari Entrega da obra	
Financiamento: Assegurado - Recursos Públicos			
 3 Saúde de Qualidade  6 Água Potável e Saneamento  9 Indústria, Inovação e Infraestruturas  11 Cidades e Comunidades Sustentáveis  13 Ação Contra a Mudança Global do Clima 			

Eixo Estratégico: SALVADOR VERDE-AZUL				
Diretriz: Vales dos Rios e Córregos				
Ação 21: Gestão das águas				
Tipo: Ação de Apoio				
Descrição da ação: Reduzir a parcela de importação hídrica, incluindo a implementação de pagamento por serviços ambientais para produtores de água, contribuindo tanto para redução do custo energético (recalque de água do rio Paraguaçu para Salvador) quanto para redução das perdas hídricas dessa operação, além de promover a recuperação de nascentes.			Sinergia com outros eixos:   	
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SEINFRA	Instituições parceiras: EMBASA, FMLF, SEFAZ, SEDUR, SECIS	
Riscos climáticos:   		Setor de emissão de GEE:    		
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Justiça Climática	Indicadores: Projeto ou acordo para implantação da ação implementado		
Financiamento: Não Identificado – Potencial para Recursos Públicos e Parcerias Locais.				
 3 Saúde de Qualidade  6 Água Potável e Saneamento  9 Indústria, Inovação e Infraestruturas  11 Cidades e Comunidades Sustentáveis  13 Ação Contra a Mudança Global do Clima 				

4.3. SALVADOR RESILIENTE

i. Diretriz para Uso do Solo

Promover um sistema de planejamento urbano sustentável de baixo impacto ambiental e energético, incluindo a identificação, estudo de suscetibilidade e proteção de áreas de vulnerabilidade quanto à ocupação desordenada do território e a preservação, conservação e/ou incremento de áreas verdes de Mata Atlântica.

CONTEXTO

O impacto das mudanças do clima é um dos maiores desafios a serem superados por gestores públicos. O aumento das temperaturas médias nas áreas urbanas, o estresse hídrico experimentado por centros urbanos de grande densidade populacional, e os processos de implementação territorial que acontecem de forma desordenada, tanto em termos de localização geoespacial, quanto em relação ao processo construtivo, tem agravado os já presentes impactos climáticos, em especial no que concerne as populações menos favorecidas. Nesse sentido, a construção de planos de urbanização e ordenamento territorial que sejam alinhados à indicadores e critérios de mensuração de desenvolvimento sustentável e de riscos climáticos, bem como a adoção de processos construtivos “amigos do ambiente” e energeticamente mais eficientes, devem assumir elevada prioridade na estratégia de uso do solo. Tal priorização deve buscar soluções que tenham em mente a equação do melhor aproveitamento do território, promovendo o uso mais eficiente da energia em edifícios públicos e privados (comerciais e residenciais) e na adoção de sistemas de certificação e regulação construtiva tais como o PBE Edifica e outros que poderão ser implementados no futuro, levando em conta os referidos impactos.

O Estatuto das Cidades - Lei Federal nº 10.257/2001 (BRASIL, 2001) estabelece normas que regulam o uso da propriedade urbana em favorecimento ao bem coletivo, à segurança e ao bem-estar dos cidadãos, bem como ao equilíbrio do meio ambiente. Para tanto, são definidos instrumentos de planejamento, tributários e jurídicos para garantir o ordenamento territorial e o desenvolvimento socioeconômico das cidades, dentre os quais destacam-se: tombamento de imóveis, instituição de zonas especiais de interesse social, concessão de direito real de uso, concessão de uso especial para fins de moradia, parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, usucapião especial de imóvel urbano, direito de superfície, direito de preempção, outorga onerosa do direito de construir e de

alteração de uso, transferência do direito de construir, regularização fundiária e assistência técnica e jurídica gratuita para as comunidades e grupos sociais menos favorecidos.

Tais instrumentos, se aplicados amplamente pela cidade, têm o poder de diminuir os vazios urbanos das áreas dotadas de infraestrutura, diminuir o déficit habitacional urbano, frear a especulação imobiliária e o aumento do custo de vida, e ampliar o acesso às infraestruturas públicas. Como consequência, a ocupação desordenada de áreas de preservação ambiental e áreas de risco por novas famílias diminui, assim como a exposição da população aos riscos climáticos comuns a tais ocupações, como deslizamentos, inundações e ondas de calor, o que reduz os custos do poder público para regularização e adaptação de tais locais.

BENEFÍCIOS

A promoção do uso do solo de forma sustentável, integrando a matriz de desenvolvimento sustentável e de riscos ambientais e climáticos ao processo decisório estratégico, permitirá não só buscar as melhores soluções de adaptação das áreas já ocupadas, como a adoção de reconversão e/ou “retrofit” construtivo, mas também projetar com um maior grau de precisão e eficiência os futuros modelos de expansão territorial urbana. Deve-se compatibilizar a potencial expansão urbana com a permanência de áreas verdes que interfiram positivamente na regulação do clima, a manutenção e o incremento de áreas de lazer. Tais medidas deverão ter a capacidade de contribuir para a diminuição dos impactos negativos por riscos aliados a desastres ambientais e fenômenos climáticos. Ademais, contribuindo para integrar na malha construtiva a relação de necessária interdependência e simbiose entre essas áreas e a infraestrutura pública urbana (tais como drenagem, transporte, saneamento básico, coleta de lixo, lazer, entre outras). Essa modelagem permitirá também a definição de relações de equilíbrio entre os modelos de recuperação ou ainda de expansão urbana e sua conexão intrínseca com a existência de parques urbanos e outras áreas verdes da Mata Atlântica ainda remanescentes, contribuindo para a regulação climática, atividades de lazer, bem-estar e incremento da qualidade de vida das populações urbanas.

OBJETIVOS

- Inserção da *lente climática* na próxima revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Salvador (PDDU);
- Alinhamento da implementação do PMAMC com o Plano Salvador 500;

- Fomento de novas policentralidades econômicas e sociais de infraestrutura e construção, resilientes e de baixo carbono, direcionando a ocupação humana em áreas dotadas de infraestrutura pública com finalidade de proporcionar moradia digna, qualidade de vida e diminuição do déficit habitacional;
- Adoção de matriz estratégica de expansão construtiva integrada, respeitando os remanescentes de áreas verdes.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre a ação pertencentes a essa diretriz. É importante ressaltar que outras ações ainda a serem apresentadas no eixo de Baixo Carbono possuem sinergia com essa diretriz, como as relacionadas a construções sustentáveis e transportes.

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>			
Diretriz: Uso do Solo			
Ação 22: Fortalecer e divulgar os mecanismos para promover o retrofit de edifícios antigos ou não ocupados			
Tipo: Programa			
Descrição da ação: A ação objetiva requalificar edifícios já instalados em área urbana consolidada, mas que são subutilizados ou não adequados ao uso de uma região. Por meio de instrumentos de planejamento urbano, parcerias e outras iniciativas, é possível fomentar um melhor uso desses edifícios, incluindo também soluções de eficiência energética.			Sinergia com outros eixos:  
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SEDUR	Instituições parceiras: SEFAZ, FMLF, SEINFRA, SECIS, SEMAN
Riscos climáticos:   		Sector de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar, Áreas Verdes	Indicadores: Número de edifícios do centro antigo que foram revitalizados (alvarás)	
Financiamento: Não identificado – Potencial para Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais.			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
22.1 Aumentar o conhecimento das empresas da construção civil e da sociedade sobre a legislação existente (PDDU, LOUS, Revitalizar)	SEDUR	SECIS	Médio prazo (até 2032)
22.2 Ampliar o conhecimento sobre retrofit e suas vantagens	SEDUR	SECIS	Médio prazo (até 2032)
    			

ii. Diretriz para Drenagem Urbana

Requalificar o sistema de drenagem e prever o aumento de áreas de solos permeáveis, garantindo a resiliência e manutenção de serviços ambientais a toda população, reduzindo assim os impactos de eventos climáticos extremos no município.

CONTEXTO

Salvador apresenta um relevo com encostas íngremes e áreas planas, aliado a um processo de urbanização desordenada, que tornou a cidade particularmente exposta e vulnerável aos impactos causados por eventos extremos de chuva, como inundações, alagamentos e deslizamentos. Uma vez que estas características, associadas às condições hidrográficas e climáticas da cidade, propiciam conjunturas favoráveis ao escoamento superficial, por reduzirem a capacidade de escoamento e infiltração da água no solo, tornam-se necessárias soluções para redução dos impactos. Soluções essas que podem ser baseadas em infraestrutura de drenagem urbana, ou até mesmo, na natureza ou em infraestruturas verdes.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador (PDDU), instituído pela Lei nº 9.069/2016 (SALVADOR, 2016c), em sua seção IV referente a drenagem e manejo de águas visa uma série de princípios voltados para a compatibilidade do processo de assentamento e expansão do tecido urbano, com a sustentabilidade e a adoção prioritária de medidas estruturantes, considerando as especificidades morfológicas, pluviométricas, ambientais, socioculturais e econômicas, objetivando o controle da ocupação do solo, do processo de impermeabilização e da preservação das áreas verdes livres. Isso é realizado a partir da definição de índices de permeabilidade para as zonas e normas para o emprego de materiais que permitam a permeabilidade e implantação de dispositivos de retenção e reuso de águas pluviais nos empreendimentos. Além disso, o PDDU reforça a manutenção e monitoramento preventivo e periódico, seguindo as orientações do Plano Preventivo de Defesa Civil e do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Adicionalmente, a Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo de Salvador (LOUOS), Lei nº 9.148/2016 (SALVADOR, 2016b), dispõe sobre o ordenamento urbano do município, por meio da divisão do território em zonas de uso e áreas especiais, e determina critérios e parâmetros de parcelamento e urbanização, uso e ocupação do solo, visando orientar e ordenar o crescimento da cidade de acordo com as diretrizes do PDDU. Neste contexto, Salvador vem buscando a implementação de projetos de infraestrutura de manejo das águas pluviais baseados nos conceitos

de drenagem urbana sustentável, a fim de minimizar situações de inundação, alagamentos e deslizamentos, além da realocação da população residentes nessas áreas.

O Índice de Riscos Climáticos elaborado no âmbito do PMAMC identificou que grande parte do território de Salvador está ou estará em um certo grau sujeito ao impacto das ameaças de inundação e deslizamento, como pode ser observado no Mapa 9 e no

Mapa 10. Em relação a inundação, as regiões das Prefeituras-bairro de Subúrbio/Ilhas, Cajazeiras, Cabula/Tancredo Neves e Pau da Lima possuem maior concentração de população com vulnerabilidade muito alta à ocorrência da ameaça. A análise discriminada sobre os bairros de Salvador apontou Novo Horizonte e Boa Vista de São Caetano, respectivamente, como os bairros com o índice mais elevado em todos os períodos analisados. Para o risco de deslizamento, dentre as Prefeituras-bairros, a que possui risco mais elevado é a região de Liberdade/São Caetano.

BENEFÍCIOS

A temática da drenagem pluvial urbana de uma cidade do porte de Salvador impõe que uma série de medidas construtivas de adaptação seja realizada de modo efetivo a fim de minimizar os impactos negativos dos efeitos das precipitações intensas advindos das mudanças do clima no cotidiano da população.

Neste contexto, Salvador tem uma grande oportunidade de realizar e/ou reforçar ações que direcionem para infraestruturas inovadoras e que garantam cobenefícios, como aproveitamento de áreas livres na malha urbana para criação de áreas de drenagem que também possam ser utilizadas como áreas de lazer. A expansão e aprimoramento da rede de drenagem urbana deve utilizar sistemas sustentáveis, como o Verde-Azul e infraestruturas verdes, para aumentar a permeabilidade e a retenção do volume de precipitações. Ações que visam a melhoria do sistema de drenagem, no curto e médio prazo, podem encontrar barreiras de viabilidade e aceitação, uma vez que podem requerer remoções de moradias por exemplo. Por outro lado, em longo prazo propiciam a melhora do ambiente construído e bem-estar da população.

OBJETIVOS

- Ampliação da capacidade e capilaridade da rede de drenagem urbana da cidade, especialmente nos bairros identificados no Índice de Riscos Climáticos como mais suscetíveis à inundação;
- Aumento das áreas permeáveis de Salvador para maior infiltração de água no solo, maior tempo de concentração das Bacias e consequente redução de inundações e alagamentos;

- Ampliação da contenção de água pluvial nos lotes e edificações por meio de sistemas de captação de água da chuva;
- Incentivo e capacitação para o reuso da água para fins não potáveis.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre a ação pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>			
Diretriz: Drenagem Urbana			
Ação 23: Revisar e atualizar planos de drenagem			
Tipo: Ação de apoio			
Descrição da ação: Atualizar os planos de macro e micro drenagem, especialmente nas zonas mais críticas sujeitas a inundações – conforme as análises de riscos climáticos futuros e incluindo soluções que considerem os serviços ecossistêmicos e sejam baseadas na natureza.		Sinergia com outros eixos: 	
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SEINFRA	Instituições parceiras: FMLF, SEDUR, LIMPURB, SUCOP
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE:	
Benefícios: Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Justiça Climática	Indicadores: Plano de Macrodrenagem atualizado Plano de Microdrenagem atualizado	
Financiamento: Identificado - Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais.			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
23.1 Retenção subterrânea de águas pluviais	SEINFRA	FMLF, SEDUR	Curto Prazo (até 2024)
23.2 Contenção de resíduos sólidos dispostos nas vias públicas	LIMPURB		Médio Prazo (até 2032)
23.3 Desenvolver estudo sobre a situação de todos os rios de Salvador	SEINFRA	FMLF	Curto prazo (até 2024)
			

iii. Diretriz para Agricultura Urbana

Fomentar a soberania alimentar, promovendo o fortalecimento e expansão da agricultura urbana e periurbana de base vegetal, e ações integradas com outros Municípios rurais, como forma de gerar renda, gerenciar microclimas e promover a segurança alimentar e nutricional.

CONTEXTO

A agricultura urbana e periurbana é definida como um conceito multidimensional que inclui a produção, o agroextrativismo, a coleta, a transformação e a prestação de serviços para gerar produtos agrícolas (hortaliças, frutas, ervas medicinais, etc.) voltados tanto ao consumo próprio, como para trocas, doações ou comercialização, aproveitando os recursos e insumos locais.

No âmbito federal, a criação do Programa Fome Zero, do Ministério de Segurança Alimentar e, posteriormente, do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome, colocaram a agricultura urbana e periurbana em evidência no início do milênio, utilizando este conceito como tema transversal ao desenvolvimento de políticas públicas setoriais e possibilitando a transferência de recursos da União aos Estados e Municípios para fins de consolidação de hortas comunitárias (YASBEK, 2004).

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador (SALVADOR, 2016c) também incorpora este conceito em seu Art. 110, determinando que a Política de Segurança Alimentar e Nutricional deve apoiar as atividades de agricultura urbana, bem como estimular novos projetos de qualificação profissional e produção agrícola. O Código Municipal de Vigilância em Saúde (SALVADOR, 2020b) determina que atividades de agricultura urbana, periurbana e/ou hortas urbanas estão sujeitas à inspeção e monitoramento da Vigilância em Saúde Ambiental. E, por fim, a Política Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável isenta aqueles que praticam agricultura de subsistência do pagamento da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (Art. 183), contribuindo para o fortalecimento destas iniciativas e da justiça ambiental.

BENEFÍCIOS

A agricultura urbana tem ganhado cada vez mais espaço no Brasil e no mundo por ser um instrumento que aborda de maneira integrada vários desafios urbanos, apresentando inúmeros benefícios como:

- Combate à pobreza e desnutrição, através da geração de renda e promoção da soberania alimentar das comunidades, consequentemente diminuindo a vulnerabilidade socioeconômica das famílias;

- Enriquecimento do solo urbano através da promoção da gestão sustentável de resíduos orgânicos gerados, por meio da compostagem, por exemplo;
- Redução das emissões de gases de efeito estufa causadas pelo transporte e armazenamento de alimentos vindos de longas distâncias;
- Redução do consumo de alimentos altamente processados, ricos em sódio, açúcar e gordura, prevenindo a obesidade e doenças cardíacas;
- Fortalecimento da biodiversidade local, principalmente pela atração de pássaros e outros pequenos animais;
- Educação ambiental e coesão social, devido à aproximação da população com o processo de produção e com os próprios produtores de alimentos.

Dessa forma, a agricultura urbana e periurbana torna-se essencial ao desenvolvimento urbano por promover cidades produtivas, ecológicas, saudáveis, e que respeitam a diversidade social e cultural.

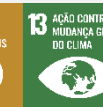
OBJETIVOS

- Capacitação dos agricultores atuantes no município para a adoção de processos de produção agroecológica ou orgânica;
- Fomento de práticas que estabeleçam obrigatoriedade da contratação pelo poder público de agricultores locais ou regionais (de cultivos orgânicos sempre que possível) para o fornecimento dos insumos da merenda escolar;
- Promoção da segurança e soberania alimentares por meio do estímulo a cultivos, em especial cultivos de subsistência pela população em situação de vulnerabilidade e insegurança alimentar;
- Identificação de áreas não edificantes e propícias para agricultura urbana.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>			
Diretriz: Agricultura Urbana			
Ação 24: Criar Plataforma de Visibilidade para Produtores "Invisíveis"			
Tipo: Projeto			
Descrição da ação: O objetivo é criar uma Plataforma para mapear e incorporar ao sistema produtores locais rurais (os “invisíveis”), de modo a prover assistência técnica, certificação e incorporação na cadeia de produção. O mapeamento irá contribuir ainda para aumentar a oferta de produtores locais (dos quais a Prefeitura poderá realizar compras institucionais) como também para a qualidade/quantidade da produção, uma vez que os produtores poderão ter acesso a assistência técnica e a extensão rural (ATER). Além disso, poderá disponibilizar informações precisas para o desenvolvimento de outras ações, tais como a indústria de beneficiamento agroalimentar para, por exemplo, os produtores de polpa, temperos, entre outros.			Sinergia com outros eixos:   
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SEMPRE	Instituições parceiras: SECIS, SEMTEL, COGEL, SMS
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE:  	
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Áreas Verdes Justiça Climática	Indicadores: Número de produtores locais cadastrados na plataforma; Número de atendimentos (assistência técnica) realizados; Quantidade (kg) de alimentos produzidos e incorporados na cadeia de produção	
Financiamento: Identificado - Parcerias Locais e/ou Parcerias Internacionais.			
			

Eixo Estratégico: SALVADOR RESILIENTE			
Diretriz: Agricultura Urbana			
Ação 25: Expandir o projeto Hortas e Pomares Urbanos			
Tipo: Ação de apoio			
Descrição da ação: O programa de Hortas e Pomares Urbanos da SECIS tem o objetivo de criar hortas e pomares, em conjunto a comunidades e escolas, de forma a incentivar e conscientizar sobre alimentação orgânica, produção agroecológica e dar utilidade pública e comunitária a locais verdes que estavam abandonados ou subutilizados na cidade. A implantação de hortas comunitárias em equipamentos socioassistenciais, como Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) e de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) busca retirar da situação de extrema pobreza grupos vulneráveis. Esse tipo de horta atende também pessoas em situação de vulnerabilidade siconutricional que, por meio de sua força de trabalho, garantem alimento e geração de renda (30% da produção é destinada ao consumo da família - 70% para venda). A ação visa expandir o projeto para mais escolas da rede municipal de ensino e equipamentos de assistência social que têm espaço livre disponível para receber uma horta ou pomar.			Sinergia com outros eixos:   
Status: Execução	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: SEMPRE, SMED, SEMTEL, SMS (VISAM)
Riscos climáticos:  		Setor de emissão de GEE:     	
Benefícios: Ambos	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Áreas Verdes Justiça Climática	Indicadores: Número de hortas/pomares implantados na cidade; Número de hortas em CREAS e CRAS; Número de famílias atendidas pela iniciativa; Quantidade (em kg) de alimentos produzida para consumo das famílias Renda (em R\$) gerada para as famílias a partir da venda dos alimentos produzidos; Total da área agrícola urbana por 100.000 habitantes; Porcentagem do orçamento municipal anual destinada a iniciativas de agricultura urbana	
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais			
          			

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>				
Diretriz: Agricultura Urbana				
Ação 26: Fomentar a agricultura urbana orgânica				
Tipo: Programa				
Descrição da ação: Criar mecanismos e incentivos para a expansão da produção agrícola urbana na cidade, como disponibilidade de locais públicos, capacitação e inclusão da produção na cadeia de consumo.			Sinergia com outros eixos:   	
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: SEMPRE, SEMTEL, SMS	
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE: 		
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Áreas Verdes Justiça Climática	Indicadores: Número de hectares de áreas potenciais identificadas para agricultura urbana na cidade; Número de agricultores em atividade na cidade; Número de produtores orgânicos (mapeados) na cidade; Quantidade (em kg) de alimentos agroecológicos produzidos; Porcentagem da merenda escolar composta por produtos orgânicos; Número de DAPs emitidas; Número de Análises de Risco realizadas por ano; Total da área agrícola urbana por 100.000 habitantes.		
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais				
Subação		Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
26.1 Expandir os espaços da cidade destinados à agricultura urbana		SECIS	SEDUR, FMLF, SMS	Médio Prazo (até 2032)
26.2 Ampliar acesso de alimentos orgânicos ou agroecológicos na merenda escolar da rede municipal de ensino		SMED	SMS	Curto Prazo (até 2024)
26.3 Expandir o Monitoramento da Agricultura Urbana de Salvador		SMS	SECIS, SEMPRE	Médio Prazo (até 2032)
				

iv. Diretriz para Cidade Inteligente e Sustentável

Promover o uso de tecnologias integradas e de baixo carbono que garantam maior eficiência de serviços, redução de desigualdades sociais, saúde e bem-estar da população, desenvolvimento econômico, adaptação às mudanças do clima e o fortalecimento da biodiversidade urbana e de seus serviços ecossistêmicos, de maneira alinhada ao Plano Diretor de Tecnologias da Cidade Inteligente.

CONTEXTO

A ONU prevê que 85% da população mundial viverá em ambientes urbanos até 2030. As cidades se tornam ambientes mais complexos a cada dia e são responsáveis por grande parte das emissões de gases de efeito estufa do mundo, devido à alta concentração populacional e toda a produção e consumo decorrentes disto. A discussão sobre cidades inteligentes surgiu neste contexto.

De acordo com a União Europeia (UE - EUROPEAN COMMISSION, 2020), “cidade inteligente” se refere a tornar redes e serviços mais eficientes através do uso de tecnologias digitais e de telecomunicação para o benefício de seus habitantes e negócios. Seu principal objetivo é a melhoria da vida urbana através de soluções ambientais integradas e do endereçamento de desafios específicos de diferentes setores, como energia, transportes e mobilidade, entre outros. A cidade inteligente envolve a promoção do uso mais eficiente de recursos naturais e humanos, bem como menor quantidade de emissões de gases de efeito estufa através de, por exemplo: sistemas de transporte mais inteligentes, estruturas modernas de distribuição de água e disposição de resíduos, métodos mais eficientes de iluminação pública e das edificações, administração pública mais responsiva e espaços públicos seguros. Ou seja, os conceitos de cidade inteligente visam melhorar a qualidade de vida nas cidades através de uma visão integrada e de soluções tecnológicas.

A Cidade de Salvador é pioneira no Brasil no desenvolvimento de um Plano Diretor de Tecnologias da Cidade Inteligente, que prevê a modernização de toda a malha de serviços municipais através do desenvolvimento de ferramentas que permitam mais transparência nas ações da gestão, facilitem a economia, o ambiente de negócios, a geração de empregos e, assim, diminuam as desigualdades sociais (HORTÉLIO, 2020). O Plano envolve a criação de um Centro de Controle do Município, denominado Observatório Salvador Inteligente, a partir do qual diversas Secretarias municipais trabalharão de forma integrada, viabilizando a melhor gestão dos dados, informações e imagens que poderão ser acompanhadas ao vivo, melhorando a prevenção e a capacidade de reação da cidade a eventos como acidentes nas vias públicas, enchentes e falhas na iluminação pública, maximizando a qualidade de vida dos cidadãos.

BENEFÍCIOS

A curto prazo, a incorporação de tecnologias digitais e de telecomunicações no dia a dia da Administração Municipal vai representar maior agilidade no atendimento aos cidadãos e na elaboração de projetos. Isso se refletirá na cidade com a prevenção de acidentes e desastres e a melhor capacidade de resposta na ocorrência de tais eventos, algo muito valioso no cenário de riscos climáticas a que Salvador será submetida nas próximas décadas.

Já a médio e longo prazos, uma cidade inteligente representará uma significativa economia de recursos financeiros da Administração Municipal e maior atratividade de investimentos externos, que poderão ser aplicados diretamente em áreas-chave para o desenvolvimento sustentável e resiliente de Salvador.

OBJETIVOS

- Promoção de eventos educativos inovadores e tecnológicos na temática das mudanças do clima;
- Ampliação da gestão e o monitoramento dos avanços das ações de mitigação e adaptação com acompanhamento da população por meio de tecnologias e instrumentos de realidade virtual.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>			
Diretriz: Cidade Inteligente e Sustentável			
Ação 27: Fortalecer a atuação da Defesa Civil			
Tipo: Ação de apoio			
Descrição da ação: Ampliar e fortalecer as ações da Defesa Civil, tornando-a capaz de melhor articular ações com outras secretarias e departamentos e possuindo uma atuação mais efetiva em todo o território tanto na preparação quanto na resposta à eventos extremos.		Sinergia com outros eixos: 	
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: CODESAL	Instituições parceiras: PMS
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE:	
Benefícios: Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Justiça Climática	Indicadores: Número de sensores de alerta e alarme implantados (Sirenes, Estações pluviométricas, meteorológicas e hidrológicas, além de sensores hidrogeológicos e de movimentação de massa); Número de comunidades com sistema de evacuação implantado	
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
27.1 Incorporar novas tecnologias de alerta e alarme contra intempéries climáticas, como sensores nas áreas de mais alto risco	CODESAL	COGEL	Curto Prazo (até 2024)
27.2 Implementar sistema de evacuação de áreas vulneráveis	CODESAL	COGEL	Curto Prazo (até 2024)
27.3 Capacitação da Defesa Civil em ambientes costeiros	CODESAL	COGEL	Médio Prazo (até 2032)
27.4 Implementar os Planos de Ação Estruturantes (PAE) nas áreas de risco, com a aplicação dos princípios de Adaptação Baseada em Ecossistemas (AbE).	CODESAL	PMS	Médio Prazo (até 2032)
    			

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>			
Diretriz: Cidade Inteligente e Sustentável			
Ação 28: Publicar editais de Inovação para a Sustentabilidade com foco em mitigação e adaptação			
Tipo: Projeto			
Descrição da ação: O setor de inovação em Salvador vem se desenvolvendo por meio de editais lançados desde 2017. A proposta é que sejam publicados editais voltados aos desafios de ações de mitigação e adaptação contidas no PMAMC, em temas como melhoria da eficiência energética de prédios públicos, expansão da geração de energia solar, ampliação da agricultura urbana, entre outros.		Sinergia com outros eixos:   	
Status: Execução	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: SEMGE, SEDUR, COELBA, Academia, SENAI-CIMATEC, SEBRAE
Riscos climáticos:      		Sector de emissão de GEE:      	
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Áreas Verdes Saúde e Bem-Estar Justiça Climática	Indicadores: Número de novos editais publicados com o tema de mitigação e adaptação; Volume de recursos (em R\$) disponibilizado por tema estratégico	
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos, Parcerias Locais e Parcerias Internacionais.			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
28.1 Promover hackathons comunitários em temas relacionados as mudanças do clima	SECIS	SEBRAE	Médio Prazo (até 2032)
              			

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>			
Diretriz: Cidade Inteligente e Sustentável			
Ação 29: Plataforma de Adaptação Inteligente às Vulnerabilidades e Riscos Ambientais - PLAMIRA			
Tipo: Projeto			
Descrição da ação: Desenvolvimento e operacionalização de uma Plataforma de Adaptação Inteligente às vulnerabilidades e Riscos Ambientais, destinada a integrar recursos e soluções de IoT (Internet das Coisas) e GIS (Geographic Information System), com emprego de inteligência artificial e machine learning, com vistas à colaboração inteligente entre as funções da Cidade Inteligente e o despacho emergencial de serviços extremos e seus processos atualmente mais críticos. Com os dados visualizados e monitorados em tempo real será possível realizar o monitoramento analítico preciso de uma série de eventos relevantes, de forma a diminuir os riscos das vulnerabilidades climáticas e proporcionar uma comunicação abrangente com a população, com alertas educativos e comunicação bidirecional para grupos específicos (mais vulneráveis aos eventos climáticos extremos identificados) em tempo real. O projeto engloba a aquisição, implementação e operacionalização de sistemas inteligentes de monitoramento hidrometeorológico, da qualidade do ar, de ondas de calor, de marés; o sensoriamento de pontos críticos; o monitoramento da resposta da população a eventos críticos com a atuação e geração de alertas qualificados, e a previsão de respostas a eventos extremos. Também será feita a qualificação dos recursos humanos da PMS para operação das soluções derivadas da plataforma, em especial de técnicos da CODESAL e COGEL.		Sinergia com outros eixos: 	
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: COGEL	Instituições parceiras: SECIS, CODESAL, SMS
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Justiça Climática Áreas Verdes	Indicadores: Número de sensores e estações de monitoramento instalados na cidade (dos diferentes tipos para mensuração de cada risco/evento); Quantidade de pessoas que recebem alertas e comunicados da plataforma; Número de estações remotas de monitoramento da qualidade do ar em tempo real por quilômetro quadrado (km²); Porcentagem da população da cidade coberta por sistemas de alerta prévio de ameaças múltiplas; Porcentagem de alertas locais de ameaças emitidos anualmente por agências nacionais e recebidos em tempo hábil pela cidade	
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos e Parcerias Internacionais			
Subação		Instituição líder	Instituições parceiras
29.1 Realizar o mapeamento das ilhas de calor urbano		SECIS	CODESAL, Academia
			Médio Prazo (até 2032)
			

v. Diretriz para Turismo Sustentável

Apoiar o turismo sustentável em Salvador, capacitando profissionais do setor para a requalificação de marcos estratégicos para atração, recepção e retornos de turistas, visando a promoção da cidade como destino internacional sustentável e de baixo carbono.

CONTEXTO

Apresentando uma combinação de mais de 60 quilômetros de praias, além da maior Baía do Brasil e uma riquíssima cultura local, Salvador é um dos principais destinos turísticos do país, sendo citada pelo jornal New York Times como um dos 52 destinos a serem visitados em 2019 (SECOM/PMS, 2019).

Salvador é uma cidade com uma enorme vocação para o turismo, apresentando atrativos para diversos públicos. O fomento de turismo é, portanto, um passo estratégico fundamental para acelerar o desenvolvimento econômico da cidade e de todo o estado da Bahia, visto que Salvador é uma grande porta de entrada para todos os outros atrativos do Estado.

No entanto, o setor do turismo é também muito vulnerável aos riscos climáticos, que ameaçam não só os atrativos turísticos, como as praias frente ao cenário de aumento do nível do mar e as intensas ondas de calor. O próprio setor turístico também é gerador de impactos que contribuem para o agravamento das mudanças do clima e da perda da biodiversidade, através da construção de grandes complexos hoteleiros, do aumento da circulação de barcos de passeios (e possível derramamento de óleo combustível) em áreas sensíveis, da maior emissão de gases de efeito estufa no setor de aviação, entre outros.

A Prefeitura de Salvador tem estimulado o setor turístico através de iniciativas como a construção do novo Centro de Convenções de Salvador e a implementação de políticas públicas específicas para fortalecer e qualificar o setor. Milhões de reais têm sido investidos nesse sentido pela própria Prefeitura e através do Banco Interamericano de Desenvolvimento através do Programa Nacional de Desenvolvimento do Turismo (PRODETUR). O Planejamento Estratégico 2017-2020 (PMS, 2017a) apresenta metas de aumentar o fluxo de visitantes em Salvador, requalificar a Orla, os equipamentos e os serviços turísticos da cidade, criar museus, requalificar ruas e capacitar agentes de turismo e servidores.

A Estratégia Salvador Resiliente também enfatiza o turismo no eixo “economia diversificada e inclusiva”, apresentando em suas iniciativas 32, 33, 34 e 35 ações para o fomento do turismo de sincretismo religioso, turismo de negócios, turismo gastronômico, entre outros, incluindo estratégias

de *placebranding* para promover os ativos da cidade, incentivos para o aumento do tempo de estadia dos turistas e fortalecimento da estrutura turística da Baía de Todos os Santos.

BENEFÍCIOS

O fato de o turismo empregar uma proporção maior de mulheres e jovens do que a proporção representada na força de trabalho como um todo é uma característica muito benéfica para a resiliência econômica do Município, visto que o desemprego é maior nestes grupos populacionais. Além disso, o turismo histórico-cultural e de belezas naturais é um grande aliado no desenvolvimento local, no fomento à preservação dos ecossistemas, da paisagem urbana e da identidade cultural da cidade, o que torna imprescindível o fomento deste setor para o alcance da visão de uma Salvador Inclusiva, Verde-Azul, Resiliente e de Baixo Carbono.

OBJETIVOS

- Inserção da lente climática nos programa de desenvolvimento do turismo;
- Estímulo ao ecoturismo e turismo sustentável;
- Aumento da mão de obra qualificada com conhecimento sobre mudanças do clima para atuação no setor de turismo sustentável;
- Elaboração de estudos sobre o impacto das mudanças do clima em programa de turismo sustentável e de baixo carbono.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>				
Diretriz: Turismo Sustentável				
Ação 30: Criar protocolos de mitigação de GEE para a realização de grandes eventos				
Tipo: Programa				
Descrição da ação: Criar protocolos e mecanismos para mitigar as emissões de gases de efeito estufa na realização de grandes eventos, abordando temas como eficiência energética, gestão de resíduos, compensação ambiental e redução das emissões de transporte.			Sinergia com outros eixos: 	
Status: Proposição	Prazo: Curto Prazo (até 2024)	Instituição líder: SALTUR	Instituições parceiras: SECIS, SEDUR, SECULT	
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE: 		
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios:	Indicadores: Número de grandes eventos que adotaram medidas de mitigação de GEE / Número total de grandes eventos; Número de camarotes e blocos que receberam o selo do Carnaval Sustentável		
Financiamento: Não identificado - Potencial para Parcerias Locais e Parcerias Internacionais.				
Subação		Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
30.1 Estimular a elaboração de inventários emissões de GEE de grandes eventos		SALTUR	SECIS, SEDUR	Curto Prazo (até 2024)
30.2 Difusão das práticas sustentáveis estimuladas pela ICCA (International Congress and Conventions Association)		SALTUR	SECIS, SEDUR	Curto Prazo (até 2024)
30.3 Ampliar a Campanha Carnaval Sustentável		SECIS	SALTUR, SECULT	Curto Prazo (até 2024)
				

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>			
Diretriz: Turismo Sustentável			
Ação 31: Incorporar medidas de adaptação no setor de turismo			
Tipo: Ação de apoio			
Descrição da ação: Incorporação das medidas de adaptação delineadas no projeto <i>Análise e mensuração econômica dos riscos associados às mudanças do clima para o setor de turismo e identificação de medidas de adaptação em Salvador</i> , desenvolvido através do Programa ProAdapta em parceria com a GIZ, nas ações de turismo da cidade.		Sinergia com outros eixos: 	
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SALTUR / SECULT	Instituições parceiras: SECIS, SEDUR, GIZ
Riscos climáticos: 		Sector de emissão de GEE:	
Benefícios: Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar	Indicadores: Número de medidas de adaptação incorporadas em equipamentos de turismo	
Financiamento: Identificado - Parcerias Locais e Parcerias Internacionais.			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
31.1 Criar mecanismos institucionais e de mercado para compensar as emissões resultantes do setor turístico, principalmente com relação aos deslocamentos aéreos.	SALTUR	SECIS	Médio prazo (até 2032)
			

vi. Diretriz para Consumo Sustentável

Desenvolver mecanismos políticos, institucionais e de mercado para o fortalecimento da perspectiva do consumo sustentável, sistemas alimentares regenerativos e economia circular, promovendo a geração de renda e redução de impactos ambientais na cadeia produtiva.

CONTEXTO

Dados da OCDE relacionados a tecnologias verdes demonstram a evolução de 185% no número de depósitos de patentes verdes no Brasil, superando, inclusive, o aumento percentual do crescimento de patentes em geral depositadas em relação a sua totalidade (GARRIDO, 2018).

A Política de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Salvador (Lei nº 8.915/2015) estabelece como objetivos da gestão de resíduos sólidos municipais o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; prioridade, nas aquisições e contratações, para produtos reciclados e recicláveis, bem como bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis, estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável (Art. 44º). A estratégia Salvador Resiliente (PMS, 2019) aborda o tema em sua Iniciativa 27, através da maior articulação entre a Prefeitura e empresas que trabalhem com economia circular, de maneira a estimular a população a conhecer estas iniciativas.

Todas as ações mencionadas acima demonstram que Salvador tem sistematicamente e de forma crescente adotado medidas para adoção de uma economia que prioriza a circularidade da cadeia produtiva em detrimento de um modelo linear de produção e consumo.

BENEFÍCIOS

O consumo sustentável e a economia circular possuem sinergias por buscarem modificar a linha usual de extração – produção – uso – descarte, que é prejudicial ao meio ambiente. Questões como aproveitamento de resíduos, eficiência de energia e água, gestão de lixo, podem ser gerenciados e minimizados através da progressiva substituição de tais cadeias lineares de produção por cadeias produtivas circulares, passando necessariamente pela educação ambiental e fomento ao consumo sustentável da população. Por isso, as vantagens da adoção do modelo circular são enormes nas cidades contemporâneas.

Como apontado na Estratégia Salvador Resiliente, introduzir economia circular nos processos produtivos em Salvador potencializa a criação de novas cadeias de reaproveitamento de materiais,

abre novos mercados e desenvolve mão de obra capacitada local, promovendo a preservação e o fortalecimento do capital natural, a otimização de recursos materiais e a efetividade dos sistemas.

OBJETIVOS

- Estabelecimento de estratégias setoriais e multissetoriais para redução de emissões de GEE e a diminuição da utilização de matérias primas virgens em cadeias produtivas e projetos institucionais da PMS;
- Difusão de princípios de consumo racional de produtos industrializados, manufaturados para diminuição da geração de resíduos, especialmente aqueles de difícil reciclagem, como os eletrônicos;
- Promoção da redução ou substituição de insumos e produtos importados de outros países ou outras regiões do Brasil, de forma a aumentar a autonomia da cidade e diminuir sua pegada de carbono;
- Estímulo a programas de compras sustentáveis nos setores público e privado;
- Inserção da pauta do consumo sustentável em escolas e nas campanhas de comunicação da PMS;
- Promoção da integração social a partir da troca ou comercialização de produtos usados ou seminovos nos bairros;
- Desenvolvimento de sistemas de reutilização de materiais.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR RESILIENTE

RESILIENTE

Diretriz: Consumo Sustentável

Ação 32: Incentivar a economia circular nos processos produtivos de Salvador

Tipo: Ação de apoio

Descrição da ação:

A iniciativa visa incentivar a introdução da economia circular nos processos produtivos em Salvador, trabalhando com comunidades vulneráveis e criando novas cadeias de reaproveitamento de resíduos e materiais, possibilitando a abertura de novos mercados. Os princípios da economia circular são a preservação e o fortalecimento do capital natural, a otimização dos recursos materiais e a efetividade dos sistemas, ajudando na solução de problemas como eficiência energética e de água, gestão de resíduos, desemprego e informalidade.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Execução

Prazo:

Médio Prazo (até 2032)

Instituição líder:

SECIS

Instituições parceiras:

Limpurb, SEMPRE, SEDUR

Riscos climáticos:

Setor de emissão de GEE:



Benefícios:

Mitigação

Cobenefícios:

Justiça Climática

Indicadores:

Número de empresas/ empreendedores verdes;
Número de ações para incentivar empreendedorismo verde em comunidades de baixa renda;
Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são reciclados

Financiamento:

Parcialmente Assegurado e Identificado – Parcerias Locais e Parcerias Internacionais.

Subação

Instituição líder

Instituições parceiras

Prazo

32.1 Estímulo ao empreendedorismo verde com foco na população de baixa renda

SECIS

SEMPRE

Curto Prazo (até 2024)



Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>			
Diretriz: Consumo Sustentável			
Ação 33: Seja circular			
Tipo: Programa			
Descrição da ação: Programa de apoio a novos empreendimentos, start-ups e negócios existentes para adotarem princípios de economia circular. O programa será composto por uma plataforma online e uma série de workshops de cocriação, incluindo interessados dos setores público, privado e acadêmico, para definir as alavancas necessárias que um negócio ou empresa precisa para adotar uma produção circular. A plataforma online terá informações para que as organizações possam aplicar critérios de sustentabilidade e circularidade nos seus negócios e serviços, de forma a ampliar a conscientização e orientar para a transição das empresas para o uso mais circular de materiais. Essa plataforma também permitirá que as empresas interessadas troquem informações entre si e com interessados da academia, de forma a promover uma maior integração entre os setores e incentivar que as pesquisas acadêmicas promovam novos negócios e produtos sustentáveis.		Sinergia com outros eixos: 	
Status: Proposição	Prazo: Média Prazo (até 2032)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: Fundação Ellen MacArthur, Limpurb, Sebrae, Parque Social, Cimateg, Universidades e centros de pesquisa, Abastartup, setor privado.
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios: Justiça Climática	Indicadores: Número de empresas que fizeram a transição para uma produção mais circular; Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são reciclados; Porcentagem da quantidade total de resíduos plásticos reciclados na cidade	
Financiamento: Não identificado – Potencial para Parcerias Locais e Parcerias Internacionais.			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
33.1 Selo Sou Circular	SECIS	Fundação Ellen MacArthur	Curto Prazo (até 2024)
33.2 Hackathons de Economia Circular	SECIS	Setor privado, Academia	Médio Prazo (até 2032)
33.3 Capacitação de mão-de-obra para a Economia Circular	SECIS	Fundação Ellen MacArthur, Setor privado, Academia	Médio Prazo (até 2032)
			

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>			
Diretriz: Consumo Sustentável			
Ação 34: Criar a Plataforma Salvador Colaborativa			
Tipo: Projeto			
Descrição da ação: Criação da Plataforma Salvador Colaborativa, uma plataforma online para divulgar empresas da economia compartilhada bem como um meio para emprestar ou trocar produtos e ferramentas por cidadãos e empresas (produtos e ferramentas que estão sem uso), servindo também para produzir, disseminar e comunicar sobre a economia do compartilhamento. Serão realizadas campanhas cidadãs com o objetivo de conscientizar sobre a importância do compartilhamento. A plataforma também servirá para que organizações, empresas, mídia, academia e a sociedade civil se relacionem e se conectem, fortalecendo o networking na área e incentivando a difusão de conhecimento sobre modelos de compartilhamento e novos negócios.			Sinergia com outros eixos:  
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: Limpurb, Abastartup, Parque Social, Fecomércio, COGEL, SEDUR
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios: Justiça Climática	Indicadores: Quantidade de materiais compartilhados/ trocados na plataforma; Número de novas empresas da economia compartilhada; Receita anual obtida a partir de economia compartilhada, como porcentagem da receita própria; Número de usuários de sistemas de mobilidade baseados em economia compartilhada por 100.000 habitantes	
Financiamento: Identificado – Parcerias Locais e Parcerias Internacionais.			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
34.1 Criar feiras para comercialização de produtos de segunda mão	SECIS	SALTUR, SEDUR, SEMOP	Curto Prazo (até 2024)
34.2 Incentivar, através de campanhas, o consumo de produtos locais e produtos da estação.	SECIS		Curto prazo (até 2024)
			

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>				
Diretriz: Consumo Sustentável				
Ação 35: Incentivar compras públicas sustentáveis				
Tipo: Programa				
Descrição da ação: Por meio de Decreto ou Lei, estabelecer critérios ecológicos para as compras públicas, incluindo os custos do ciclo de vida dos materiais, porcentagem dos componentes/materiais que são biodegradáveis, porcentagem de materiais reciclados ou reaproveitados para a produção dos produtos e se a empresa garante a logística reversa dos materiais. O objetivo é priorizar produtos que sejam produzidos por meio da economia circular.			Sinergia com outros eixos: 	
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: Gabinete do Prefeito	Instituições parceiras: PMS	
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE: 		
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Justiça Climática	Indicadores: Publicação do Marco Regulatório; Quantidade de contratações públicas que incluíram componentes de circularidade, logística reversa e reutilização de materiais;		
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos				
Subação		Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
35.1 Criar critérios de circularidade para produtos e serviços para as compras públicas		SEMGE	SECIS	Médio Prazo (até 2032)
				

Eixo Estratégico: SALVADOR <u>RESILIENTE</u>			
Diretriz: Consumo Sustentável			
Ação 36: Implantar o Hub Municipal de Economia Circular			
Tipo: Projeto			
Descrição da ação: O Hub Municipal de Economia Circular terá o objetivo de estimular as empresas adotarem um processo circular de produção em lugar do processo linear de extração, uso e descarte. O Hub hospedará eventos, workshops, cursos, programas de mentoria, fóruns e conferências, que estimulem o design circular de produtos e serviços criando negócios inovadores.		Sinergia com outros eixos: 	
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: SEDUR, SEINFRA, Parque Social, Sebrae, Abastartups, Fundação Ellen MacArthur Foundation
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios: Justiça Climática	Indicadores: Número de novas empresas criadas dentro do hub de economia circular; Número de negócios que receberam mentoria de economia circular; Número de novos produtos criados que se utilizam de resíduos como matéria-prima;	
Financiamento: Não Identificado- Potencial para Recursos Públicos, Parcerias Locais e Parcerias Internacionais.			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
36.1 Programa de mentoria para fortalecer novos negócios de economia circular	SECIS	Sebrae, Abastartup. Cimatec/ Fieb, Parque Social	Curto Prazo (até 2024)
36.2 Laboratório Urbano (Fab Lab) de Economia Circular	SECIS	Sebrae, Abastartup. Cimatec/ Fieb, Parque Social, Academia	Médio Prazo (até 2032)
			

4.4. SALVADOR DE BAIXO CARBONO

i. Diretriz para Transporte e Mobilidade Urbana

Melhorar a qualidade do transporte público e da mobilidade ativa focando na expansão e integração da infraestrutura viária de forma sustentável, visando a redução das emissões de gases de efeito estufa na atmosfera.

CONTEXTO

A Lei 12.587/12 instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012), cujo principal objetivo é aumentar a participação do transporte coletivo e não motorizado na matriz de deslocamentos da população, integrando o planejamento urbano e seguindo princípios de inclusão social e sustentabilidade ambiental. Nela o transporte urbano é definido como o conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado utilizados para o deslocamento de pessoas e cargas nas cidades, enquanto mobilidade urbana é a condição em que se realizam tais deslocamentos no espaço urbano.

Segundo o Planejamento Estratégico 2017-2020 (PMS, 2017a), em Salvador o transporte coletivo é utilizado por 44% da população, enquanto 33% se deslocam a pé ou de bicicleta e 23% fazem uso de transporte individual, sendo que mais de metade das viagens levam mais de 90 minutos, devido ao fato de uma pequena parcela da cidade concentrar a maioria das atividades comerciais, o que leva a grandes deslocamentos diários da periferia para o centro (deslocamentos pendulares). O mesmo documento aponta que a rede cicloviária atingiu 145 quilômetros em 2016, sendo que ao fim de 2018 houve um aumento para mais de 240 quilômetros.

O Plano de Mobilidade Sustentável de Salvador (PlanMob) avalia que houve um crescimento médio de 34% na frota individual de automóveis entre 2010 e 2016. O documento também indica que são feitas em média 5,9 milhões de viagens por dia em Salvador, sendo que dentre as 3,7 milhões de viagens motorizadas, 65% são feitas pelo transporte coletivo e 35% pelo transporte individual (SEMOB/PMS, 2018).

Segundo o PlanMob, ainda, o Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus (STCO) transporta em torno de 1,3 milhões de passageiros por dia útil, operando com uma malha de 535 linhas e uma frota operacional de 2,46 mil veículos. Já o Subsistema de Transporte Especial Complementar (STEC) transporta em torno de 72 mil passageiros por dia, tendo uma rede de 59 linhas e uma frota de 257 veículos, e o Sistema Metropolitano de Ônibus transporta em torno de 215 mil passageiros

diariamente, com uma rede de 99 linhas e uma frota de mais de 600 veículos. O Metrô de Salvador, por sua vez, opera duas linhas atendendo uma demanda diária de 89 mil passageiros.

BENEFÍCIOS

Melhorar as infraestruturas e a qualidade do transporte público e da mobilidade urbana em Salvador auxilia no desenvolvimento da resiliência da cidade e na mitigação de gases de efeito estufa, além de representar inúmeras vantagens do ponto de vista social e territorial, como por exemplo:

- Promoção da justiça social por meio da democratização do acesso aos transportes coletivos, incluindo acessibilidade física e financeira;
- Melhoria da qualidade do ar e, conseqüentemente, diminuição de casos de doenças do sistema respiratório e cardiovascular;
- Maior segurança nos deslocamentos a pé ou de bicicleta, diminuindo os casos de acidentes;
- Maior equidade no uso do espaço urbano a partir da concessão de maiores áreas para meios de transporte públicos ou compartilhados, ao invés de veículos particulares;
- Diminuição no tempo dos deslocamentos pendulares (ou seja, entre casa e trabalho), promovendo maior qualidade de vida para a população periférica que percorre longas distâncias diárias;
- Maior integração entre diferentes regiões da cidade, facilitando o deslocamento de pessoas e mercadorias e colaborando para o aprofundamento do senso de pertencimento da população ao território.

OBJETIVOS

- Diminuição e racionalização do uso de automóveis privados para reduzir as emissões de gases de efeito estufa;
- Melhoria da infraestrutura urbana de calçadas, passarelas, viadutos, e rede cicloviária;
- Difusão da mobilidade ativa como principal forma de locomoção;
- Renovação, inovação, expansão e integração da rede de transportes públicos;
- Valorização e preservação do patrimônio histórico e natural por meio da requalificação de estruturas de transporte em regiões degradadas;
- Incentivo ao uso de energias limpas nos transportes;
- Ampliação da mobilidade e acessibilidade da população com deficiência aos transportes públicos.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR DE BAIXO CARBONO			
Diretriz: Transporte e Mobilidade			
Ação 37: Criar e fortalecer programas de incentivo à mobilidade ativa			
Tipo: Programa			
Descrição da ação: A mobilidade ativa está diretamente relacionada a saúde e qualidade de vida das pessoas. Melhorar a infraestrutura e as condições para que ela seja uma opção viável, agradável e segura para a população é o objetivo principal dessa ação. Para isso, melhorar a micro acessibilidade e requalificar as calçadas é um dos pontos a ser trabalhado, assim como aprimorar a integração modal com foco na mobilidade ativa, considerando a segurança viária como um ponto norteador para a sua consolidação.			Sinergia com outros eixos: 
Status: Execução	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SEMOB, FMLF	Instituições parceiras: SECIS, SALTUR, TRANSALVADOR, SEINFRA
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar	Indicadores: Número de novas ruas completas implementadas Número de calçadas revitalizadas e/ou aumentadas (em km²); Número de iniciativas de ruas sem carro; Número de pessoas que utilizam meios de transporte não motorizado como principal meio de transporte; Número de usuários dos programas de bicicletas	
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos e Parcerias Locais.			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
37.1 Melhorar a integração modal com foco na mobilidade ativa	SEMOB	TRANSALVADOR	Médio Prazo (até 2032)
37.2 Ruas Completas: ampliação de piloto de ruas completas na Miguel Calmon para outras regiões da cidade, favorecendo a pedestrianização, praças e árvores e o fluxo de mobilidade ativa em regiões de alta atividade comercial na cidade	FMLF	SEINFRA, SEMAN, SECIS, SEMOB	Médio prazo (até 2032)
37.3 Pedestrianização: Investir na infraestrutura de calçadas e melhoria de condições para o pedestre	FMLF	Transalvador, SEMAN, SEMOB	Curto prazo (até 2024)
37.4 Ruas sem carro: estabelecer programa de dias em que ruas são fechadas para carros e abertas para o público	SEMOB	Transalvador	Curto prazo (até 2024)
			

Eixo Estratégico: SALVADOR DE BAIXO CARBONO			
Diretriz: Transporte e Mobilidade			
Ação 38: Ampliar e fomentar o uso da rede cicloviária			
Tipo: Projeto			
Descrição da ação: Ampliação da rede cicloviária para 480km até 2032, com fomento da mobilidade ativa através da expansão de programas de bicicleta compartilhada e de incentivo. Criar bicicletários nas estações de metrô e ônibus e em regiões estratégicas da cidade, incluindo a opção de aluguel de bicicletas, que possam ser devolvidas em estações diferentes para estimular a adesão. Atualmente, a previsão de ampliação da rede cicloviária é de 100 Km no período de 2021-2024.			Sinergia com outros eixos: 
Status: Execução	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: TRANSALVADOR	Instituições parceiras: SALTUR, SEMOB, FMLF
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Justiça Climática	Indicadores: Extensão da Rede cicloviária (em km); Participação modal das viagens por bicicleta; Quilômetros de ciclovias e ciclofaixas por 100.000 habitantes; Número de bicicletas disponíveis por meio de serviços municipais de compartilhamento de bicicletas por 100.000 habitantes; Número de bicicletários públicos	
Financiamento: Parcialmente Assegurado – Recursos Públicos			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
38.1 Plantio de árvores ao redor da rede cicloviária	SECIS	Transalvador, FMLF	Curto Prazo (até 2024)
38.2 Ampliar a rede de bicicletários	SEMOB	TRANSALVADOR	Médio Prazo (até 2032)
38.3 Programas de incentivo ao uso da bicicleta	SALTUR	SECIS, SEMOB, Transalvador	Curto prazo (até 2024)
     			

Eixo Estratégico: SALVADOR DE <u>BAIXO CARBONO</u>				
Diretriz: Transporte e Mobilidade				
Ação 39: Mobilizar a mudança modal no transporte				
Tipo: Ação de apoio				
Descrição da ação: Reduzir o congestionamento e km viajados por veículo através do apoio a melhorias nos sistemas de metrô e ônibus, aumentando o número de ciclistas ativos, a rede cicloviária e o compartilhamento de bicicletas, expandindo política de estacionamento inteligente e explorando a implementação de zonas de baixas emissões.			Sinergia com outros eixos:  	
Status: Execução	Prazo: Longo Prazo (até 2049)	Instituição líder: SEMOB	Instituições parceiras: TRANSALVADOR, SALTUR, SEMGE	
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE: 		
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar	Indicadores: Número de passageiros de ônibus (média diária); Número anual de viagens em transporte público per capita; Tempo médio de deslocamento; Número de Kms de vias exclusivas para ônibus		
Financiamento: Parcialmente Assegurado				
				

Eixo Estratégico: SALVADOR DE <u>BAIXO CARBONO</u>			
Diretriz: Transporte e Mobilidade			
Ação 40: Renovar as frotas de transportes públicos com veículos menos poluentes			
Tipo: Projeto			
Descrição da ação: Transição da combustão direta de combustíveis fósseis para a adoção acelerada de tecnologias mais limpas e eficientes. Aumentar a participação de biocombustíveis como alternativa até a substituição da frota para veículos menos poluentes. Renovação da frota municipal para carros mais eficientes e menos poluentes			Sinergia com outros eixos:  
Status: Proposição	Prazo: Longo Prazo (até 2049)	Instituição líder: SEMOB	Instituições parceiras: SEMGE, TRANSALVADOR
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar	Indicadores: Porcentagem da frota pública de carros movidas por sistemas limpos	
Financiamento: Não Identificado – Potencial para Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais e Parcerias Internacionais.			
Subação		Instituição líder	Instituições parceiras
40.1 Implementação de uma rede de abastecimento para veículos elétricos		SEMOB	SECIS
			Longo prazo (até 2049)
			

Eixo Estratégico: SALVADOR DE <u>BAIXO CARBONO</u>			
Diretriz: Transporte e Mobilidade			
Ação 41: Ampliar corredores de BRT e BRS			
Tipo: Projeto			
Descrição da ação: Expansão de linhas de BRT e BRS conforme diretrizes do PlanMob para facilitar o uso e melhorar a eficiência do transporte público. Transição para implementação de veículos de zero emissão na frota pública de ônibus, com desenvolvimento de infraestrutura de energia elétrica e parcerias externas para fornecimento de ônibus e financiamento para o projeto operacional.			Sinergia com outros eixos: 
Status: Proposição	Prazo: Longo Prazo (até 2049)	Instituição líder: SEMOB	Instituições parceiras: SEMAN, SECIS, FMLF, CASA CIVIL
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar	Indicadores: Km de corredor exclusivo/ prioritário de ônibus	
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos.			
 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 3 Saúde de Qualidade  8 Trabalho Decente e Crescimento Econômico  9 Indústria, Inovação e Infraestruturas  10 Reduzir as Desigualdades  11 Cidades e Comunidades Sustentáveis  13 Ação Contra a Mudança Global do Clima 			

ii. Diretriz para Esgotamento Sanitário

Desenvolver um sistema de gestão sustentável de esgotamento sanitário com foco na universalização da coleta e do tratamento de efluentes líquidos domésticos e comerciais e na requalificação das infraestruturas e serviços com maior risco de dano em eventos climáticos extremos.

CONTEXTO

A Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico - LDNSB, Lei nº 11.445/2007 (BRASIL, 2007a), define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, apesar da população em geral denominar de “saneamento básico” somente os serviços relacionados à efluentes líquidos (esgoto).

Em Salvador, o Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) é subdividido em 34 bacias de esgotamento, agrupadas em seis subsistemas (Camaragibe, Comércio, Ipitanga B, Jaguaribe, Pituaçu e Subúrbios) e duas vertentes (Vertente Baía - para a Baía de Todos os Santos - e a Vertente Oceânica - drena para o litoral Atlântico).

O SES é composto por 3.678 km de redes coletoras com 217 Estações Elevatórias De Esgoto (EEE), sendo a disposição oceânica por meio de emissários submarinos a principal solução de tratamento e destino final adotada no município (PMS; FIPE, 2015).

Observam-se dois Sistemas de Disposição Oceânica (SDO) em funcionamento com Estação de Condicionamento Prévio (ECP), com função de remover sólidos grosseiros, areia e sólidos finos com diâmetros maiores que 2 mm (PMS; FIPE, 2015). Além dos SDO, também são observadas 74 estações de tratamento de esgoto (ETE) de sistemas de conjuntos habitacionais e sistemas de fossas individuais.

Salvador é uma cidade com relevo acidentado e com grandes áreas de assentamentos precários. Tais características tornam a instalação ou expansão de redes de infraestruturas urbanas um processo mais complicado, tanto do ponto de vista técnico, quanto financeiro e humano, visto que muitas obras necessárias esbarram na necessidade de reassentamento populacional para acontecerem. Por estes motivos, Salvador ainda não alcançou 100% de coleta e tratamento de efluentes líquidos, apesar dos esforços do Município e dos avanços apresentados nos últimos anos.

Dados de 2018 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (MDR, 2018) indicam que 81% da população de Salvador é atendida pela rede coletora de esgoto, sendo 99% o índice de tratamento em relação ao total coletado, ou seja, 19% da população ainda não tem conexão à rede de esgotamento sanitário, fazendo com que a maior parte destes efluentes sejam dispostos *in natura* em córregos e rios da cidade, ou então na rede de drenagem urbana, trazendo inúmeros malefícios em termos de disseminação de doenças e saturação da rede de drenagem, que não é projetada para receber tal carga extra.

De acordo com os resultados do Inventário de Emissões de GEE da cidade de Salvador de 2018, o setor de resíduos é responsável pela emissão de 382 mil toneladas de CO₂e, desse total, cerca de 37% das emissões estão associadas ao tratamento de efluentes líquidos domésticos.

Tais números explicitam que ainda há muito espaço para avanços no saneamento básico da cidade, tanto em termos de expansão da rede, quanto à adoção de sistemas mais avançados e complementares aos SDOs. Além disso, no cenário de enfrentamento às mudanças do clima, é necessário incorporar medidas que promovam a qualidade da vida da população, em especial com a universalização do acesso aos serviços de saneamento, bem como componentes de mitigação e adaptação, com o aproveitamento energético e otimização das ETES.

BENEFÍCIOS

O saneamento básico está intrinsecamente ligado à questão climática. O esgoto doméstico não tratado é uma fonte de uma grande insatisfação popular pelo mau odor, além de contribuir para a disseminação de doenças e alterar as condições de equilíbrio dos ecossistemas aquáticos onde sua concentração é alta.

Com o Plano Municipal de Saneamento Básico Integrado em fase de elaboração, há uma grande oportunidade de integração das propostas de esgotamento sanitário com a agenda climática. As pessoas mais afetadas pelas mudanças do clima são as populações em situação de vulnerabilidade que, em geral, são as que também não são atendidas – ou são atendidas apenas parcialmente - pelos serviços de esgotamento. Por isto, universalizar a coleta e o tratamento dos efluentes líquidos na cidade também é uma medida de promoção da justiça social, além de promover a melhoria das condições ambientais e sanitárias de comunidades que antes conviviam com o esgoto a céu aberto, prevenir a disseminação de doenças transmitidas pela água contaminada (como cólera, leptospirose, amebíase, etc.) e evitar o acúmulo de nutrientes e microrganismos que desequilibram a flora e fauna dos ambientes aquáticos locais a partir da eutrofização, por exemplo.

OBJETIVOS

- Universalização da coleta e o tratamento completo dos efluentes líquidos domésticos da cidade de Salvador, diminuindo progressivamente as emissões submarinas após tratamento primário;
- Implantação de infraestruturas de coleta e/ou tratamento de esgoto descentralizadas nas regiões em que a implementação de rede de esgoto convencional acarretaria demasiadas remoções ou reassentamentos de moradias;
- Promover a fiscalização e a eliminação das ligações irregulares de esgotamento sanitário à rede de drenagem pluvial;
- Elaboração de um plano de reuso de águas residuais com o tratamento descentralizado para possibilitar o reuso localmente.

AÇÕES

- A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR DE BAIXO CARBONO

Diretriz: Esgotamento Sanitário



Ação 42: Fortalecer a gestão de recursos hídricos e o tratamento de efluentes

Tipo: Programa

Descrição da ação:

A ação tem como objetivo fortalecer a gestão de recursos hídricos e garantir que os serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto atendam as áreas mais deficitárias e vulneráveis da cidade. A partir de uma gestão eficiente, é possível garantir a qualidade e quantidade do uso dos recursos hídricos de forma a atender toda a população, mesmo na ocorrência de períodos de seca ou em eventos que possam provocar a interrupção do abastecimento. Dentre as estratégias previstas, estão a diminuição do consumo a partir do combate às perdas, estímulo ao reuso e incentivo ao uso da água da chuva, além da expansão da captação, por meio da proteção dos mananciais e interligação de sistemas.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Proposição

Prazo:

Longo Prazo (até 2049)

Instituição líder:

SEINFRA

Instituições parceiras:

EMBASA, SUCOP, SEMAN

Riscos climáticos:



Setor de emissão de GEE:



Benefícios:

Mitigação
Adaptação

Cobenefícios:

Saúde e Bem-Estar
Justiça Climática

Indicadores:

Porcentagem da população da cidade atendida por sistemas de coleta e afastamento de esgoto

Financiamento:

Identificado – Recursos Públicos

Porcentagem da população da cidade com serviço de abastecimento de água potável

Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
42.1 Estabelecer metas de redução de perdas hídricas e de reuso da água	SEINFRA	EMBASA	Médio Prazo (até 2032)
42.2 Definir medidas de proteção dos mananciais hídricos	SEINFRA	EMBASA	Curto Prazo (até 2024)
42.3 Promover a redundância do abastecimento hídrico	SEINFRA	EMBASA	Longo Prazo (até 2049)
42.4 Criar mecanismos que tornem obrigatória a coleta e reutilização de água de chuva em novos edifícios	FMLF	SEDUR	Médio Prazo (até 2032)



Eixo Estratégico: SALVADOR DE <u>BAIXO CARBONO</u>			
Diretriz: Esgotamento Sanitário			
Ação 43: Expandir a rede de saneamento básico			
Tipo: Programa			
Descrição da ação: Expansão do saneamento básico principalmente nas áreas mais pobres e carentes de infraestrutura, visando a preservação ambiental, a melhoria na qualidade de vida das pessoas e a redução dos gastos com saúde pública. Esta ação, em conjunto com campanhas de conscientização, evita que ocorra o lançamento de esgotos sanitários e resíduos domésticos nos rios e em espaços públicos, sem qualquer tipo de tratamento, reduzindo, consequentemente a proliferação de doenças relacionadas ao saneamento deficitário (Leptospirose, disenteria bacteriana, esquistossomose, cólera, dentre outras).			Sinergia com outros eixos:  
Status: Execução	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SEINFRA	Instituições parceiras: EMBASA, SUCOP, SECIS
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Justiça Climática	Indicadores: Porcentagem da população da cidade com serviço de abastecimento de água potável; Porcentagem da população da cidade atendida por sistemas de coleta e afastamento de esgoto; População Total Servida por Rede de Abastecimento de Água/ População Total Servida por Esgotamento Sanitário Redução em % de doenças relacionadas ao saneamento básico deficitário (Leptospirose, disenteria bacteriana, esquistossomose, cólera, dentre outras)	
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos			
			

iii. Diretriz para Resíduos Sólidos

Desenvolver um sistema de gestão integrada e sustentável para os resíduos sólidos urbanos, promovendo o conceito de resíduo zero, usando tecnologias de recuperação de materiais e nutrientes, e gerando renda para os grupos em situação de vulnerabilidade por meio da reciclagem.

CONTEXTO

Como citado anteriormente, a Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico - LDNSB, Lei nº 11.445/2007 (BRASIL, 2007a), inclui o manejo de resíduos sólidos como parte do saneamento básico. A gestão de resíduos, especificamente, é tratada na Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, Lei Federal nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010).

Em Salvador, a gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é operada por meio de um regime misto, composto pelas: Secretaria Municipal de Obras Públicas (Semop), Secretaria de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência (Secis), Limpurb e concessionárias (PMS; FIPE, 2015).

Dados de 2018 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (MDR, 2018) indicam que 97% da população de Salvador é atendida pela rede de coleta de resíduos sólidos. Ainda de acordo com dados obtidos no SNIS, a coleta seletiva existe no Município desde 2002, no entanto, destaca-se que ainda não é realizada de forma capilarizada, visto que menos de 3 kg de materiais recicláveis são recuperados anualmente por habitante.

Apesar da parcela da população atendida por coleta de resíduos ser alta, isto se refere à coleta regular, sem separação de materiais recicláveis ou orgânicos. Durante as escutas feitas por telefone com as lideranças comunitárias, a queixa dos resíduos sólidos acumulados nas ruas, córregos e terrenos baldios esteve presente. Alguns entrevistados mencionaram que pelo fato de a coleta não ser feita porta-a-porta e sim através de contentores em alguns pontos dos bairros e comunidades, muitos moradores têm dificuldade de se deslocar até o local de descarte. Ao mesmo tempo, muitas pessoas em situação de vulnerabilidade trabalham como catadores, recolhendo materiais recicláveis pelas ruas e revendendo como forma de obtenção de renda.

Em termos de rotas de tratamento de resíduos sólidos a maior parte dos resíduos coletados na cidade são dispostos no Aterro Sanitário Metropolitano Centro (AMC). No local, se observa a Termoverde Salvador S.A, uma Unidade de Valorização Sustentável (UVS) e a primeira termoelétrica a biogás de aterro sanitário do Nordeste.

Especialistas informaram que o AMC foi o primeiro projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) em aterros no Brasil, em 2005, com queima ativa de metano nos *flares* e eficiência de 99%. A partir de 2010, acrescentou-se a componente de valorização energética com a operação da Termoverde, que por sua vez tem uma eficiência do motor da termelétrica de 94-95%. A energia gerada é comercializada no mercado livre e, no geral, opta-se pelo caminho da produção de energia. No entanto, com paradas da termelétrica e situações com excesso de gás, o biogás é queimado nos *flares*.

Conforme mencionado na Diretriz de Efluentes Líquidos, o setor de resíduos é responsável pela emissão de 382 mil toneladas de CO₂e, onde a disposição final é a principal fonte de emissão do setor, ao contribuir com 67% das emissões setoriais. Já as emissões associadas ao tratamento por incineração são pouco relevantes, pois estão relacionadas exclusivamente ao tratamento de resíduos de serviços de saúde, representando menos de 1% do total as emissões do setor. Por fim, destaca-se que atividades de compostagem e/ou tratamento por digestão anaeróbica foram observadas de forma pouco significativa no município.

Os resíduos sólidos não coletados podem ser levados ao mar pelas chuvas, contribuindo para a poluição e perda de biodiversidade marinhas, além do entupimento de tubulações no caminho. Já os resíduos coletados e aterrados geram grande quantidade de gás metano que, mesmo quando aproveitado para geração de energia, contribui muito para o aumento das emissões de gases de efeito estufa, representando uma grande barreira ao alcance da meta de neutralidade de carbono até 2049.

É evidente que ainda há muito espaço para avanços na gestão de resíduos, especialmente no que se refere ao desvio de resíduos sólidos de aterros sanitários por meio da valorização, adoção de rotas de tratamento biológico e reaproveitamento de resíduos recicláveis. O setor de resíduos apresenta um alto potencial de abatimento, porém, são necessárias medidas ambiciosas para que a cidade alcance a neutralidade de carbono almejada. Ainda há de ser elaborado um Plano Municipal de Gestão Integrada e Sustentável de Resíduos Sólidos para Salvador, que vise não só melhor estruturar os sistemas de coleta, tratamento e disposição, mas também diminuir a geração de resíduos em si. Além dos inúmeros benefícios sociais, econômicos e ambientais, a criação de tal Plano tem grande potencial de facilitar a obtenção de recursos federais e internacionais para investimentos no setor.

BENEFÍCIOS

A gestão sustentável e integrada de resíduos sólidos representa enormes ganhos em recursos materiais, financeiros e naturais para o município, sendo os principais:

- Fomento da indústria da reciclagem e, como resultado: geração de renda para o Município (através de impostos) e para as cooperativas de reciclagem e catadores autônomos;
- Redução de despesas públicas relacionadas à disposição de resíduos em aterros;
- Melhoria na qualidade ambiental dos locais antes caracterizados pelo acúmulo de resíduos;
- Diminuição dos casos de doenças transmitidas por vetores que se proliferam em locais de acúmulo de resíduos, como ratos, baratas, mosquitos, entre outros;
- Diminuição da vulnerabilidade socioeconômica de trabalhadores do setor da reciclagem através do aumento da geração de renda;
- Prevenção de desastres, como por exemplo os deslizamentos causados pelo acúmulo de resíduos nas encostas;
- Diminuição da necessidade de matérias primas por meio da reinserção dos materiais reciclados na cadeia produtiva;
- Recuperação de nutrientes por meio da compostagem e consequente diminuição da quantidade necessária de fertilizantes.

OBJETIVOS

- Estruturação de um Plano de gestão integrada e sustentável de resíduos com foco na não-geração e na disposição em aterros como alternativa de menor prioridade - após separação para reciclagem e compostagem;
- Eliminação do descarte irregular de resíduos em terrenos baldios e córregos da cidade;
- Aumento significativo do índice de materiais recicláveis coletados e reinseridos na cadeia produtiva, com foco no metal, plástico, papel e vidro, mas incluindo também resíduos eletrônicos e de construção civil;
- Criação de arcabouço legal e infraestrutura local que possibilite a compostagem em larga escala;
- Melhoria na conscientização e educação ambiental quanto ao consumo sustentável, descarte de resíduos e reciclagem.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR DE <u>BAIXO CARBONO</u>				
Diretriz: Resíduos Sólidos				
Ação 44: Ampliar Programa Coleta Seletiva de Salvador				
Tipo: Programa				
Descrição da ação: Expansão e manutenção da plataforma Programa Coleta Seletiva de Salvador, indicando pontos de entrega voluntária por tipo de resíduos, trajeto da coleta seletiva, cooperativas de reciclagem, locais para compostagem, etc. Além disso, o programa deve ser ampliado para atender comunidades vulneráveis utilizando-se de práticas existentes.			Sinergia com outros eixos: 	
Status: Execução	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: LIMPURB	
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE: 		
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Justiça Climática Saúde e Bem-Estar	Indicadores: Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação ao total produzido per capita Número de ecopontos criados Número de cooperativas de reciclagem		
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos e Parcerias Locais.				
Subação		Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
44.1 Fortalecer cooperativas de reciclagem		LIMPURB	SECIS	Médio Prazo (até 2032)
44.2 Ampliar o aproveitamento de resíduos da construção civil		SEINFRA	SEMAN, SUCOP	Médio Prazo (até 2032)
44.3 Capacitar as cooperativas de reciclagem para que também separem resíduos eletrônicos de forma a fomentar o aumento da reciclagem desse resíduo		SECIS	LIMPURB	Curto Prazo (até 2024)
44.4 Promover a coleta seletiva em três frações - recicláveis, orgânicos e rejeitos – com objetivo de minimizar a quantidade de resíduos secos e úmidos encaminhados para aterros sanitários.		LIMPURB	SECIS	Curto Prazo (até 2024)
				

Eixo Estratégico: SALVADOR DE BAIXO CARBONO



Diretriz: Resíduos sólidos

Ação 45: Reduzir geração de lixo e promover coleta seletiva na administração pública

Tipo: Ação de apoio

Descrição da ação:

Implementar mecanismos para reduzir a geração de lixo pela Administração pública e implantar um sistema de coleta seletiva nos órgãos municipais.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Proposição

Prazo:

Curto Prazo (até 2024)

Instituição líder:

SECIS

Instituições parceiras:

LIMPURB

Riscos climáticos:

Setor de emissão de GEE:



Benefícios:

Mitigação

Cobenefícios:

Indicadores:

Volume de resíduos de papel gerados pela Administração

Financiamento:

Identificado – Recursos Públicos



Eixo Estratégico: SALVADOR DE BAIXO CARBONO Diretriz: Resíduos sólidos			
Ação 46: Criar centros de compostagem e incentivar o uso dessa rota de tratamento			
Tipo: Programa			
Descrição da ação: Criar um centro de compostagem para recebimento de resíduos de poda e resíduos orgânicos domésticos, que funcione também como um centro de educação ambiental. Implantar programas para incentivar a compostagem de pequeno porte (compostagem em escolas da rede de ensino municipal e programa de incentivo à compostagem condominial -residencial e comercial) e de modelo centralizado (usinas de grande porte para tratamento de resíduos de feira, poda de áreas verdes municipais e resíduos domésticos).		Sinergia com outros eixos:   	
Status: Execução	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: LIMPURB
Riscos climáticos:  		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Justiça Climática Saúde e Bem-Estar	Indicadores: Criação de centro de compostagem; Quantidade de composteiras em escolas implementadas	
Financiamento: Identificado – Potencial para Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
46.1 Desenvolver estudo de viabilidade da adoção de rotas de digestão anaeróbica	SECIS	LIMPURB, EMBASA, BATTRE	Curto Prazo (até 2024)
46.2 Promover a reciclagem e aproveitamento de resíduos gerados por restaurantes	LIMPURB	SECIS	Médio Prazo (até 2032)
			

Eixo Estratégico: SALVADOR DE <u>BAIXO CARBONO</u>				
Diretriz: Resíduos Sólidos				
Ação 47: Fortalecer sistema de logística reversa				
Tipo: Programa				
Descrição da ação: Regulamentar e implementar a logística reversa estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) a nível municipal, estabelecendo formas de gestão, monitoramento, fiscalização e punição dos infratores, garantindo que os Grandes Geradores de Resíduos contribuam com a manutenção e custos do sistema de logística reversa municipal e que contribuam para impulsionar o desenvolvimento de sistemas de reutilização.			Sinergia com outros eixos:  	
Status: Planejamento	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: LIMPURB	Instituições parceiras: SECIS, Cooperativas de Reciclagem, Setor Privado	
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE: 		
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar	Indicadores: Publicação do Marco regulatório de logística reversa municipal; Número de empresas registradas como Grandes Geradores de Resíduos que tenham programa de logística reversa em Salvador.		
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos e Parcerias Locais.				
Subação		Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
47.1 Programa de Capacitação para a Logística Reversa		LIMPURB	SECIS, Academia, Casa SO+MA	Curto Prazo (até 2024)
				

Eixo Estratégico: SALVADOR DE <u>BAIXO CARBONO</u>			
Diretriz: Resíduos Sólidos			
Ação 48: Fazer contenção de resíduos sólidos			
Tipo: Programa			
Descrição da ação: Ampliar gradeamentos para contenção de resíduos sólidos nos bairros, para evitar que sejam carregados para os corpos hídricos.			Sinergia com outros eixos:   
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: LIMPURB	Instituições parceiras: SECIS, SEINFRA
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar	Indicadores: Quantidade de pontos de gradeamento implementados; Quantidade de material coletado nos pontos de gradeamento	
Financiamento: Identificado - Recursos Públicos.			
			

iv. Diretriz para Energia

Ampliar o uso de fontes limpas e renováveis, fomentando o uso de tecnologias energeticamente e ambientalmente mais eficientes em edificações, transportes motorizados, comércio e indústria, e incluindo ações direcionadas a população de baixa renda e em situação de vulnerabilidade.

CONTEXTO

Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), em 2016, o Brasil tinha aproximadamente 43% de sua matriz energética baseada em fontes renováveis, um valor muito acima da média mundial, de cerca de 14% (MME, 2017). Além disso, o país é reconhecido mundialmente pela criação da inovadora tecnologia de motores *flex* (movidos tanto por álcool quanto por gasolina, ou uma mistura dos dois) e pelos seus programas de eficiência energética, como o PROCEL, o CONPET e o PBE.

Segundo o Balanço Energético da Bahia (SEINFRA/BA, 2017), entre os anos de 2000 e 2016 as principais mudanças ocorridas na oferta interna de energia estão associadas, em termos de energia renovável, ao declínio na participação da lenha e carvão vegetal de 14,4% em 2000, para 7,7% em 2016 e ao aumento da participação das outras fontes primárias de 1,9%, em 2000, para 13,4% em 2016. No tocante à geração de energia elétrica propriamente dita, a energia eólica representou mais de 17% de participação na matriz estadual em 2015, sendo um dos estados Brasileiros mais importantes neste setor, ao lado de outros estados nordestinos.

De acordo com o Inventário de Gases de Efeito Estufa, elaborado no escopo do PMAMC, o município de Salvador apresentou uma queda de 33% nas emissões de GEE provenientes do setor de energia estacionária¹⁹ entre 2014 e 2018, dos quais 89,4% são relacionados à geração e utilização da energia elétrica. No último ano analisado, 2018, o setor de energia elétrica foi responsável pela emissão de 306 Kt CO₂e, 247 Kt CO₂e foram emitidos pela utilização de GLP (gás liquefeito de petróleo), 54 Kt CO₂e de gás natural e 57 Kt CO₂e de outras fontes de energia (diesel, biogás, óleo combustível e querosene).

A Cidade de Salvador tem fomentado a geração de energia fotovoltaica através do Programa Salvador Solar, iniciativa 52 da Estratégia Salvador Resiliente (PMS, 2019), que engloba ações de mapeamento do potencial solar dos telhados da cidade, capacitação da mão de obra local e atração de empresas do setor, além do IPTU Amarelo, que oferece descontos de até 10% no IPTU às casas e condomínios que implementarem a geração de energia solar.

¹⁹ As emissões do setor de energia estacionária são provenientes da queima de combustíveis utilizados, em geral, para produção de vapor ou energia elétrica; do consumo de energia elétrica; e das perdas técnicas na transmissão e distribuição.

A iniciativa do IPTU Verde da Prefeitura de Salvador atua no incentivo à eficiência e alternativas energéticas através da geração de pontos para edificações que tenham isolamento térmico, aquecimento solar de água, utilizem painéis fotovoltaicos, turbinas eólicas, sistemas de cogeração, entre outros, além de atuar indiretamente no setor energético através do incentivo à instalação de telhados verdes nas edificações, visto que estes apresentam ótimos resultados na reflexão do calor, reduzindo assim as temperaturas internas das edificações e diminuindo a necessidade do uso de ventiladores e aparelhos de ar condicionado.

BENEFÍCIOS

Segundo o Guia Técnico PROCEL Edifica (PROCEL, 2013), na maioria dos municípios brasileiros a principal despesa da administração pública é com pessoal e, em segundo lugar, com energia elétrica. Dessa forma, além dos benefícios ambientais relacionados à efficientização da rede e maior geração a partir de fontes de energia renováveis (como, por exemplo, a significativa redução da emissão de gases de efeito estufa), a economia de recursos a médio e longo prazo é enorme para as Prefeituras, representando um grande fator estratégico para o desenvolvimento local, visto que tais recursos podem ser aplicados em outros setores. Cabe também destacar que a produção própria de energia apresenta como grande vantagem a independência - ou dependência significativamente menor - do sistema elétrico nacional, dando maior autonomia aos moradores e ao Município em eventuais momentos de descontinuidade do fornecimento ou de aumento dos preços de energia, especialmente em um cenário de eletrificação dos transportes.

OBJETIVOS

- Fomento às pesquisas de diagnóstico e planejamento da gestão municipal de energia elétrica;
- Fomento à maior geração de energia fotovoltaica no município a partir de iniciativas como o Mapa Solar e o IPTU Amarelo;
- Estímulo à geração de demais fontes renováveis de energia em todo o município, incluindo a energia eólica e maremotriz;
- Incentivo ao uso do biogás proveniente dos processos de decomposição de matéria orgânica para cocção;
- Sensibilização da população sobre o uso racional da energia.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR DE <u>BAIXO CARBONO</u>			
Diretriz: Energia			
Ação 49: Desenvolver projetos de energia renovável em comunidades			
Tipo: Projeto			
Descrição da ação: Promover o desenvolvimento de projetos de energia comunitários, incluindo micro-redes e sistemas distritais, para proporcionar benefícios sociais, ambientais e econômicos.			Sinergia com outros eixos: 
Status: Execução	Prazo: Curto Prazo (até 2024)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: COELBA, SEINFRA, FMLF
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios: Justiça Climática	Indicadores: Número de projetos de energia comunitários implementados Número de famílias/grupos vulneráveis atendidos pelos projetos	
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais e Parcerias Internacionais			
			

Eixo Estratégico: SALVADOR DE BAIXO CARBONO



Diretriz: Energia

Ação 50: Incluir a geração distribuída nos planos de atração de novos investimentos

Tipo: Ação de apoio

Descrição da ação:

Garantir que todos os planos que tenham como objetivo a atração de investimentos na cidade, como os de turismo e desenvolvimento econômico, considerem intervenções que fomentem a geração de energia renovável e a economia de baixo carbono.

Sinergia com outros eixos:



Status:

Proposição

Prazo:

Médio Prazo (até 2032)

Instituição líder:

CASA CIVIL

Instituições parceiras:

SECIS

Riscos climáticos:

Setor de emissão de GEE:



Benefícios:

Mitigação

Cobenefícios:

Justiça Climática

Indicadores:

Número de planos que possuem intervenções que fomentem a geração de energia renovável e economia de baixo carbono / Número total de planos da cidade

Financiamento:

Identificado - Recursos Públicos



Eixo Estratégico: SALVADOR DE BAIXO CARBONO

Diretriz: Energia

Eixo Estratégico: SALVADOR DE <u>BAIXO CARBONO</u>				
Diretriz: Energia				
Ação 52: Garantir melhorias de eficiência energética na iluminação pública				
Tipo: Projeto				
Descrição da ação: O projeto prevê a modernização de 100% da infraestrutura de iluminação pública, com a substituição das lâmpadas de vapor pelas de LED e a instalação de um sistema de monitoramento inteligente. Além da redução no consumo energético, a substituição também provoca melhorias dos processos de manutenção, visto que a taxa de falha é de menos de 1%.			Sinergia com outros eixos:	
Status: Execução	Prazo: Curto Prazo (até 2024)	Instituição líder: SEMOP	Instituições parceiras:	
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE: 		
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar	Indicadores: Porcentagem da iluminação pública em LED Porcentagem da iluminação pública gerida pelo sistema de monitoramento inteligente		
Financiamento: Assegurado - Recursos Públicos				
				

v. Diretriz para Construções Sustentáveis

Garantir a incorporação de padrões construtivos ambientalmente mais adequados, neutros em carbono e baseados em arquitetura bioclimática nos novos empreendimentos, bem como promover readequação e manutenção de parâmetros de resiliência e baixo carbono.

CONTEXTO

Estudos feitos pelo Banco Mundial e pelo Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente (PNUMA) estimam que por volta de 40% das emissões de CO₂, 40% do consumo de energia e 40% dos resíduos sólidos urbanos são gerados pelo setor de construção no mundo. De acordo com IEA (2020), a intensidade energética (uso de energia por metro quadrado) do setor construtivo mundial tem diminuído de 0,5 a 1% ao ano desde 2010, mas no mesmo período o crescimento de área construída foi de cerca de 2,5% ao ano. No Brasil, o Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS) avalia que as edificações são responsáveis por 48% do consumo de energia elétrica (CBCS, 2019). Por isso, atuar de forma a diminuir os impactos ambientais das construções é um passo fundamental para a cidade alcançar a neutralidade de carbono e o desenvolvimento sustentável.

Uma construção é denominada sustentável quando adota um conjunto de medidas que visam a sustentabilidade da edificação, de forma a minimizar os impactos negativos sobre o meio ambiente, além de promover a economia dos recursos naturais e a melhoria na qualidade de vida dos seus ocupantes. Tais medidas podem ser aplicadas em novas construções e em construções já existentes. A instalação hidráulica predial com medição individualizada é um exemplo de medida, pois inibe o desperdício e os vazamentos nos apartamentos, podendo reduzir o consumo de água em até 30% em comparação a cenários de medição coletiva.

A Cidade de Salvador possui um arcabouço legal neste sentido. O Código de Obras Municipal, Lei nº 9.281/2017 (SALVADOR, 2017a), tem como um de seus princípios “incentivar medidas voltadas à sustentabilidade ambiental e climática e assegurar as condições de higiene, conforto ambiental e segurança”, e o Decreto nº 29.100/2017 (SALVADOR, 2017b) institui o Programa de Certificação Sustentável, conhecido como IPTU Verde, um programa de incentivo a ações e práticas de sustentabilidade em construções, no qual são oferecidos descontos de até 10% no IPTU de acordo com a pontuação da edificação no Programa.

BENEFÍCIOS

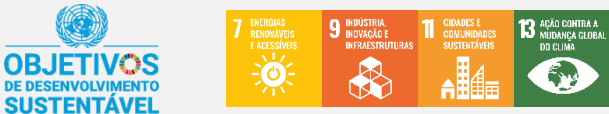
Aumentar a sustentabilidade das atuais e futuras construções de Salvador contribui diretamente para a agenda de adaptação às mudanças do clima. O risco climático de inundações, por exemplo, pode ser atenuado fomentando a captação de água pluvial nas edificações, aumentando assim o tempo de concentração das bacias hidrográficas. O risco de ondas de calor também pode ser contornado através de construções que visem o conforto térmico via a adoção de materiais isolantes, ventilação natural, telhados verdes, entre outros. Tais medidas melhoram as condições de habitabilidade da população e consequentemente as condições de saúde, além de também auxiliar no fortalecimento dos sistemas ecossistêmicos da cidade como um todo.

OBJETIVOS

- Inserção de soluções de adaptação baseadas na natureza em construções e a adoção de infraestruturas verdes;
- Adoção de padrões de certificação de construção sustentável em edifícios públicos e em novos empreendimentos privados, estimulando também a adequação de edificações existentes a padrões mais sustentáveis;
- Difusão de conhecimento sobre parâmetros de construção sustentáveis para construtores e para população geral;
- Aumento da cobertura vegetal em ambientes construídos;
- Estímulo à adoção de padrões construtivos que promovam o conforto térmico, eficiência energética, gestão sustentável das águas e qualidade das edificações privadas e públicas.

AÇÕES

A seguir, são apresentadas as informações sobre as ações pertencentes a essa diretriz.

Eixo Estratégico: SALVADOR DE BAIXO CARBONO			
Diretriz: Construções Sustentáveis			
Ação 53: Incentivar o uso do IPTU Verde			
Tipo: Ação de apoio			
Descrição da ação: O Programa IPTU Verde incentiva empreendimentos de Salvador a realizarem ações e práticas de sustentabilidade, concedendo-lhes a desoneração tributária no Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU e Outorga Onerosa. O desconto pode chegar até 10% do valor do imposto para edificações por até 6 anos (3+3). Além da redução para edificações, para os terrenos em área de proteção ambiental cujos proprietários optarem por não edificar ou não explorar economicamente a redução é de 80% na redução do imposto.		Sinergia com outros eixos: 	
Status: Execução	Prazo: Curto Prazo (até 2024)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: SEDUR, SEFAZ
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Áreas Verdes	Indicadores: Número de edifícios que solicitaram a certificação do IPTU Verde; Número de edifícios certificados com o IPTU verde	
Financiamento: Parcialmente Assegurado - Recursos Públicos			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
53.1 Criar campanhas de conscientização de energias renováveis	SECIS	SEMOP, COELBA	Curto Prazo (até 2024)
53.2 Incentivar o uso da Outorga Verde	SECIS	SEDUR, FMLF	Curto Prazo (até 2024)
53.3 Criar campanhas de divulgação sobre os Programas IPTU Verde	SECIS	SEDUR	Curto Prazo (até 2024)
			

Eixo Estratégico: SALVADOR DE BAIXO CARBONO			
Diretriz: Construções Sustentáveis			
Ação 54: Incentivar a adoção de telhados frios			
Tipo: Ação de apoio			
Descrição da ação: Uso de telhados brancos ou verdes nas edificações públicas e inclusão de mecanismos de incentivo aos telhados frios para funcionarem como isolantes térmicos, somados a outras técnicas adequadas nas edificações para promover maior conforto climático, reduzindo a necessidade do uso de energia para aquecimento ou refrigeração.		Sinergia com outros eixos: 	
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: FMLF, SEINFRA	Instituições parceiras: SECIS, SEDUR
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar	Indicadores: Área (m²) de telhados verdes na cidade Área (m²) de telhados brancos em prédios públicos Porcentagem da área da superfície da cidade coberta com materiais com alto índice de albedo, o que contribui para a mitigação das ilhas de calor urbanas	
Financiamento: Identificado - Recursos Públicos e/ou Parcerias Locais.			
Subação	Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
54.1 Incentivar o uso de telhados brancos	SEINFRA, FMLF	SECIS, SEDUR	Médio Prazo (até 2032)
54.2 Incentivar a adoção de telhados verdes	SECIS	SEINFRA, FMLF, SEDUR	Médio Prazo (até 2032)
			

Eixo Estratégico: SALVADOR DE BAIXO CARBONO			
Diretriz: Construções Sustentáveis			
Ação 55: Adotar soluções ABE nas novas obras de requalificação de espaços públicos			
Tipo: Ação de apoio			
Descrição da ação: Adoção de soluções do tipo ABE nas obras de requalificação de edificações e espaços públicos e de equipamentos de sombreamento em praças, sobretudo aquelas de maior fluxo de pessoas e apelo turístico.			Sinergia com outros eixos:  
Status: Execução	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: FMLF	Instituições parceiras: SECIS, SEINFRA, SEMAN, SUCOP
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar Justiça Climática	Indicadores: Número de obras públicas que adotaram soluções AbE / Número de obras públicas no ano	
Financiamento: Parcialmente Assegurado e Identificado - Recursos Públicos			
 3 Saúde de Qualidade  9 Indústria, Inovação e Infraestruturas  11 Cidades e Comunidades Sustentáveis  13 Ação Contra a Mudança Global do Clima 			

Eixo Estratégico: SALVADOR DE BAIXO CARBONO				
Diretriz: Construções Sustentáveis				
Ação 56: Incentivar a eficiência energética em obras e edificações				
Tipo: Ação de apoio				
Descrição da ação: Reduzir o consumo de energia durante a construção e funcionamento de estabelecimentos (como hospitais, edifícios, e residências) por meio da adoção de medidas de eficiência energética, tais como: modernização da iluminação e de equipamentos (uso de tecnologias de baixo consumo), instalação de sensores de presença, e mecanismos de automação da ventilação (que contribuam para uma ventilação e refrigeração adequadas, amenizando altas temperaturas).			Sinergia com outros eixos: 	
Status: Proposição	Prazo: Médio Prazo (até 2032)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: SEDUR, FMLF, SEINFRA	
Riscos climáticos: 		Setor de emissão de GEE: 		
Benefícios: Mitigação Adaptação	Cobenefícios: Saúde e Bem-Estar	Indicadores: Consumo final total de energia per capita Porcentagem da energia total final proveniente de fontes renováveis		
Financiamento: Identificado – Recursos Públicos e Parcerias Locais.				
Subação		Instituição líder	Instituições parceiras	Prazo
56.1 Adotar critérios de eficiência energética em construções públicas		SEINFRA,	FMLF, SEMGE, SEMOP	Médio Prazo (até 2032)
56.2 Determinar a instalação de elementos construtivos e dispositivos para facilitar a coleta seletiva em edifícios.		FMLF	SEDUR	Médio Prazo (até 2032)
56.3 Melhorar eficiência de ar condicionado em prédios públicos		SEMG	FMLF	Curto Prazo (até 2024)
				

Eixo Estratégico: SALVADOR DE <u>BAIXO CARBONO</u>			
Diretriz: Construções Sustentáveis			
Ação 57: Incentivar o IPTU Amarelo			
Tipo: Ação de apoio			
Descrição da ação: O Programa de Certificação Sustentável “IPTU Amarelo”, tem como objetivo estimular proprietários de casas e condomínios de casas a implantarem o sistema de geração de energia solar fotovoltaica, tendo como benefício o desconto do IPTU de acordo com a produção e consumo do sistema em sua residência. O incentivo a obtenção da certificação deve ser feito através da criação de programas de divulgação sobre os benefícios.			Sinergia com outros eixos:
Status: Execução	Prazo: Curto Prazo (até 2024)	Instituição líder: SECIS	Instituições parceiras: SEDUR, SEFAZ, COELBA
Riscos climáticos:		Setor de emissão de GEE: 	
Benefícios: Mitigação	Cobenefícios:	Indicadores: Número de residências que solicitaram o IPTU Amarelo Número de residências que obtiveram o certificado do IPTU Amarelo	
Financiamento: Identificado - Recursos Públicos			
 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 7 ENERGIAS RENOVÁVEIS E ACESSÍVEIS  9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURAS  11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS  13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA 			

PARTE III - FUTURO: Monitoramento e Oportunidades

5. COMO VAMOS CHEGAR LÁ

5.1. Monitoramento e Atualização do PMAMC

As metas e objetivos adotados neste plano refletem a ambição de Salvador em se tornar tanto carbono neutra, como uma cidade resiliente aos impactos climáticos. Para tanto, é importante que o Plano seja frequentemente avaliado para entender se os objetivos e as metas intermediárias e finais estão sendo alcançadas e se as ações implementadas estão sendo efetivas. O monitoramento e avaliação é um dos pontos mais relevantes no planejamento climático pois permite a transparência, acessibilidade e a mensuração dos impactos em diferentes setores. Reconhecendo essa necessidade, Salvador pretende estabelecer um Sistema de Gestão da Política de Mitigação e Adaptação das Mudanças do Clima, que possui conexão direta com o acompanhamento do PMAMC e mobilização dos principais atores que serão responsáveis pelo seu acompanhamento.

O monitoramento do PMAMC será realizado por um Comitê definido em instrumento legal. As ações contidas nesse plano devem ser revisitadas com a periodicidade mínima de 4 anos, preferivelmente tendo vigência até o final do segundo exercício financeiro do mandato executivo municipal subsequente, com a primeira revisão tendo início em 2025. A partir do acompanhamento da implementação das ações, as mesmas poderão ser redefinidas e outras criadas de acordo com os avanços obtidos nos momentos da revisão.

O Comitê deverá realizar o balanço das ações previstas para cada período considerado, indicando quais foram ou não implementadas e os respectivos resultados dos indicadores elencados nas fichas de ação. Esse balanço deverá ser sistematizado e publicado nos meios de comunicação da PMS, de maneira a ser acessível à população soteropolitana. A revisão do PMAMC deverá ser conduzida de maneira a procurar aumentar as ambições, em alinhamento com novos estudos e acordos lançados em âmbito nacional e internacional e, para tanto, deverá contar com a consulta e colaboração da sociedade. Também são propostas reuniões de avaliação com o público e demais atores envolvidos para acompanhar o desenvolvimento das ações, principalmente daquelas que necessitam de amplo engajamento e apoio.

Para que o monitoramento seja efetivo e a cidade entenda melhor os pontos críticos de emissões, recomenda-se a atualização e publicação periódica do inventário de emissões de GEE segundo o

método BASIC ou BASIC+ do GPC. Para tanto, será criado com apoio da C40, um Plano de Gestão de Inventário de GEE, uma estratégia que contenha quais dados são importantes, como serão usados e quem de dentro e fora da estrutura organizacional da PMS será envolvido de forma contínua no processo. O Plano de Gestão do Inventário é realizado a partir de uma capacitação em inventário de GEE para servidores públicos e um processo de melhoria das informações levantadas, com o fim de identificar lacunas e aprimorar a precisão, integridade e relevância dos dados coletados ao longo do tempo. Os resultados do inventário deverão ser publicados e divulgados nas plataformas de participação da PMS, de forma a garantir seu amplo acesso e uso pela sociedade.

O gerenciamento dos dados climáticos será alinhado com estratégias de dados contidas em outros planos ou departamentos, como por exemplo, o Plano Diretor de Tecnologias da Cidade Inteligente (PDTCI), e o desenvolvimento dos programas como Salvador Dados e o Observatório Salvador. Isso já está previsto em algumas ações, porém deve-se buscar a sinergia e otimização da coleta e compartilhamento de dados, de maneira a serem acessíveis não só a todos os departamentos da cidade, mas também a população em geral.

Considerando as metas contidas anteriormente nesse plano, no [item 3.4](#), são propostos indicadores para o monitoramento do cumprimento das mesmas. A maioria dos indicadores escolhidos são de fácil acesso e poderão ser também acompanhados pela sociedade.

Quadro 9. Indicadores propostos para o monitoramento das metas do PMAMC.

Indicadores	Fontes
Redução de emissões GEE em 2024, 2032 e 2049	Inventário de emissões de GEE
Percentual da frota pública movida a meios menos poluentes	Secretaria / Departamento responsável pela gestão das frotas na cidade
Proporção modal de bicicletas e veículos particulares	Pesquisa Origem-Destino
% edifícios com Geração Distribuída	ANEEL
% reciclado e % resíduo orgânico tratado	Secretaria responsável pela gestão de resíduos de Salvador
Incidência de doenças causadas por vetores (aedes aegypti – arboviroses)	Secretaria de Saúde

Indicadores	Fontes
Áreas verdes por habitante	MAPBIOMAS / IBGE

Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI.

A partir desses instrumentos, será possível controlar, apresentar e comunicar como o previsto no PMAMC está sendo implementado e, com isso, corrigir eventuais fatores e redirecionar esforços para uma maior efetividade das ações. É importante ressaltar que o plano tem um caráter dinâmico, devendo considerar a atualização da ciência e tecnologia desenvolvida, assim como as limitações e inovações inerentes ao tema de mudanças do clima.

5.2. Limitações e Recomendações

O desenvolvimento de um Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima é uma tarefa extremamente desafiadora para a gestão pública. Um olhar sobre as mudanças do clima necessariamente passa de maneira transversal por todos os setores, abrangendo desde transformações nas atividades econômicas até o planejamento e resposta dos setores sociais e de saúde. Portanto, requer um envolvimento de múltiplos atores, alinhamento com diversas políticas e planos já em andamento e uma governança estruturada capaz de engajar não só os setores mais relevantes de dentro e fora da esfera municipal, mas também a sociedade como um todo.

Além desses fatores característicos do tema, o contexto local e global enfrentado em função da pandemia COVID-19 durante a construção do PMAMC de Salvador conferiu algumas limitações e oportunidades no processo. A seguir serão apresentados as limitações encontradas e sugestões de oportunidades de melhoria futura para os principais elementos contidos no PMAMC.

Inventário de emissões de GEE e cenários de emissões futuras

Inventário de emissões de GEE: em relação ao inventário de emissões de GEE, recomendam-se algumas melhorias para o processo de coleta de dados e a sua futura atualização, elencadas a seguir segundo os setores da metodologia GPC:

Transporte

- Transporte terrestre: fazer análise do consumo de combustível do transporte público (ônibus) segregado por linha de ônibus, para poder identificar oportunidades de ações de mitigação específicas no transporte público. Fazer análise mais aprofundada também das emissões de Escopo 3 para transporte, devido à relevância da região metropolitana de Salvador.
- Transporte hidroviário: obter os dados de consumo de combustível para balsas e navios (escopos 1 e 3), a fim de obter uma análise mais abrangente das emissões marítimas.
- Transporte aéreo: obter o consumo de combustível de aeronaves (destinos nacionais e internacionais) com a instituição responsável pela gestão do aeroporto de Salvador (atualmente, em 2020, são os aeroportos Vinci).

Resíduos

- Saneamento: considerar o Plano de Saneamento da cidade, especialmente o seu Diagnóstico (em desenvolvimento por ocasião dessa publicação), que fornecerá mais informações sobre o saneamento da cidade, como o percentual da população que não é atendida pelo sistema público e usa fossas sépticas.

AFOLU:

- Remoção de vegetação: obter informações de satélite que identifiquem qualquer desmatamento abaixo de 3 hectares.
- Uso de fertilizantes: obter informações sobre o uso de fertilizantes no município.

Um outro ponto em relação ao contexto local encontrado foi em relação à dinâmica socioeconômica da cidade de Salvador, que ocorre na região metropolitana, pois há muitas viagens diárias da população para cidades próximas, como Camaçari. Essa cidade, por exemplo, é um polo industrial que responde por uma grande parte das emissões industriais, que são excluídas deste inventário devido aos limites geográficos do município. Embora represente um desafio para a governança e coleta de dados, uma análise de inventário mais abrangente no futuro poderia considerar o contexto mais amplo da região metropolitana de Salvador.

Cenários de emissões futuras: apesar do inventário contemplar o setor de AFOLU, não foi possível incluir esse setor no desenvolvimento dos cenários de emissões futuras. Isso ocorreu devido a limitações da ferramenta Pathways, desenvolvida pela C40 e que possui apenas como base a análise BASIC, que exclui os setores de AFOLU e IPPU. Apesar do pouco peso em termos de quantidade de emissões na escala da cidade, o setor de AFOLU possui uma relevância estratégica para Salvador, devido a presença de atividades relacionadas ao plantio e reflorestamento já em andamento e o

grande potencial de uso de áreas verdes como estratégia de adaptação e de geração de benefícios secundários.

Além disso, para o cenário de emissões futuras, foram encontradas outras limitações. As incertezas do cenário econômico futuro e a falta de metas quantitativas a longo prazo no planejamento da cidade, além da necessidade de traduzir objetivos gerais em mudanças do uso de combustível ou de comportamento da população, são desafios para todos os setores de emissões analisados. Portanto, diversas metodologias auxiliares foram desenvolvidas e premissas adotadas para alimentar o modelo que calculou as emissões futuras. Nesse processo, também foram levantados fatores condicionantes de influência, como regulamentações a nível nacional, a aderência de tecnologias menos emissoras e a eficácia de ações indutoras de mudanças comportamentais.

Adiciona-se que as análises que incluíram todos esses pontos foram realizadas no contexto da elaboração deste plano, um momento de grandes incertezas a nível nacional e global, com perspectivas de crises sanitárias, econômicas, mudanças tecnológicas e de comportamento estruturais. O momento é de transição, no qual se torna difícil obter precisões na projeção para períodos de maior prazo, como é o caso do horizonte de 2049. Com isso, recomenda-se que os cenários de emissões futuras sejam atualizados nos marcos temporais previstos nesse plano, ou seja, 2024 e 2032, para que as premissas e ambições adotadas reflitam melhor a realidade de Salvador.

De acordo com as projeções realizadas para o cenário de máxima redução de emissões em Salvador, que considerou as ações e premissas contidas nesse plano, não é possível alcançar a meta de neutralidade de emissões em 2049. Diversas são as barreiras que impedem esse alcance, a maioria delas dependente de fatores externos ao da governança da cidade, como é o caso de questões de mercado, dos diferentes níveis de competência de esferas governamentais, e do ainda alto custo de investimento para a implementação de novas tecnologias ou soluções. Espera-se que, com um esforço coordenado das principais cidades do mundo e o crescente desenvolvimento tecnológico e engajamento de setores-chave, esse cenário se torne mais favorável. Portanto, a mudança estrutural das ações de maneira conjunta e coordenada possui um potencial transformador que deverá causar impactos além dos que foram estimados de maneira conservadora nessa primeira versão do PMAMC. O objetivo final deverá permanecer, porém a atualização periódica do plano deve também ser acompanhada da garantia de um nível crescente de ambição das ações, permitindo que Salvador esteja no caminho para cada vez reduzir mais suas emissões de GEE.

Índice de Riscos Climáticos

Metodologia IPCC: O processo de desenvolvimento da avaliação de riscos climáticos foi um dos mais desafiantes do PMAMC. Embora a análise tenha sido baseada em extensa revisão bibliográfica e elaborada de forma transparente, ainda apresenta limitações intrínsecas à metodologia do IPCC, disponibilidade de dados e alcance, que devem ser consideradas.

A metodologia de risco do IPCC considera a interação entre a ameaça, exposição e vulnerabilidade. Nesse contexto, a medida de exposição adotada neste plano possui como limitação a consideração apenas das pessoas residentes na região exposta à ameaça analisada. Porém, é comum que pessoas de toda a RMS trabalhem ou transitem dentro do município durante eventos climáticos extremos. Essa característica reflete a complexidade dos sistemas urbanos e certamente intensifica o risco calculado. Para a correção desse viés, estudos futuros podem incorporar dados de pesquisas como a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), cujos dados refletem o número de funcionários registrados pelo Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), sendo assim, possível o cruzamento com endereços e uma estimativa da distribuição de pessoas em horário de trabalho pela cidade. Alternativamente, pesquisas de Origem-Destino podem evidenciar o trânsito de pessoas dentro da RMS e entorno, podendo auxiliar na definição de quantas pessoas estão de fato expostas em dado momento à ameaça. Porém, essa complementação da estimativa de exposição deve considerar o desenvolvimento de metodologias mais complexas que permitam o uso desses dados, que nem sempre estão disponíveis nas escalas e horizontes temporais analisados.

Disponibilidade de dados: a disponibilidade de dados geoespacializados de diferentes dimensões tais como social, econômica, ambiental e de saúde, é crucial no processo de análise e modelagem da vulnerabilidade climática. Entretanto, é um desafio associar os dados disponíveis dadas suas particularidades que muitas vezes não apresentam a componente espacial, assim como resolução para uma boa representatividade da realidade descrita. Algumas promissoras iniciativas no sentido de gerar uma plataforma unificada e georreferenciada de informações relevantes para o entendimento das múltiplas dinâmicas da capital baiana são o Salvador Dados sob a coordenação da FMLF e o Observatório Salvador, previsto no PDTCI sob a responsabilidade da COGEL. Uma vez implementada esta plataforma, espera-se que a coleta dos dados sobre a cidade seja mais efetiva, o que, como dito anteriormente, foi um dos desafios deste plano.

Modelos climáticos: a análise de riscos climáticos diz respeito a utilização de apenas um modelo climático e um cenário de concentração de GEE (neste caso, o modelo Eta-HadGEM2-ES e cenário RPC 8.5), sendo ideal o uso de dois ou mais modelos e cenários para permitir a comparação dos resultados, dado os conjuntos de condições pressupostas das simulações climáticas futuras. Além disso, as

projeções atualmente disponíveis para Salvador são em 20 km x 20 km e, portanto, os resultados estão à luz das incertezas do próprio modelo climático. Para futuras análises, recomenda-se a utilização de um número maior de modelos de projeção climática, de modo a verificar convergências e divergências entre os resultados, além de definir intervalo/faixa de possibilidades entre cenários climáticos mais e menos conservadores e/ou extremos.

Limites geográficos: a cidade é um sistema aberto com fluxos de pessoas, produtores e serviços, influenciando e sendo influenciada por outras áreas. Porém, é necessário delimitar a área de estudo, sendo aqui definida pelo limite geográfico do município de Salvador. Somando-se a isso, é importante destacar que, assim como todo modelo que busca representar a realidade, a análise de risco que foi aqui apresentada é derivada de uma simplificação de processos e sistemas mais complexos, que levam em consideração premissas/pressupostos e elementos que são capazes de caracterizar matematicamente a realidade apresentando, portanto, limitações.

Consultas e interação com a sociedade

Em termos de interação com a sociedade, o PMAMC se mostrou um dos planos mais participativos em comparação com os planos climáticos de outras cidades do mundo. Apesar do que parecia ser uma limitação de realocação das atividades para ambiente online e remoto, o processo se tornou mais inclusivo e democrático, facilitando a participação de um número muito maior de pessoas nas audiências online e possibilitando o contato com lideranças comunitárias por meio de entrevistas telefônicas. As contribuições recebidas foram muito importantes na construção do plano, sendo cruciais para a definição das diretrizes e objetivos que basearam as ações, além de fortalecerem o engajamento e os mecanismos de controle social. Essa experiência de interação na construção do plano deverá ser mantida e fortalecida cada vez mais no processo de implementação e monitoramento das ações previstas.

Alguns atores específicos que tiveram uma atuação limitada durante a construção do plano e que possuem oportunidades de maior articulação e envolvimento nas etapas de implementação e revisão, foram os da esfera estadual. Como exemplo, é possível citar a Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (CONDER), ligada a secretaria estadual de desenvolvimento urbano, ator estratégico com grande atuação em obras de infraestrutura urbana e edificações públicas em Salvador. A BAHIAPESCA foi outra organização apontada com potencial de maior interação.

Sobre a perspectiva de promoção da igualdade e equidade também objetivos do plano, as recomendações para implementação das ações sugerem, para além de considerar os aspectos de

igualdade e justiça social, garantir o envolvimento e engajamento genuíno dos diversos atores. Em especial, destacam-se aqueles mais vulneráveis e impactados pelos efeitos adversos do clima, representantes dos setores econômicos, da academia e das escolas, sendo esses agentes ativos para fortalecer as ações educativas e contribuir no processo de monitoramento das questões relacionadas a justiça climática.

Sintetização e divulgação de informações

Apesar dos esforços locais e globais dos últimos anos, o tema de mudanças do clima ainda é pouco presente nas discussões do dia a dia da população. Necessitando de análises científicas complexas, e, ao considerar os contextos locais, de abordagens inovadoras, muitos termos ou resultados podem se tornar de difícil absorção e adesão pela população no geral. Portanto, é fundamental que a linguagem usada na comunicação em todos os âmbitos do plano, desde a divulgação dos resultados até a implementação de ações específicas por todo o território, procure ser a mais simplificada e acessível possível. Para o PMAMC procurou-se documentar todas as etapas do processo de maneira detalhada e transparente, com o objetivo de gerar memória, permitir o controle social, evitar retrabalhos futuros e fomentar o aprimoramento contínuo do conhecimento adquirido.

Implementação das ações

Para garantir a implementação efetiva das ações contidas neste plano, é recomendável a elaboração de rotas de execução das ações, de maneira coordenada entre organizações envolvidas. Devem ser definidas fases intermediárias que indiquem o andamento das ações, como as de planejamento, aprovação, regulamentação e implementação, em alinhamento com eventuais marcos temporais e processos de planejamento já existentes na Prefeitura. A estrutura de governança também poderá ser detalhada para cada ação, em coordenação com o planejamento estratégico do próximo período administrativo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças do clima constituem um dos maiores desafios que a humanidade enfrenta hoje e enfrentará no futuro. As cidades, por concentrarem grande parte da população mundial, possuem um papel fundamental na elaboração de políticas públicas que protejam sua população e ativos ambientais, ao mesmo tempo que devem concentrar esforços para a redução de atividades que contribuem para o agravamento das mudanças do clima. Para tanto, são necessárias ações e políticas públicas estratégicas de mitigação e adaptação.

Análises do contexto local e do território são fundamentais, como a identificação das atividades mais emissoras e a caracterização das áreas de maior risco ou prioritárias, por distritos e subprefeituras, possibilitando o planejamento de ações e o direcionamento de investimento. Nesse sentido, as ações de mitigação e adaptação propostas neste plano visam potencializar o que já vem sendo feito e impulsionar a agenda climática local para que Salvador alcance o compromisso de se tornar uma cidade neutra em emissões e resiliente às mudanças do clima.

As emissões do município de Salvador em 2018 totalizaram 3,0 MtCO₂e, sendo que o setor de transporte é o mais representativo, responsável por cerca de 65,1% das emissões neste ano, seguido do setor de energia estacionária (21,7%), resíduos (12,6%) e AFOLU (0,6%). No período entre 2014 e 2018 houve uma redução de aproximadamente 20% nas emissões da cidade, resultado da redução de 18% nas emissões do setor de transporte, principalmente devido à queda no consumo de gasolina e aumento no consumo de etanol; e redução de 33% nas emissões do setor de energia estacionária. Essa última variação está muito influenciada pelo fator de emissão da rede nacional de energia elétrica, que também diminuiu no período.

Em conjunto com outras dinâmicas recentes, como o ganho de eficiência na queima de combustíveis por veículos automotores individuais e coletivos, o fator crise econômica foi decisivo na trajetória de das emissões em Salvador nos últimos anos. No entanto, permanece pertinente a observação de que a maior parte das emissões advêm do setor de transportes, mais especificamente do consumo de combustível por parte de veículos automotores individuais e que indica uma necessidade de atuação das políticas públicas neste quadro para a obtenção de uma redução mais significativa de emissões ao longo do período analisado.

Outro aspecto de destaque analisado no contexto local, foi em relação a ocorrência de desastres naturais tais como inundações, deslizamentos, ondas de calor e secas. Esses fenômenos compartilham causas e consequências devastadoras ao ambiente (natural e construído) e à população. Nesse sentido, este plano apresentou um diagnóstico de como as principais ameaças climáticas podem afetar a população de Salvador, em especial os indivíduos em situação social e/ou econômica crítica, sendo considerados de alta ou muito alta vulnerabilidade devido à sua limitada capacidade de adaptação.

As mudanças do clima tendem a causar impactos ainda mais marcantes em regiões de baixo ou muito baixo rendimento, ou seja, comunidades pobres e marginalizadas estão mais susceptíveis aos riscos da variabilidade climática, dependendo assim de maior atenção. A infraestrutura urbana também é

um setor crítico, tendo em vista que, em geral, o sistema viário não é resistente ao clima, podendo comprometer a mobilidade urbana.

Dado que a capacidade de resposta aos extremos climáticos é fortemente dependente da estrutura social, seus mecanismos de proteção e assistência, bem como da capacidade econômica e educacional de indivíduos e comunidades, a adaptação depende de ajustes estruturais e conjunturais nos sistemas socioecológicos e econômicos. Para isso, a gestão ambiental urbana deve partir de pressupostos que envolvam, por exemplo: (i) a participação dos diversos setores econômicos, comunidades e poder público; (ii) ações integradas e coordenadas em diferentes escalas e temas, visando a transversalidade (e.g., emprego e renda, educação, infraestrutura, habitação, saúde e meio ambiente); e (iii) maior cooperação e coordenação entre os agentes que compõem os governos locais, em especial, as agências responsáveis por questões urbanísticas, ambientais e de saúde.

A construção do PMAMC contou com um amplo engajamento e a participação de setores muito importantes para a ação climática, como a academia, a sociedade civil, iniciativa privada e órgãos públicos municipais, além de uma equipe de especialistas referências na área, tornando o processo extremamente rico e repleto de aprendizados. Muito além da definição e implementação dos instrumentos contidos nesse plano, o PMAMC consolidará com sucesso uma agenda climática na cidade de Salvador, que passa a se tornar uma liderança global no enfrentamento às mudanças do clima e inspiração para que outras cidades sigam o mesmo caminho.

7. GLOSSÁRIO

Adaptação: processo de adaptação ao clima e seus efeitos reais ou esperados. Em sistemas humanos, a adaptação procura diminuir ou evitar danos, ou mesmo explorar oportunidades benéficas. Em alguns sistemas naturais, a intervenção humana pode facilitar a adaptação ao clima esperado e seus efeitos.

Adaptação baseada em ecossistemas (AbE): uso da biodiversidade e dos serviços ambientais como parte de uma estratégia de adaptação completa para ajudar pessoas a se adaptarem aos efeitos adversos das mudanças do clima.

Agricultura urbana: refere-se à utilização de pequenas áreas, situadas dentro das cidades ou em suas periferias, que são destinadas à produção agrícola e criação de pequenos animais, destinados ao consumo próprio, à venda em mercados locais ou a doações e trocas.

Ameaças climáticas: ocorrência potencial de um evento natural ou fisicamente induzido pelo ser humano, impacto físico ou tendência a este que pode causar perda de vidas, ferimentos ou outros impactos na saúde, bem como perdas e danos à propriedade, infraestrutura, meios de subsistência, prestação de serviços, ecossistemas e recursos ambientais. Por exemplo, aumento da temperatura, diminuição/aumento da precipitação, inundações, deslizamentos de terra, ondas de calor, secas, aumento do nível do mar, etc. Neste relatório, o termo “ameaça” geralmente se refere a eventos relacionados ao clima, impactos físicos ou tendência a estes.

ASAP: acrônimo de *as soon as possible*, que em português significa o mais breve possível, nome dado ao software desenvolvido pela C40 em formato de ferramenta em Excel, que documenta as informações sobre as ações climáticas e fornece resultados gráficos para apoiar o processo de tomada de decisão por meio de comparações entre os benefícios e desafios das ações avaliadas.

Ativo ambiental: unidade métrica transacionável gerada a partir de um programa, subprograma ou projeto que tenha certificado: (i) a redução de emissões de gases de efeito estufa; ou (ii) um ganho ambiental em referência à uma linha de base.

Beleza cênica: valor estético, ambiental e cultural de determinada paisagem visual.

Biodiversidade: a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

Cenário: nas previsões, a partir de uma dada condição inicial, os modelos matemáticos são utilizados para prever as condições climáticas num horizonte de tempo futuro. Nas projeções, são incluídas suposições no futuro e os modelos são utilizados para representar o clima nestes cenários supostos, por exemplo, de diferentes taxas de emissão dos gases de efeito estufa ou diferentes forçantes radiativas (ex. RCP8.5W/m²).

City Risk Index: ferramenta desenvolvida pela Lloyds, projeta as perdas econômicas anuais que uma cidade pode ter caso não se prepare para os riscos futuros, como os riscos climáticos

Clima: sucessão habitual de tipos de tempo atmosférico sobre determinado lugar da superfície terrestre, descrita por meio de estudos e parâmetros estatísticos.

Construções sustentáveis: processo holístico que aspira a restauração e manutenção da harmonia entre os ambientes natural e construído, e a criação de assentamentos que afirmem a dignidade humana e encorajem a equidade econômica.

Créditos de serviços ambientais: unidades certificadas, registradas e transacionáveis representativas da quantificação de um serviço ambiental.

Dióxido de carbono equivalente (CO₂e): unidade para comparação da força radiativa (potencial de aquecimento global) de um dado GEE a do CO₂.

Ecosistemas: comunidade de seres vivos e ambiente onde se encontram, ambos tratados como um sistema funcional de relações interativas, com transferência e circulação de energia e matéria.

Efeito estufa: propriedade física de gases (vapor d'água, dióxido de carbono e metano, entre outros) de absorver e reemitir radiação infravermelha, de que resulte aquecimento da superfície da baixa atmosfera, processo natural fundamental para manter a vida na Terra.

Emissões de GEE: massa total de um GEE liberado para a atmosfera em um dado intervalo de tempo.

Estoque de carbono: componente de um determinado ecossistema natural ou modificado pela atividade humana, mensurado pelo peso da biomassa e necromassa convertido em carbono, em um dado período.

Evento climático extremo: evento raro em função de sua frequência estatística em determinado local.

Exposição: presença de pessoas, meios de subsistência, espécies ou ecossistemas, funções ecossistêmicas, serviços e recursos, infraestrutura ou recursos econômicos, sociais ou culturais em locais e configurações que podem ser afetadas adversamente.

Fator de emissão ou Fator de remoção de GEE: fator que relaciona dados de atividade a emissões e remoções de GEE.

Gás de Efeito Estufa (GEE): constituinte atmosférico, de origem natural ou antropogênica, que absorve e emite radiação em comprimentos de onda específicos dentro do espectro de radiação infravermelha emitida pela superfície terrestre, pela atmosfera e pelas nuvens. Entre os GEE, pode-se citar o Dióxido de Carbono (CO₂), o Metano (CH₄), o Óxido Nitroso (N₂O), os Hidrofluorcarbonos (HFC), os Perfluorcarbonos (PFC) e o Hexafluoreto de Enxofre (SF₆).

Impactos: Efeitos sobre os sistemas naturais e humanos. Neste relatório, o termo impacto é utilizado principalmente para se referir aos efeitos sobre os sistemas naturais e humanos dos eventos

climáticos e meteorológicos extremos e das mudanças do clima. Impactos geralmente são os efeitos sobre a vida, meios de vida, saúde, ecossistemas, economia, sociedade, cultura, serviços e infraestrutura, resultantes da interação entre os eventos climáticos perigosos ou ameaças que ocorrem dentro de um período de tempo específico e a vulnerabilidade de uma sociedade ou um sistema exposto a certo perigo. Impactos também são referidos como consequências e resultados.

Indicador: Parâmetro utilizado para quantificar informações sobre um sistema/processo e monitorar a sua evolução no tempo relativo a uma linha de base (baseline). Os indicadores são também utilizados para comparar performances de diferentes áreas de estudo (estados, comunidades, etc.). Os indicadores podem ser simples, quando descrevem somente uma variável, como a temperatura, ou compostos (chamados também de índices) quando resumem múltiplas informações, como o PIB, ou o índice de desenvolvimento tecnológico ou o índice de vulnerabilidade.

Inventário de emissões de GEE: documento no qual encontram-se detalhadas as fontes e sumidouros de GEE e encontram-se quantificadas as emissões e remoções de GEE durante um dado período.

Linha de base: caso de referência hipotético que melhor representa as condições de ocorrência de um dado fenômeno observado, como as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) ou estoque de carbono florestal, sendo a continuidade mais provável ao cenário atual, na ausência de um projeto, programa e/ou subprograma.

Mitigação: Ações que visam reduzir, retardar ou eliminar os efeitos e consequências das mudanças do clima. A mitigação em geral é incorporada na estratégia de desenvolvimento dos governos se refletindo em ações que passam por políticas governamentais. Essas políticas podem ser baseadas em instrumentos econômicos (subsídios, taxas, isenção de taxas e crédito), instrumentos regulatórios (padrões de desempenho mínimo, controle de emissão veicular) e processos políticos (acordos voluntários, disseminação da informação e planejamento estratégico). A redução de emissões requer uma ação conjunta envolvendo o governo, a sociedade civil e o capital privado, e no contexto de emissões de gases de efeito estufa, reduzir as emissões por fontes e fortalecer as remoções por sumidouros de carbono, tais como florestas e oceanos. As ações de mitigação diferentemente das de adaptação têm alcance global e de longo prazo.

Mudanças do clima: As alterações climáticas referem-se a uma mudança no estado do clima que pode ser identificada – por meio de testes estatísticos – por alterações na média e/ou na variação das suas propriedades e que persistem durante um longo período de tempo. A mudança climática pode ocorrer tanto por meio de processos internos naturais ou forças externas, como modulações dos ciclos

solares, erupções vulcânicas e as mudanças antropogênicas persistentes na composição da atmosfera ou no uso da terra. Nota-se que a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima (UNFCCC), em seu artigo 1º, define a mudança climática como “uma mudança do clima que é atribuída direta ou indiretamente à atividade humana, que altera a composição da atmosfera terrestre e que vai além da variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis”. A UNFCCC faz, assim, uma distinção entre as mudanças do clima atribuídas às atividades humanas que alteram a composição atmosférica e a variabilidade do clima atribuída a causas naturais.

Padrão de certificação: sistema de uma determinada instituição para a realização de verificação de conformidade de um programa, subprograma ou projeto com relação a uma metodologia e critérios de elegibilidade.

Pathways: modelo em Excel desenvolvido pela C40 que possibilita o planejamento de redução de emissões em escala municipal e auxilia as cidades na elaboração de metas de redução de emissões e identificação de estratégias prioritárias de mitigação.

Potencial de aquecimento global: fator que descreve o impacto da força radiativa de uma unidade de massa de um dado GEE, em relação a uma unidade de massa de dióxido de carbono (CO₂) em um dado intervalo de tempo.

Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

Programa: conjunto de subprogramas e projetos relacionados, gerenciados de modo coordenado, direcionados à manutenção e melhoramento dos serviços e produtos ambientais, no Município de Salvador.

Projetos: ações, delimitadas no tempo, que são empreendidas para estabelecer o desenvolvimento e a manutenção de determinados serviços e produtos ecossistêmicos no âmbito de um programa ou subprograma.

Registro: cadastro e contabilização do programa, subprogramas e projetos, que devem descrever os serviços ambientais e produtos ecossistêmicos, bem como de potenciais reduções de emissões verificáveis, objetivando a criação de um ambiente de transparência, credibilidade, rastreabilidade e interoperabilidade.

Remoções de GEE: massa total de um GEE removido da atmosfera em um dado intervalo de tempo.

Resiliência: Capacidade dos sistemas sociais, econômicos e ambientais de lidar com um evento, tendência ou distúrbio perigoso, responder ou se reorganizar de modo a manter a sua função essencial, identidade e estrutura e, ao mesmo tempo, manter a capacidade de adaptação, aprendizado e transformação.

Risco: Consequência potencial em uma situação em que algo de valor está em jogo e que o resultado é incerto, reconhecendo a diversidade de valores. O risco é muitas vezes representado como a probabilidade de ocorrência de eventos perigosos ou tendências multiplicadas pelos impactos destes eventos ou tendências ocorrerem. O risco resulta da interação entre vulnerabilidade, exposição e ameaças. Neste relatório, o termo risco é usado principalmente para referir-se aos riscos oriundos dos impactos relacionados às mudanças do clima.

SBN (Solução baseada na natureza): procedimento que visa a adoção de práticas sustentáveis, inspiradas em ecossistemas saudáveis e que sirvam para enfrentar desafios urgentes, tendo como ponto de partida das soluções, a própria natureza.

Serviços ecossistêmicos: funções e processos ecológicos relevantes gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoramento das condições ambientais, em benefício do bem-estar de todas as sociedades humanas, nas seguintes modalidades:

a) serviços de provisão: fornecem diretamente bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização;

b) serviços de suporte: promovem a ciclagem de nutrientes, a decomposição de resíduos, a produção, a manutenção ou a renovação da fertilidade do solo, a polinização, a dispersão de sementes, o controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas, a proteção contra a radiação solar ultravioleta, a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético, entre outros que mantenham a perenidade da vida na Terra;

c) serviços de regulação: promovem o sequestro de carbono, a purificação do ar, a moderação de eventos climáticos extremos, a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, a minimização das enchentes e das secas, e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamentos de encostas, entre outros que concorram para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos;

d) serviços culturais: os que provêm benefícios imateriais, recreacionais, estéticos, ou outros benefícios associados aos conhecimentos tradicionais.

Sumidouro: processo, atividade ou mecanismo que remova, da atmosfera, Gases de Efeito Estufa (GEE), aerossol ou precursor de gás de efeito estufa.

Uso sustentável: manejo do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos naturais renováveis, dos processos e demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável.

Valorização do conhecimento tradicional ecossistêmico: valorização do conhecimento no manejo e uso dos recursos naturais e em atividades ecoturísticas, decorrente de culturas vinculadas a comunidades indígenas, tradicionais e extrativistas ou de produtor rural, associada à preservação, manutenção, recuperação ou conservação dos recursos naturais, com respeito à sua forma de organização, de recreação, de expressão estética e espiritual, bem como de suas informações e práticas individuais ou coletivas.

Vulnerabilidade: Propensão ou pré-disposição a ser adversamente afetado. Vulnerabilidade engloba uma variedade de conceitos e elementos, incluindo sensibilidade ou susceptibilidade a danos e falta de capacidade para lidar e se adaptar.

8. LISTA DE ACRÔNIMOS

ABC - Refere-se às Cidades Santo André, São Bernardo e São Caetano, no Estado de São Paulo

AbE - Adaptação baseada em Ecossistemas

ACB - Associação Comercial da Bahia

AMC - Aterro Sanitário Metropolitano Centro

APA - Área de Proteção Ambiental

APP - Áreas de Preservação Permanente

APRN - Áreas de Proteção aos Recursos Naturais

ARSAL - Agência Reguladora e Fiscalizadora de Serviços Públicos de Salvador

ASAP – Action Selection and Prioritisation Tool (Ferramenta de Seleção e Priorização de Ações)

BAHIAGÁS - Companhia de Gás da Bahia

BATTRE - Bahia Transporte e Tratamento de Resíduos S.A.

BRS - Bus Rapid System

BRT - Bus Rapid Transit

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

CBCS - Conselho Brasileiro de Construção Sustentável

CBD - Convenção de Diversidade Biológica

CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas

CODESAL - Defesa Civil de Salvador

COELBA - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia

COGEL - Companhia de Governança Eletrônica de Salvador

CONPET - Programa Nacional da Racionalização do uso dos Derivados de Petróleo e do Gás Natural

CPTEC - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

ECP - Estação de Condicionamento Prévio

EMBASA - Empresa Baiana de águas e Saneamento

EEE - Estações Elevatórias De Esgoto

EPE - Empresa de Pesquisa Energética

ETE - Estações de Tratamento De Esgoto

EU - União Europeia

FIEB - Federação das Indústrias do Estado da Bahia

FMLF - Fundação Mário Leal Ferreira

FMLU - Fundo Municipal de Limpeza Urbana

GCoM - Pacto Global dos Prefeitos pelo Clima e a Energia

GEE - Gases de Efeito Estufa

GIZ - Agência Alemã de Cooperação Internacional

GLP - Gás Liquefeito de Petróleo

GPC - Protocolo Global na Escala da Comunidade

IBDI - Instituto Baiano de Direito Imobiliário

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IFBA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

INEMA - Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano

IUCN - International Union for Conservation of Nature

LDNSB - Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico

LIMPURB - Empresa de Limpeza Urbana do Salvador

LOUOS - Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo

MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

MMA - Ministério do Meio Ambiente

NDC - Contribuição Nacionalmente Determinada

OMS - Organização Mundial da Saúde

ONG - Organização Não Governamental

ONU - Organização das Nações Unidas

PBE - Programa Brasileiro de Etiquetagem

PBMC - Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas

PDCI - Plano Diretor Cidade Inteligente

PDDU - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano

PDITS - Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável

PDTCI - Plano Diretor de Tecnologia da Cidade Inteligente

PGIRS - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PIB - Produto Interno Bruto

PL - Projeto de Lei

PLANMOB - Plano de Mobilidade Urbana e Sustentável de Salvador

PMAMC - Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima para Salvador

PMMA - Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica

PMS - Prefeitura Municipal de Salvador

PNA - Plano Nacional de Adaptação

PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental

PNMC - Política Nacional de Mudança Do Clima

PNPCT - Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais

PROCEL - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

PRODETUR - Programa Nacional de Desenvolvimento do Turismo

PSA - Pagamento por Serviços Ambientais

RAIS - Relação Anual de Informações Sociais

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SALTUR - Empresa Salvador Turismo

SbN - Soluções baseadas na Natureza

SDO - Sistemas de Disposição Oceânica

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequeno Empresas

SECIS - Secretaria Municipal de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência

SECULT - Secretaria Municipal de Cultura e Turismo

SEDUR - Secretaria Municipal de Urbanismo

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

SEFAZ - Secretaria Municipal da Fazenda

SEINFRA - Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras Públicas

SEMGE - Secretaria Municipal de Gestão

SEMOB - Secretaria de Mobilidade de Salvador

SEMOP - Secretaria Municipal de Obras Públicas

SEMPRE - Secretaria Municipal de Promoção Social e Combate à Pobreza

SEMUR - Secretaria Municipal de Reparação

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário

SIHS - Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento

SIM - Sistema de Informações Municipais

SMED - Secretaria Municipal de Educação

SMS - Secretaria Municipal de Saúde

SINDUSCON - Sindicato da Indústria da Construção

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SPMJ - Secretaria Municipal de Políticas para Mulheres, Infância e Juventude

STEC - Subsistema de Transporte Especial Complementar

UFBA - Universidade Federal da Bahia

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

UNFCCC - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

UVS - Unidade de Valorização Sustentável

9. AGRADECIMENTOS

É com entusiasmo que destacamos as inúmeras participações sem as quais o PMAMC não seria possível. Muitas pessoas contribuíram com seu tempo e experiência para o desenvolvimento deste importante plano. Agradecemos a todos os Secretários, diretores, gerentes e servidores municipais. Agradecemos, especialmente, ao ex-Secretário de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência André Fraga que liderou a agenda climática dentro da Prefeitura. Agradecemos aos membros do Painel Salvador de Mudança do Clima, de organizações da sociedade civil, acadêmicos, pesquisadores, representantes do setor privado, especialistas, organizações internacionais e multilaterais, líderes comunitários e demais cidadãos por suas contribuições no desenvolvimento deste Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima de Salvador. Agradecemos aos nossos parceiros internacionais, especialmente ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a Agência Alemã de Cooperação Internacional -GIZ, e ao Departamento de Estratégia Empresarial, Energética e Industrial (BEIS) do governo britânico pelo apoio como financiador do Programa de Planejamento de Ação Climática da C40. O Plano Municipal de Mitigação e Adaptação da Mudança do Clima de Salvador é resultante de um grande esforço colaborativo e comunitário.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR

Antônio Carlos Peixoto de Magalhães Neto
Prefeito da Cidade de Salvador

Bruno Soares Reis
Vice-Prefeito

Kaio Vinicius Moraes de Leal
Chefe do Gabinete de Salvador

Casa Civil

Luiz Antônio Vasconcellos Carreira
Chefe

Moysés de Oliveira Andrade Junior
Subchefe

Secretaria Municipal de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência

João Resch Leal

Secretário

Antônio Rodrigues do Nascimento Filho

Subsecretário

Secretaria Municipal de Cultura e Turismo

Pablo Rodrigo Barrozo dos Anjos Vale

Secretário

Daniel Gabrielli Revault de Figueiredo e Silva

Subsecretário

Secretaria Municipal da Fazenda

Paulo Ganem Souto

Secretário

Walter Cairo de Oliveira Filho

Subsecretário

Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana

Fábio Rios Mota

Secretário

Álvaro Augusto da Silveira Filho

Subsecretário

Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana, Obras Públicas e Habitação

Luciano Sandes

Secretário

Élio Luiz Régis de Sousa

Subsecretário

Secretaria Municipal da Saúde

Leonardo Silva Prates

Secretário

Maria Lucimar Alves de Lira Rocha

Subsecretária

Secretaria Municipal de Gestão

Thiago Martins Dantas

Secretário

Isabela Loureiro Manso Cabral

Subsecretária**Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Urbanismo**

José Sérgio de Souza Guanabara

Secretário

Fabio Rosa

Subsecretário**Secretaria Municipal de Ordem Pública**

Marcus Passos Raimundo

Secretário

Eliezer Freire

Subsecretário**Secretaria Municipal da Educação**

Bruno Oitaven Barral

Secretário

Rafaella Pondé Cerdeira

Subsecretária**Secretaria Municipal da Reparação**

Ivete Alves do Sacramento

Secretária

Manuela Barreto

Subsecretária**Secretaria Municipal de Promoção Social e Combate à Pobreza**

Juliana Portela

Secretária

Decio Martins
Subsecretária

Secretaria Municipal de Políticas para as Mulheres, Infância e Juventude

Rogéria Santos
Secretária

Deise Menezes
Subsecretária

Secretaria Municipal de Manutenção da Cidade

Virgílio Daltro
Secretário

Lázaro Jezler Filho
Subsecretário

Secretaria Municipal de Trabalho, Esporte e Lazer

Sidelvan Nóbrega
Secretário

Vinicius Teles
Subsecretário

Secretaria Municipal de Comunicação

José Pacheco Maia Filho
Secretário

Luiz Francisco Pereira
Subsecretário

Companhia de Governança Eletrônica

Cláudio Maltez
Presidente

Fundação Mário Leal Ferreira

Tânia Scofield Almeida
Presidente

Empresa de Limpeza Urbana - LIMPURB

Leonardo Oliveira
Presidente

Fundação Gregório de Matos

Fernando Ferreira de Carvalho
Presidente

Companhia de Desenvolvimento Urbano de Salvador

Marcílio Bastos
Presidente

Empresa Salvador Turismo - SALTUR

Isaac Chaves Edington
Presidente

Superintendência de Trânsito de Salvador - TRANSALVADOR

Fabrizio Müller Martinez
Superintendente

Superintendência de Obras Públicas de Salvador

Jessé Motta
Superintendente

Defesa Civil de Salvador

Sosthenes Macêdo
Diretor Geral

Secretaria Geral de Articulação Comunitária e Prefeituras-Bairro

Luiz Galvão
Diretor Geral

Controladoria Geral do Município

Maria Rita Garrido
Controladora Geral

Ouvidoria Geral do Município

Humberto Viana Jr.
Ouvidor Geral

Guarda Civil Municipal

Maurício Lima
Diretor Geral

Fundação Cidade Mãe

Gabriela Macêdo
Presidente

Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços Públicos de Salvador

Marise Chastinet
Presidente

Procuradoria Geral do Município

Luciana Rodrigues
Procuradora Geral

Fabiana Almeida
Subprocuradora

REALIZAÇÃO**Secretaria Municipal de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência**

João Resch Leal
Secretário

Adriana a Campelo

Diretora de Resiliência

Daniela Ribeiro Guarieiro

Gerente de Resiliência

Maristela da Silva Souza

Coordenadora do Programa de Cultura Cidadã e Educação Ambiental

Poliana Pinheiros Regis

Gerente de Projetos

Jacileda Cerqueira Santos

Coordenadora do GT de Criação de Gestão de Unidades de Conservação e Parques da SECIS

Nelzair Araujo Vianna

Coordenadora do Projeto SOPRAR

Ivan Euler Paiva

Diretor de Inovação

Larissa Brandão Manciola

Analista de Suporte

Uelber Acácio Reis

Diretor SAVAM

Pablicio Moura

Estagiário em Geografia - Geoprocessamento e SIG

Unidade Coordenadora do Programa Prodetur Salvador - SECULT

Aila Levindo Pedreira Britto

Coordenadora Geral

Ana Raquel Rocha Reis Cruz

Gerente de Aquisições, Contratos e Convênios

Alberto Silva Azevedo Junior

Gerente de Projetos e Obras do Prodetur Salvador

Patrícia Souza Nascimento

Especialista em Meio Ambiente

Grupo de Trabalho PMAMC - Decreto Nº 32.102 De 15/01/2020

Felipe Lima Valverde Fonseca

Gerente de Projetos Estratégicos da Casa Civil

Sosthenes Macêdo

Diretor Geral da CODESAL

Gabriela Soares Moraes
Coordenadora de Ações de Prevenção e Redução de Risco da CODESAL

Daniel Sande Rodrigues da Costa
Diretor de Operação da DESAL

Fagner Cordeiro Dantas
Chefe de Gabinete da FMLF

Thiago Victor
Limpurb

Adriana Campelo
Diretora de Resiliência da SECIS

Daniela Guarieiro
Gerente de Resiliência da SECIS

Patricia Souza Nascimento
Especialista em Meio Ambiente - PRODETUR Salvador/SECULT

Jealva Ávila Lins Fonseca
Diretora de Desenvolvimento Urbano da SEDUR

Elisa Teixeira Santos
Analista da Diretoria de Desenvolvimento Urbano da SEDUR

Ivanete Torres Oliveira Peixoto
Agente Fazendário da SEFAZ

Leda Maria Pinto de Oliveira
Analista de Planejamento, Infraestrutura e Obras Públicas Municipais da SEFAZ

Adolfo Luz Moreira Filho
Diretor da SEINFRA

Diogo Pereira Pires Ferreira
Assessor Especial da SEMOB

Romar Vilas Boas dos Santos
Coordenadoria de Serviços Diversos da SEMOP

Messias Machado Góes
Oficial de Gabinete da SEMUR

João Mateus Virgens Vieira
Técnico de Meio Ambiente da SMED

Lourenço Ricardo Oliveira
Subcoordenador da Vigilância em Saúde Ambiental da SMS

Lidia Maria Silva Portugal
Analista de Gestão Pública Municipal da SUCOP

Fernando Pinto Coelho
Chefe de Gabinete da Transalvador

EQUIPE DE COLABORADORES E PARTICIPANTES:

Ana Benvinda Teixeira Lage
Diretora de Captação de Recursos – CASA CIVIL

Rodrigo José Pires Soares
Diretor de Planejamento Estratégico- CASA CIVIL

Ana Paula Machado Brito
Gerente de Projetos Estratégicos- CASA CIVIL

Ricardo Rodrigues
Subcoordenador de Monitoramento e Análises das Ações Climáticas e Sistemas de Alerta – CODESAL

Cláudio Maltez
Presidente da COGEL

Magda Maria Guimarães de Andrade
Assessora Especial da COGEL

Cenilton Matos Fonseca
Subgerente de Produção de Informações Geográficas e Socioeconômicas - FMLF

Fernando Sérgio Barbosa Teixeira
Gerência de Planejamento e Informações - FMLF

Beatriz Loureiro Cerqueira Lima
Diretoria de Planejamento – FMLF

Isaac Edington
Presidente - SALTUR

Liana Oliva
Chefe de Gabinete - SALTUR

Elba Guimarães Veiga
Coordenadora Central de Planejamento e Aplicação dos Instrumentos de Política Urbana - SEDUR

Ana Lucia A. Aragão
Coordenadora da Equipe de Gestão da Cartografia – SEFAZ

Dilson Tanajura
Coordenador de Cadastros da Secretaria da Fazenda – SEFAZ

Danilo Gonçalves Sobrinho
Gerente Ambiental da UGP-PNMD – SEINFRA

Daniela Pereira de Souza
Coordenadora Central de Desenvolvimento Institucional – SEMGE

Reynaldo Hélio da Costa Neto
Gerente Central de Estrutura Organizacional – SEMGE

Walter de Oliveira Pinto Júnior
Assessor da Diretoria de Modernização da Gestão – SEMGE

Eduardo Paranhos S. Leite
Diretor de Planejamento de Transportes – SEMOB

Francisco Ulisses Santos Rocha
Gerente de Monitoramento da Implementação do PLANMOB – SEMOB

Diego Pereira de Santana
Gerente de Eficiência Energética na Diretoria de Iluminação Pública – SEMOP

Jucimar da Silva Setubal
Coordenador na Diretoria de Iluminação Pública - SEMOP

Gabriel Ernesto Falcetta
Coordenador da Coordenadoria de Segurança Alimentar – SEMPRES

Luiza Côrtes Mendes
Diretora de Vigilância da Saúde – SMS

Lidice Almeida Arlego Paraguassú
Bióloga/PAI da Vigilância em Saúde Ambiental - SMS

Equipe Consórcio WayCarbon, ICLEI e WWF

Henrique Pereira
CEO WayCarbon

Felipe Bittencourt
Diretor Executivo WayCarbon

Rodrigo Perpétuo
Secretário Executivo ICLEI América do Sul

Melina Amoni
Gerente Risco Climático e Adaptação WayCarbon

Igor Albuquerque
Gerente de Projetos ICLEI América do Sul

Sergio Margulis
Consultor Sênior WayCarbon

Carlos Nobre
Consultor Especialista

Ludovino Lopes
Consultor Especialista

Martha Schoeler
Consultora

Andre Siuves
Consultor

Tiago Cisalpino
Gerente de Políticas Públicas WayCarbon

Leticia Gavioli
Consultora Estratégias de Mitigação WayCarbon

Natália D'Alessandro
Consultora Risco Climático e Adaptação WayCarbon

Rosangela Silva
Consultora Estratégias de Mitigação WayCarbon

Sarah Irffi
Consultora Estratégias de Mitigação WayCarbon

Gregory Pitta
Analista de dados Risco Climático e Adaptação WayCarbon

Marina Lazzarini
Analista de projetos Risco Climático e Adaptação WayCarbon

Vitor Magno
Analista de projetos Estratégia de Mitigação WayCarbon

Augusto Diniz
Estagiário Risco Climático e Adaptação WayCarbon

Íris Coluna
Assessora de Projetos ICLEI América do Sul

Felipe Gaudereto
Analista de Projetos ICLEI América do Sul

Marina Lopes
Analista de Projetos ICLEI América do Sul

Larissa Lima
Assistente de Mudança do Clima ICLEI América do Sul

Eduardo Canina
Analista de Conservação WWF - Brasil

Equipe C40

Matheus Ortega
Assessor da Cidade de Salvador

Tanya Muller
Diretora de Programa - Plano de Ação Climática - América Latina

Fernanda Barbosa
Gerente de Programa - Plano de Ação Climática - América Latina

Omar Saracho
Assessor Técnico - Plano de Ação Climática - América Latina

Ilan Cuperstein
Vice-Diretor Regional - América Latina

Manuel Olivera
Diretor Regional - América Latina

Painel Salvador de Mudanças do Clima

Carolina de Andrade Spínola
Coordenadora da Câmara de Áreas Verdes

Ricardo Augusto Souza Machado
Coordenador Adjunto da Câmara de Áreas Verdes

Victor Menezes Vieira
Coordenador da Câmara de Energia

Paulo Cesar Zangalli Júnior
Coordenador da Câmara de Eventos Extremos

Grace Bungenstab Alves
Coordenadora Adjunta

Ícaro Thiago Andrade Moreira
Coordenador da Câmara de Gerenciamento Costeiro

José Rodrigues de Souza Filho
Coordenador Adjunto da Câmara de Gerenciamento Costeiro

Eduardo Henrique Borges Cohim Silva
Coordenador da Câmara de Gestão da Água

Francisco Ramon Alves do Nascimento
Coordenador Adjunto da Câmara de Gestão da Água

Jose Célio Silveira Andrade
Coordenador da Câmara de Inovação

Andrea Cardoso Ventura

Coordenadora Adjunta da Câmara de Inovação

Édler Lins de Albuquerque

Coordenador da Câmara de Mobilidade

Iara Terezinha Queiroz Pereira dos Santos

Coordenadora Adjunta da Câmara de Mobilidade

Nelzair Araújo Vianna

Coordenadora da Câmara de Saúde

Viviana Maria Zanta

Coordenadora da Câmara de Resíduos

Fábio Ribeiro de Oliveira

Coordenador Adjunto da Câmara de Resíduos

Andrea Cardoso Ventura

Coordenadora da Câmara de Resiliência

Adriana Campelo Santana

Coordenadora Adjunta da Câmara de Resiliência

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Adriano Bittencourt; BRANDÃO, Paulo Roberto Baqueiro. *Geografia de Salvador*. 2a ed ed. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/587/3/Geografia%20de%20Salvador%20.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2020.

BAHIA. DECRETO Nº 7595, DE 5 DE JUNHO DE 1999. . CRIA A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - APA DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. , 6 maio 1999. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/ba/decreto-n-7595-1999-bahia-cria-a-area-de-protecao-ambiental-apa-da-baia-de-todos-os-santos-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 30 set. 2020.

BAHIA. LEI Nº 13.223 DE 12 DE JANEIRO DE 2015. . Institui a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e dá outras providências. , 1 dez. 2015. Disponível em: <<http://www.legislabahia.ba.gov.br/index.php/documentos/lei-no-13223-de-12-de-janeiro-de-2015>>. Acesso em: 30 set. 2020.

BCB, Banco Central do Brasil. *Sistema de Expectativas de Mercado (atualizado em 30/04/2020)*. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/expectativas/publico/?wicket:interface=:0:4:::>>. Acesso em: 6 maio 2020.

BELÉM, André Luiz. IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS NO RISCO DE INUNDAÇÕES EM ZONAS COSTEIRAS. p. 13, 2007. Disponível em: <[https://research.fit.edu/media/site-specific/researchfitedu/coast-climate-adaptation-library/latin-america-and-caribbean/brazil/Belem.-2007.--Brazil-CC--Flood-Risk.--\[POR\].pdf](https://research.fit.edu/media/site-specific/researchfitedu/coast-climate-adaptation-library/latin-america-and-caribbean/brazil/Belem.-2007.--Brazil-CC--Flood-Risk.--[POR].pdf)>. Acesso em: 29 set. 2020.

BRADESCO. *Projeções Bradesco Longo Prazo (atualizado em 28/04/2020)*. Disponível em: <<https://www.economiaemdia.com.br/SiteEconomiaEmDia/Projecoes/Longo-Prazo>>. Acesso em: 6 maio 2020.

BRASIL. *Barreiras e Propostas de Soluções para o Mercado de Biogás no Brasil*. Relatório Técnico. Brasília, DF: [s.n.], 2016. Disponível em: <https://www.giz.de/en/downloads/giz_barreiras_digital_simples.pdf>. Acesso em: 19 out. 2020.

BRASIL. LEI No 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. . Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. , 27 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. . Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020). , 1 maio 2007 a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. DECRETO Nº 6.040, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2007. . Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. , 2 jul. 2007 b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm>. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. . Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. , 8 fev. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. Lei Nº 2.187, de 29 de Dezembro de 2009. . Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima e dá outras providências. , 29 dez. 2009. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm>. Acesso em: 29 set. 2020.

BRASIL. LEI Nº 12.587, DE 3 DE JANEIRO DE 2012. . Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. , 1 mar. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm>. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. DECRETO Nº 5.300 DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004. . Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. , 12 jul. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5300.htm>. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. LEI No 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001. . Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. , 7 out. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL/MMA, Ministério do Meio Ambiente. PORTARIA No-149, DE 10 DE MAIO DE 2016. . Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA). , 5 out. 2016. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/clima/adaptacao/plano-nacional-de-adaptacao>>. Acesso em: 30 set. 2020.

C40. *CAP Programme - Scenarios Memo*. Relatório Técnico. Londres: [s.n.], 15 abr. 2020a.

C40. *Climate Actions Prioritisation Process Guide*. Relatório Técnico. [S.l: s.n.], 2020b.

C40 CITIES. *Adaptation and Mitigation Interaction Assessment (AMIA) tool*. Disponível em: <https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Adaptation-and-Mitigation-Interaction-Assessment-AMIA-tool?language=en_US>. Acesso em: 28 out. 2020.

C40 KNOWLEDGE. *Greenhouse gas emissions interactive dashboard*. Disponível em: <https://www.c40knowledgehub.org/s/article/C40-cities-greenhouse-gas-emissions-interactive-dashboard?language=en_US>. Acesso em: 14 out. 2020.

CBCS, Conselho Brasileiro de Construção Sustentável. *Desenvolvimento de benchmarks nacionais de consumo energetico de edificaciones em operacao.pdf*. Relatório Técnico. São Paulo, SP: [s.n.], 2019. Disponível em: <http://www.cbcs.org.br/_5dotSystem/userFiles/Comunicacao%20Tecnica/CBCS_CT%20Energia_De>

envolvimento%20de%20benchmarks%20nacionais%20de%20consumo%20energetico%20de%20edificacoes%20em%20operacao.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

CHOU, Sin Chan *et al.* Evaluation of the Eta Simulations Nested in Three Global Climate Models. *American Journal of Climate Change*, v. 3, n. 5, p. 438–454, 25 dez. 2014. Disponível em: <<http://www.scirp.org/Journal/Paperabs.aspx?paperid=52877>>. Acesso em: 19 out. 2020.

CODESAL, Defesa Civil de Salvador. *Plano de Contingência para Chuvas 2015 5ª Revisão*. Relatório Técnico. Salvador, BA: [s.n.], 2015. Disponível em: <http://codesal.salvador.ba.gov.br/images/PLANO_DE_CONTINGENCIA_PARA_CHUVAS_2015.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

COHEN-SHACHAM, E. *et al.* (Org.). *Nature-based solutions to address global societal challenges*. [S.l.]: IUCN International Union for Conservation of Nature, 2016. Disponível em: <<https://portals.iucn.org/library/node/46191>>. Acesso em: 30 set. 2020.

DE OLIVEIRA, Cleidson Gomes; GIUDICE, Dante Severo. SALVADOR: UMA CIDADE COM UM HISTÓRICO CRESCENTE DE DESASTRES EM SUAS ENCOSTAS. p. 12, 2019. Disponível em: <<http://www.editora.ufc.br/images/imagens/pdf/geografia-fisica-e-as-mudancas-globais/269.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2020.

DILLEY, Maxx. *Natural disaster hotspots: a global risk analysis*. Washington, D.C: World Bank, 2005. (Disaster risk management series, no. 5).

EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Sistema brasileiro de classificação de solos*. 2. ed ed. Rio de Janeiro, RJ: Embrapa Solos, 2006.

EPE. *Cenário econômico para os próximos dez anos (2020-2029)*. . [S.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-440/NT%20Cen%C3%A1rio%20Econ%C3%B4mico%2010%20anos%202029%20VF.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2020. , nov. 2019

FBMC. *Brasil Carbono Zero em 2060*. . [S.l: s.n.]. Disponível em: <<http://brasilcarbonozero2050.com.br/wp-content/uploads/2019/01/Brasil-Carbono-Zero-em-2060-FBMC.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2020. , nov. 2018

FJP, Fundação João Pinheiro. *Déficit Habitacional no Brasil - 2015*. Relatório Técnico. Belo Horizonte: [s.n.], 2018. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.mg.gov.br/consulta/consultaDetalheDocumento.php?iCodDocumento=76871>>. Acesso em: 26 ago. 2020.

FJP, Fundação João Pinheiro; IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/>>. Acesso em: 29 set. 2020.

FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO; ICLEI. *Adaptação Baseada em Ecossistemas: Oportunidades para políticas públicas em mudanças climáticas*. Relatório Técnico. Curitiba, PR: [s.n.], 2015. Disponível em: <https://www.fundacaogrupoboticario.org.br/pt/Biblioteca/AbE_2015.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

G1. *Mapa de projeções até 2030 aponta mudanças e desafios para Salvador*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bahia/noticia/2014/03/mapa-de-projecoes-ate-2030-aponta-mudancas-e-desafios-para-salvador.html>>. Acesso em: 19 out. 2020.

GARRIDO, Eduardo Cardoso. *Potencial de negócios em patentes verdes: foco em tecnologias para a produção de biofertilizantes*. 2018. Tese de Mestrado – Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/30092/1/Potencial_de_negocios_em_patentes_verdes.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

GCOM, Global Covenant of Mayors for Climate & Energy. *Global Covenant of Mayors for Climate & Energy: The largest global alliance for city climate leadership across the globe*. Disponível em: <<https://www.globalcovenantofmayors.org/>>. Acesso em: 29 set. 2020.

HORTÉLIO, Marina. *Cidade inteligente: Salvador será a primeira capital com plano diretor de tecnologia*. Disponível em: <<https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/cidade-inteligente-salvador-sera-a-primeira-capital-com-plano-diretor-de-tecnologia/>>. Acesso em: 30 set. 2020.

IBGE. *SIDRA - Tabela 5938: Produto interno bruto a preços correntes, impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços correntes e valor adicionado bruto a preços correntes total e por atividade econômica, e respectivas participações - Referência 2010*. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938>>. Acesso em: 28 fev. 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2010*. Relatório Técnico. Rio de Janeiro: [s.n.], 2010a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 11 maio 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *IBGE | Biblioteca | Detalhes | Indicadores IBGE : pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua [mensal]*. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=73086>>. Acesso em: 29 set. 2020a.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *IBGE | Cidades@ | Bahia | Salvador | Panorama*. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/panorama>>. Acesso em: 29 set. 2020b.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *IBGE | Cidades@ | Bahia | Salvador | Panorama*. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/panorama>>. Acesso em: 29 set. 2020b.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *IBGE | Cidades@ | Bahia | Salvador | Pesquisa | Produto Interno Bruto dos Municípios | PIB a preços correntes*. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/pesquisa/38/47001?tipo=ranking&indicador=46997>>. Acesso em: 29 set. 2020a.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *IBGE | Cidades@ | Bahia | Salvador | Pesquisa | Produto Interno Bruto dos Municípios | PIB per Capita*. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/pesquisa/38/47001?tipo=ranking&indicador=47001>>.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *IBGE | Projeção da população*. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>>. Acesso em: 19 out. 2020c.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *População em áreas de risco no Brasil*. Relatório Técnico. Rio de Janeiro: [s.n.], 2018. Disponível em: <<http://portalods.com.br/wp-content/uploads/2018/07/liv101589.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *SIDRA - Tabela 608: População residente, por situação do domicílio e sexo - Sinopse*. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/608#resultado>>. Acesso em: 29 set. 2020c.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *SIDRA - Tabela 3379: Domicílios particulares ocupados e População residente em domicílios particulares ocupados, nos municípios com presença identificada de aglomerados subnormais, total e em aglomerados subnormais, e Número de aglomerados subnormais*. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3379#resultado>>. Acesso em: 10 set. 2020d.

IEA, International Energy Agency. *Tracking Buildings 2020 – Analysis*. Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/tracking-buildings-2020>>. Acesso em: 30 set. 2020.

INEMA, Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. *Diagnóstico da Qualidade Ambiental dos Rios de Salvador e Lauro de Freitas, Bahia, Brasil*. Relatório Técnico, nº 002/17. Salvador, BA: Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) do Governo do Estado da Bahia, 2017. Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Relat%C3%B3rio-Anual-Rios-de-Salvador-2016.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

IPCC. *Climate Change 2013 - The Physical Science Basis*. , Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge and New York: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2013. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>>. Acesso em: 19 maio 2014.

IPCC. *Climate Change 2014 Synthesis Report - Summary for Policymakers*. . [S.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>>. , 2014

IUC, Programa Internacional de Cooperação Urbana. *Sobre o Pacto - Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e a Energia*. Disponível em: <<http://pactodealcaldes-la.eu/pt-br/sobre-o-pacto/>>. Acesso em: 30 set. 2020.

IUCN, International Union for Conservation of Nature. *Annual Report 2016*. Relatório Anual. Gland, Suíça: [s.n.], 2016. Disponível em: <<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-001-v.1-En.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2020.

KOPP, Robert E. *et al.* Probabilistic 21st and 22nd century sea-level projections at a global network of tide-gauge sites. *Earth's Future*, v. 2, n. 8, p. 383–406, 2014. Disponível em: <<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/2014EF000239>>. Acesso em: 16 out. 2020.

LLOYDS; UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, Centre for Risk Studies. *Explore – Lloyd's City Risk Index*. Disponível em: <<https://cityriskindex.lloyds.com/explore/>>. Acesso em: 15 out. 2020.

MA, Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment*. Relatório Técnico. Washington, D.C.: [s.n.], 2005. Disponível em: <<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.300.aspx.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2020.

MCTI, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. *Fator médio - Inventários corporativos*. Disponível em: <http://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/textogeral/emissao_corporativos.html>. Acesso em: 14 out. 2020.

MDR, Ministério do Desenvolvimento Regional. *SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO*. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 30 set. 2020.

MMA, Ministério do Meio Ambiente; GIZ. *Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica*. Relatório Técnico. Brasília (DF): [s.n.], 2019. Disponível em: <https://www.giz.de/en/downloads/Mata%20Atlantica_BMU_2019_PT.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

MME, Ministério de Minas e Energia. *Balanço Energético Nacional 2017 (ano base 2016)*. Relatório Anual. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], 2017. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-46/topico-81/S%C3%ADntese%20do%20Relat%C3%B3rio%20Final_2017_Web.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

MPBA, Ministério Público do Estado da Bahia. *Diagnóstico da Vegetação do Bioma Mata Atlântica em Salvador/BA*. Relatório Técnico. Salvador: Fundação José Silveira, 2013. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2014/01/Projeto_Mata_Atlantica_Salvador_Relatorio_Tecnico.pdf>. Acesso em: 29 set. 2020.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *Mapbiomas Brasil*. Disponível em: <<https://mapbiomas.org/>>. Acesso em: 30 set. 2020.

OHSE, Silvana Et al. Revisão: Seqüestro de carbono realizado por microalgas e florestas e a capacidade de produção de lipídios pelas microalgas. *INSULA Revista de Botânica*, v. 36, p. 39, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/insula/article/viewFile/15121/13773>>. Acesso em: 30 set. 2020.

PBMC, Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. *Base científica das mudanças climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas*. Relatório Técnico. Rio de Janeiro, Brasil: PBMC, COPPE - UFRJ, 2014. Disponível em: <http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/RAN1_completo_vol1.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

PBMC, Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. *Impacto, vulnerabilidade e adaptação das Cidades costeiras Brasileiras às mudanças climáticas: Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas*. Relatório Técnico. Rio de Janeiro, Brasil: PBMC, COPPE - UFRJ, 2016. Disponível em: <https://ppgoceano.paginas.ufsc.br/files/2017/06/Relatorio_DOIS_v1_04.06.17.pdf>. Acesso em: 29 set. 2020.

PMS, Prefeitura Municipal de Salvador. *Planejamento Estratégico 2017 - 2020*. Relatório Técnico. Salvador: [s.n.], 2017a. Disponível em: <http://www.salvador.ba.gov.br/images/PDF/arquivo_planejamento.pdf>. Acesso em: 29 set. 2020.

PMS, Prefeitura Municipal de Salvador. *Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro*. Relatório Técnico. Salvador: [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://www.gerenciamentocosteiro.salvador.ba.gov.br/arquivos/leis/LEI%20DO%20GERENCIAMENTO%20COSTEIRO.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2020.

PMS, Prefeitura Municipal de Salvador. *Salvador 360*. Disponível em: <<http://360.salvador.ba.gov.br/>>. Acesso em: 29 set. 2020b.

PMS, Prefeitura Municipal de Salvador. *Salvador Resiliente*. Relatório Técnico. Salvador: [s.n.], 2019. Disponível em: <<http://salvadorresiliente.salvador.ba.gov.br/pdf/#p=1>>. Acesso em: 29 set. 2020.

PMS, Prefeitura Municipal de Salvador; FIPE, Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. *Salvador hoje e suas tendências*. Relatório Técnico. Salvador, BA: [s.n.], 2015. Disponível em: <<http://www.salvador.ba.leg.br/uploads/pddu/Salvador%20hoje%20e%20suas%20tendencias.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2020.

PMS/SINDEC. *Plano de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais*. [S.l: s.n.], 2015

PMS/SUCOM, Secretaria Municipal de Urbanismo da Prefeitura de Salvador. *Plano Salvador 500 - Relatório de Caracterização Atual*. Relatório Técnico. Salvador: Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), 2015. Disponível em: <<https://www.cms.ba.gov.br/uploads/pddu/Caracterizacao%20Atual.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2020.

PROCEL, Programa Nacional de Conservação Da Energia Elétrica. *Guia Técnico - Procel Edifica - Planejamento e controle ambiental-urbano e a eficiência energética*. Relatório Técnico. Brasília (DF): Eletrobras, 2013. Disponível em: <<http://www.procelinfo.com.br/services/DocumentManagement/FileDownload.EZTSvc.asp?DocumentID=%7BF864B5E3-B744-48F5-A8C9-FD8AD872A0DA%7D&ServiceInstUID=%7B89BB6AF3-4E53-44FA-9029-712C1EA62D3A%7D>>. Acesso em: 30 set. 2020.

SALVADOR. Lei Nº 9105/2016, de 29 de Junho de 2016. . Aprova o Plano Municipal de Educação de Salvador e dá outras providências. , 29 jun. 2016 a. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-municipal-de-educacao-salvador-ba>>. Acesso em: 29 set. 2020.

SALVADOR. DECRETO Nº 32.102 DE 15 DE JANEIRO DE 2020. . Cria o Grupo de Trabalho para elaboração do Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas e da Política Municipal de Mudanças do Clima e dá outras providências. , 15 jan. 2020 a. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/decreto/2020/3211/32102/decreto-n-32102-2020-cria-o-grupo-de-trabalho-para-elaboracao-do-plano-de-mitigacao-e-adaptacao-as-mudancas-climaticas-e-da-politica-municipal-de-mudancas-do-clima-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 14 out. 2020.

SALVADOR. LEI Nº 8915/2015, de 25 de setembro de 2015. . DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL; INSTITUI O CADASTRO MUNICIPAL DE ATIVIDADES POTENCIALMENTE DEGRADADORAS E UTILIZADORAS DE RECURSOS NATURAIS - CMAPD E A TAXA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL - TCFA, NO MUNICÍPIO DE SALVADOR, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. , 25 set. 2015. Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/lei-ordinaria/2015/891/8915/lei-ordinaria-n-8915-2015-dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-meio-ambiente-e-desenvolvimento-sustentavel-institui-o-cadastro-municipal-de-atividades-potencialmente-degradadoras-e-utilizadoras-de-recursos-naturais-cmapd-e-a-taxa-de-controle-e-fiscalizacao-ambiental-tcfa-no-municipio-de-salvador-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 29 set. 2020.

SALVADOR. Lei Nº 9.148 /2016, de 13 de Setembro de 2016. . Dispõe sobre o Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo do Município de Salvador e dá outras providências. , 13 set. 2016 b. Disponível em: <<http://www.sucom.ba.gov.br/wp-content/uploads/2016/09/novalououssancionada.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2020.

SALVADOR. Lei Nº 9.069/2016, de 30 de Junho de 2016. . Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador – PDDU 2016 e dá outras providências. , 30 jun. 2016 c. Disponível em: <<http://www.sucom.ba.gov.br/wp-content/uploads/2016/07/LEI-n.-9.069-PDDU-2016.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2020.

SALVADOR. Lei Nº 9281/2017 de 03 de outubro de 2017. . Institui normas relativas à execução de obras e serviços do Município do Salvador, e dá outras providências. , 10 mar. 2017 a. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/codigo-de-obras-salvador-ba>>. Acesso em: 29 set. 2020.

SALVADOR. Lei Nº 9.525/2020 de 28 de abril de 2020. . Institui o Código Municipal de Vigilância em Saúde do Município de Salvador. , 28 abr. 2020 b. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/lei-ordinaria/2020/952/9525/lei-ordinaria-n-9525-2020-institui-o-codigo-municipal-de-vigilancia-em-saude-do-municipio-de-salvador>>. Acesso em: 29 set. 2020.

SALVADOR. Decreto nº 29.929 de 06 de julho de 2018. . Institui o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Salvador - PLANMOB Salvador. , 7 jun. 2018 a. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/decreto/2018/2992/29929/decreto-n-29929-2018-institui-o-plano-de-mobilidade-urbana-sustentavel-de-salvador-planmob-salvador>>. Acesso em: 29 set. 2020.

SALVADOR. Decreto Nº 30.738 de 21 de dezembro de 2018. . Regulamenta o art. 5º da Lei nº 8.474, de 02 de outubro de 2013, e institui o Programa de Certificação Sustentável “IPTU AMARELO” em unidades imobiliárias residenciais no Município de Salvador, e dá outras providências. , 21 dez. 2018 b. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/decreto/2018/3073/30738/decreto-n-30738-2018-regulamenta-o-art-5-da-lei-n-8474-de-02-de-outubro-de-2013-e-institui-o-programa-de-certificacao-sustentavel-iptu-amarelo-em-unidades-imobiliarias-residenciais-no-municipio-de-salvador-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 29 set. 2020.

SALVADOR. DECRETO Nº 29.100, de 06 de novembro de 2017. . Regulamenta o art. 5º da Lei nº 8.474, de 02 de outubro de 2013, e institui o Programa de Certificação Sustentável “IPTU VERDE” em edificações no Município de Salvador, que estabelece benefícios fiscais aos participantes do programa, assim como o art. 5º da Lei 8.723 de 22 de dezembro de 2014 e dá outras providências. , 11 jun. 2017 b, p. 13. Disponível em: <<http://iptuverde.salvador.ba.gov.br/downloads/Decreto.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2020.

SALVADOR. Decreto Nº 29.259 de 01 de dezembro de 2017. . Regulamenta o art. 64 da Lei nº 9.281/2017 que dispõe sobre obras e serviços realizados de forma irregular no Município do Salvador. , 12 jan. 2017 c. Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/decreto/2017/2925/29259/decreto-n-29259-2017-regulamenta-o-art-64-da-lei-n-9281-2017-que-dispoe-sobre-obras-e-servicos-realizados-de-forma-irregular-no-municipio-do-salvador>>. Acesso em: 29 set. 2020.

SANTANA, Nilton Sousa. *Análise da Vulnerabilidade Ambiental de Salvador: Um Subsídio ao Planejamento e à Gestão Territorial da Cidade*. 2014. 211 f. Tese de Doutorado – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/21529>>. Acesso em: 30 set. 2020.

SANTOS, E. et al. *O Caminho das Águas em Salvador: Bacias Hidrográficas, Bairros e Fontes*. Relatório Técnico. Salvador, BA: CIAGIS/UFBA; SEMA/BA, 2010. Disponível em: <<http://www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/Publicacoes/Livros/caminhodasaguas.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2020.

SECIS, Secretaria de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência de Salvador; GIZ, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. *Painel Salvador de Mudança do Clima. Cadernos Temáticos: Volume 1*. Relatório Técnico. Salvador, BA: [s.n.], 2020.

SECOM/PMS, Secretaria de Comunicação da Prefeitura Municipal do Salvador. *New York Times insere Salvador em lista de 52 destinos para visitar em 2019*. Disponível em: <<http://www.comunicacao.salvador.ba.gov.br/index.php/todas-as-noticias-4/53426-new-york-times-insere-salvador-em-lista-de-52-destinos-para-visitar-em-2019>>. Acesso em: 30 set. 2020.

SEDUR, Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia. *Plano Estadual de Habitação e Interesse Social e Regularização Fundiária - PLANEHAB. Relatório 2 - Estudos Básicos. Volume III - Caracterização dos Territórios de Identidade. Tomo VI - Comunidades Tradicionais*. Relatório Técnico. [S.l.: s.n.], 2012. Disponível em: <https://conexaoverde.greenpeace.org.br/system/files/2020-04/PLANEHAB-Vol-III_Tomo_VI_Comunidades_Tradicionais_R01.pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

SEEG. *Emissões Por Setor | SEEG - Sistema de Estimativa de Emissão de Gases*. Disponível em: <<http://plataforma.seeg.eco.br/sectors/energia>>. Acesso em: 5 nov. 2020.

SEINFRA/BA, Secretaria de Infraestrutura - Governo da Bahia. *Balanço Energético da Bahia 2017 (ano base 2016)*. Relatório Anual. Salvador, BA: [s.n.], 2017. Disponível em: <<http://www.infraestrutura.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=16>>. Acesso em: 30 set. 2020.

SEINFRA/PMS, Secretaria Municipal do Saneamento e Infraestrutura Urbana da Prefeitura Municipal de Salvador. *Plano Diretor de Encostas*. Relatório Técnico. Salvador, BA: [s.n.], 2004.

SEMOB/PMS, Secretaria Municipal de Mobilidade de Salvador. *Plano de Mobilidade Sustentável de Salvador: Sumário Executivo*. Relatório Técnico. Salvador, BA: [s.n.], 2018. Disponível em: <<http://www.planmob.salvador.ba.gov.br/images/consulte/planmob/Booklet-Planmob-SE-v9-A4.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2020.

SETUR/BA, Secretaria de Turismo do Governo do Estado da Bahia. *Planos de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável*. Disponível em: <<http://www.setur.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=27>>. Acesso em: 29 set. 2020.

SHIS. Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Governo da Bahia. *Plano de abastecimento de água da RMS. Volume 2 – Diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água*. Relatório Técnico. Salvador, BA: [s.n.], 2016.

SILVA, Ana Licks Almeida; MELLO, Marcia Maria Couto; ALMEIDA, Raissa Da Matta. POR ONDE ANDAM OS RIOS DE SALVADOR? *Revista Baru - Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos*, v. 5, n. 2, p. 297, 20 dez. 2019. Disponível em: <<http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/baru/article/view/7856>>. Acesso em: 20 out. 2020.

SOUSA, Francisco de Assis Salviano De *et al.* Estimates of the risks of extreme rainfall in capitals of Northeast Brazil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 9, n. 2, p. 430–439, 2016. Disponível em: <<http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/1984-2295.20160030>>. Acesso em: 29 set. 2020.

STERN, N. H. *Stern Review Report*. Disponível em: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm>. Acesso em: 9 ago. 2012.

UE - EUROPEAN COMMISSION. *Smart cities*. Text. Disponível em: <https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en>. Acesso em: 30 set. 2020.

UFBA, Universidade Federal da Bahia. *Ilha de Maré | ObservaSSA - Observatório dos Bairros Salvador*. Disponível em: <<https://observatoriobairrossalvador.ufba.br/bairros/ilha-de-mare>>. Acesso em: 14 out. 2020.

UN ENVIRONMENT. *Cities and climate change*. Disponível em: <<http://www.unenvironment.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/cities-and-climate-change>>. Acesso em: 30 set. 2020.

UNFCCC. *Acordo de Paris*. [S.l.]: United Nations Framework Convention on Climate Change. 2015 Disponível em: <https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

VISITE O BRASIL. *A Economia na Bahia Região Nordeste Do Brasil*. Disponível em: <<https://www.visiteobrasil.com.br/nordeste/bahia/historia/conheca/a-economia>>. Acesso em: 30 set. 2020.

WRI, World Resources Institute; C40, Climate Leadership Group; ICLEI. *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories - Executive Summary*. Relatório Técnico. [S.l.: s.n.], 2014. Disponível em: <https://wriorg.s3.amazonaws.com/s3fs-public/global_protocol_for_community_scale_greenhouse_gas_emissions_inventory_executive_summary.pdf>. Acesso em: 29 set. 2020.

WWAP, World Water Assesment Program. *Relatório mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos 2018: soluções baseadas na natureza para a gestão da água, resumo executivo*. Relatório Anual. Perúgia, Itália: UNESCO, 2018. Disponível em: <<http://portalods.com.br/wp-content/uploads/2018/03/261594por.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2020.

YASBEK, Maria Carmelita. O programa fome zero no contexto das políticas sociais brasileiras. *São Paulo em Perspectiva*, v. 18, n. 2, p. 104–112, jun. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392004000200011&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 30 set. 2020.

YEARLEY, Steven. Thomas Tanner and Leo Horn-Phathanothai: Climate Change and Development. *Food Security*, v. 6, n. 3, p. 443–444, 1 jun. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12571-014-0346-4>>. Acesso em: 29 set. 2020.

ANEXOS

ANEXO A: Descritivo dos Planos

O Plano Salvador 500 é o plano estratégico de desenvolvimento para o município, com horizonte até 2049, quando a cidade completa 500 anos. O plano define macro diretrizes e estratégias amplas de desenvolvimento socioeconômico, cultural e urbano ambiental. Há uma clara oportunidade de integração entre o Salvador 500 e o PMAMC devido ao fato de ambos terem o horizonte 2049 e tratarem da temática de desenvolvimento urbano sustentável e inclusivo, diminuindo as desigualdades e vulnerabilidades na cidade.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador (PDDU), instituído pela Lei Nº 9.069/2016 (SALVADOR, 2016c), se constitui em um instrumento básico da Política de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador. A Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo do Município de Salvador (LOUOS), Lei Nº 9.148/2016 (SALVADOR, 2016b), dispõe sobre o ordenamento urbano do Município de Salvador, por meio da divisão do território em zonas de uso e áreas especiais, e determina critérios e parâmetros de parcelamento e urbanização, uso e ocupação do solo, visando orientar e ordenar o crescimento da cidade, de acordo com as diretrizes do PDDU. De forma geral, a partir da LOUOS o município é capaz de controlar a utilização do espaço e definir as atividades que serão permitidas nele, buscando um desenvolvimento sustentável do espaço urbano.

O Programa Salvador 360 (PMS, 2017b) se constitui em um audacioso programa de desenvolvimento econômico e de geração de emprego e renda da capital baiana. Visando acelerar o crescimento econômico e social de Salvador, o programa contempla 360 medidas divididas entre 8 eixos de atuação. Dentre as ações propostas pelo programa, tem-se: modernização da infraestrutura da cidade, requalificação do centro histórico, geração de emprego e fortalecimento da economia informal, atração de empresas, entre outras ações. Este programa previu o investimento de R\$ 183 milhões em ações de sustentabilidade e resiliência de 2017-2020, com 414 mil pessoas beneficiadas com novos parques municipais e uma significativa contribuição para o avanço do compromisso junto ao Acordo de Paris.

O Planejamento Estratégico 2017-2020 (PMS, 2017a), como o próprio nome diz, consiste em um documento que contempla o planejamento estratégico do município durante o período de 2017-2020. No documento é possível encontrar, em detalhes, 100 metas e 101 projetos, sendo esses divididos em sete eixos temáticos: (i) Desenvolvimento Humano; (ii) Qualidade de Vida; (ii) Desenvolvimento Social;

(iv) Desenvolvimento Urbano e Econômico; (v) Desenvolvimento de Serviços Urbanos; (vi) Sustentabilidade e Resiliência; (vii) Desenvolvimento Institucional e Engajamento do Cidadão. O Planejamento Estratégico é um instrumento de gestão adotado pela Administração. Assim, o próximo Planejamento Estratégico deverá incluir as ações de curto prazo previstas no PMAMC.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Salvador, em desenvolvimento quando da publicação deste PMAMC, contempla de forma integrada as quatro áreas do saneamento básico, sendo elas: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. O processo de elaboração do PMSB visa a formulação de um instrumento legal orientador das políticas de saneamento básico do município, procurando transformar a realidade social por meio da universalização dos serviços públicos de saneamento, garantindo sua qualidade, a integração das ações, a participação e o controle social, assegurando os princípios da saúde pública e mantendo a qualidade de vida integrada ao meio ambiente. As ações climáticas relacionadas a saneamento no PMAMC estarão diretamente relacionadas à construção e implementação do PMSB.

O Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) visa conservar e recuperar as áreas do bioma Mata Atlântica, focando na proteção da biodiversidade, na sustentabilidade e na resiliência do município de Salvador. Ressalta-se que a Mata Atlântica, considerada uma das áreas mais ricas em biodiversidade do mundo, reserva da Biosfera pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988, consiste em um dos biomas mais ameaçados do planeta, estando restrita a aproximadamente 7% da sua área original em remanescentes florestais bem conservados. Nesse sentido, reforça-se o papel fundamental do PMMA na conservação desse valioso bioma e de avançar em conjunto com o PMAMC as iniciativas de ampliação de espaços verdes, corredores ecológicos, parques, dentre outros.

O Plano Diretor de Encostas – PDE (SEINFRA/PMS, 2004), elaborado em 2004, constitui-se em um instrumento técnico e administrativo voltado para o planejamento e controle de ações necessárias para a estruturação urbano-ambiental de assentamentos em situação de risco e de auxílio ao desenvolvimento urbano de Salvador. O PDE é baseado em quatro módulos de atuação: Inventário das Áreas de Risco, Diagnóstico das Áreas de Risco, Prognóstico e Plano de Ação. Assim, o PDE contempla estudos técnicos, econômicos e sociais, sistematizados e direcionados para o enfrentamento do complexo problema do risco geológico associado às encostas do município.

O Plano de Contingência para Chuvas, elaborado em 2010 pela Defesa Civil (CODESAL, 2015), com revisões anuais, visa definir, organizar, e orientar as ações a serem executadas pelos órgãos integrantes do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil – SMPDC, bem como aperfeiçoar as atividades de prevenção e ações de resposta a acidentes. Em resumo, o plano é utilizado como instrumento para a definição e a implementação de ações e mecanismos operacionais específicos visando a proteção da população em situações de risco e a proteção da população que sofrem com os acidentes causados no período de alta pluviosidade. As ações de adaptação no PMAMC relacionadas têm relação direta com o Plano de Contingência para Chuvas, pois serão implementadas em consonância com os objetivos deste plano elaborado pela CODESAL.

Outro importante plano elaborado por uma consultoria especializada contratada pela CODESAL é o Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR). Tal plano, elaborado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT e implementado em 2016, compreende a identificação e caracterização de tipologias específicas de cenários de risco, incluindo dois planos específicos: Plano Preventivo de Defesa Civil (PDDC) e o Plano de Ações Estruturais (PAE). Esses planos são integrados e possuem ações de gestão de risco, sendo o primeiro voltado para medidas não estruturais e o segundo para medidas estruturais. As medidas não estruturais do PDDC são voltadas para escorregamentos e alagamentos, se constituindo em atividades de monitoramento, controle e ações de proteção civil. Já as medidas estruturais do PAE, referem-se à concepção de alternativas de soluções de engenharia civil, incluindo aspectos habitacionais, urbanísticos e de infraestrutura urbana.

O Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Salvador – PlanMob (SALVADOR, 2018a), sob coordenação da Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana de Salvador (SEMOB), surgiu indo ao encontro das exigências, objetivos e diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 12.587/2012 – Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012). O plano se constitui como um instrumento de orientação das políticas públicas do setor de mobilidade, com diretrizes e ações para os próximos 32 anos (horizonte de 2049). Tal plano contempla propostas específicas nos domínios da mobilidade urbana tratando de aspectos de macro e micro acessibilidade e envolvendo temas associados a pedestres, ciclistas, circulação viária, segurança viária, transporte coletivo, interação entre uso do solo e transportes e organização institucional do setor. De forma geral, o plano é norteado pela Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU-2016) e pela Lei de Ordenamento do Uso e Ocupação do Solo (LOUOS-2016), visando melhoria na qualidade de vida e das condições para o desenvolvimento de Salvador, sustentando-se nos princípios de acessibilidade, segurança, eficiência e dinamismo econômico. Nota-se que até 2049, é esperado que o PlanMob seja implementado de forma alinhada ao PMAMC, visto que suas principais diretrizes

vão de encontro com as ações de mobilidade ativa, expansão de BRT e BRS, ampliação da rede e uso de ciclovias e redução de veículos poluentes no transporte público mencionados neste plano.

ANEXO B: Cadeias de impacto climático do Painel Salvador de Mudança do Clima

Autoria: Valentina Tridello consultora da GIZ no projeto PROADAPTA “Apoio ao Brasil na implantação da sua Agenda Nacional de Adaptação à Mudança do Clima”. Parceria com a Prefeitura Municipal de Salvador através da Secretaria de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência.

O Painel Salvador de Mudança do Clima junta pesquisadores e especialistas de diferente formação ao redor do tema mudança climática com o objetivo de criar uma rede de conhecimento técnico-científico que assessoros tomadores de decisão da cidade sobre os potenciais riscos futuros, opções de adaptação e mitigação para Salvador.

Desde o seu lançamento em agosto de 2019, no âmbito da Semana do Clima da América Latina e Caribe, o Painel vem desenvolvendo várias atividades, entre elas a elaboração participativa de dez cadeias de impacto climático para cada uma das temáticas por ele investigadas: áreas verdes; energias renováveis e eficiência energética; eventos climáticos extremos; gerenciamento costeiro; gestão da água; inovação para a sustentabilidade; mobilidade; resíduos; resiliência urbana e saúde.

A cadeia de impacto climático é uma ferramenta analítica que ajuda a entender melhor as causas e os efeitos que direcionam o risco climático em um dado contexto. Se apresenta como um fluxograma construído através de um processo participativo com atores de diferente formação que contribuem com o próprio conhecimento à elaboração da cadeia. As cadeias de impacto ajudam a esquematizar problemas complexos como a mudança do clima, por isso são uma ótima ferramenta para levar considerações sobre esse tema aos diferentes atores e aos tomadores de decisão. Identificar os fatores que compõem uma cadeia de impacto climático pode levar a definir e quantificar indicadores para dimensionar um sistema de monitoramento do risco climático, que assessoros tomadores de decisão na escolha das medidas de adaptação mais adequadas para a cidade.

A elaboração das dez cadeias de impacto climático foi uma iniciativa da Secretaria de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência da Prefeitura Municipal de Salvador, que contou com o apoio da GIZ através do projeto PROADAPTA “Apoio ao Brasil na implantação da sua Agenda Nacional de Adaptação à Mudança do Clima”. O Painel acolheu a proposta e fez própria esta metodologia através de três workshops que aconteceram presencialmente e virtualmente entre novembro de 2019 e setembro de 2020.

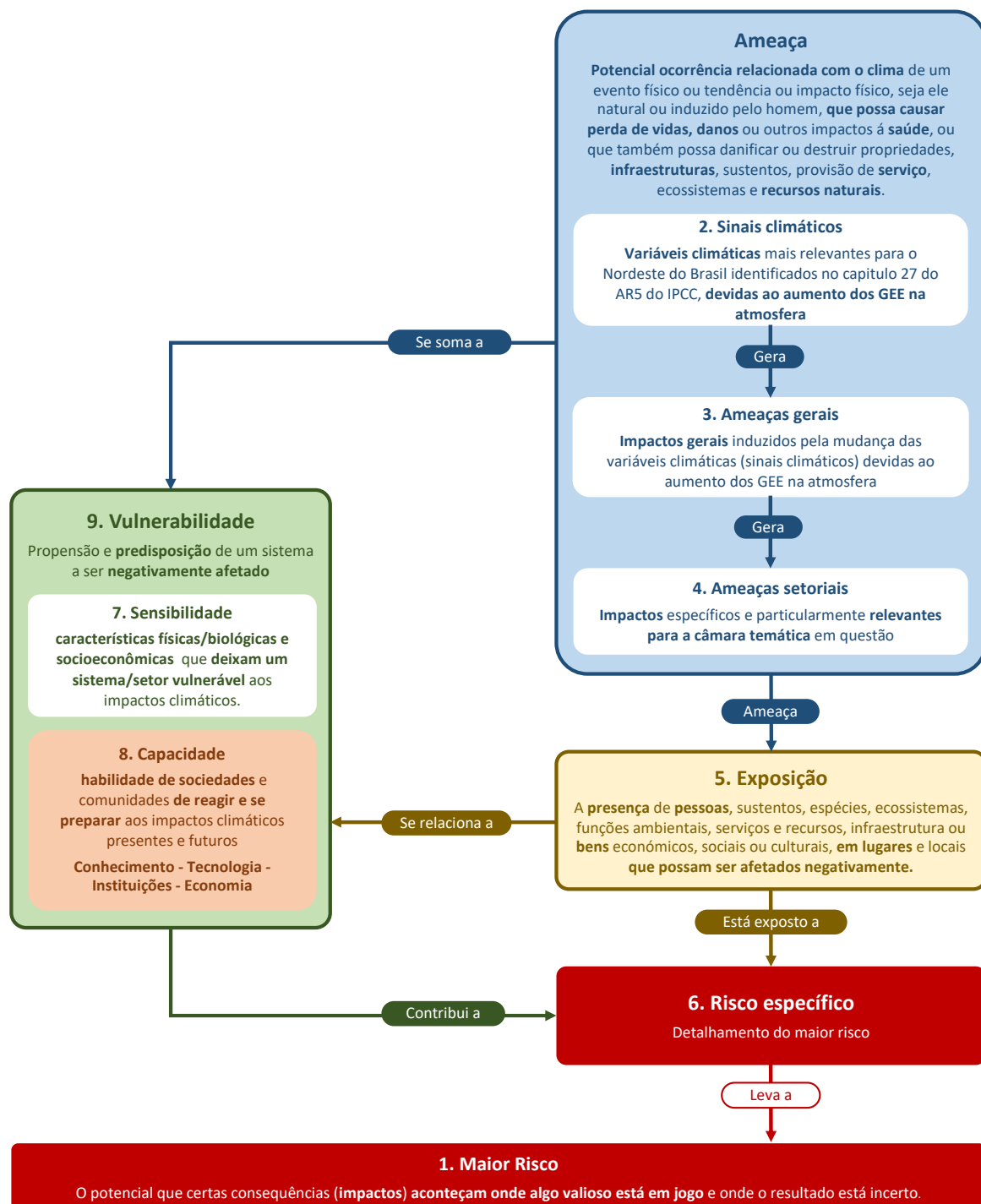
A metodologia para elaborar cadeias de impacto climático foi desenvolvida pelo Painel Intergovernamental de Mudança do Clima (IPCC) o órgão das Nações Unidas responsável por avaliar,

sintetizar e difundir o material científico relacionado à mudança do clima. O IPCC se compõe de três grupos de trabalho, os quais contribuem com conhecimentos diferentes aos relatórios publicados: o primeiro *working group* (WG1) fornece as bases científicas da mudança climática que são usadas pelo segundo *working group* (WG2) para avaliar a vulnerabilidade de sistemas socioeconômicos e ambientais, as consequências das mudanças do clima e as opções de adaptação; e para o terceiro *working group* (WG3) que foca na mitigação das mudanças do clima, avaliando métodos de redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e de remoção dos GEE da atmosfera. A metodologia de construção de cadeias de impacto nasce das pesquisas do WG2, por isso se concentra sobre a temática de adaptação.

As cadeias de impacto climático elaboradas pelo Painel Salvador de Mudança do Clima se estruturam ao redor do conceito de “risco” apresentado por primeira vez em 2014 no 5º Relatório de Avaliação (AR5) do WG2 do IPCC. As componentes que direcionam o risco climático são “ameaça”, “exposição” e “vulnerabilidade” que por vez é determinada por fatores de “sensibilidade” e “capacidade”.

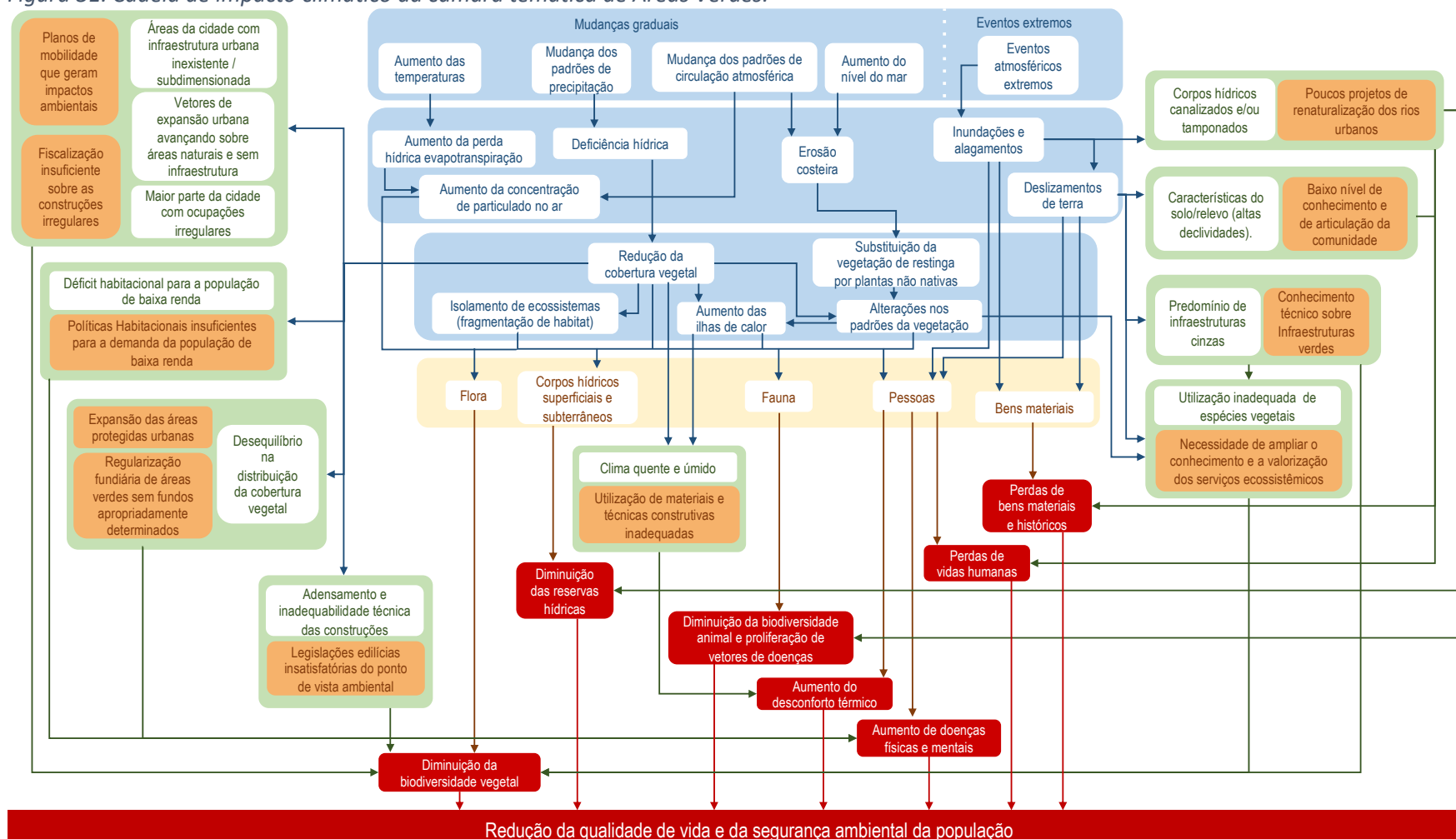
O diagrama na página seguinte (Figura 30) ilustra as etapas de elaboração das cadeias de impacto climático, as definições das componentes que direcionam o risco climático e as relações causais entre elas, buscando facilitar a leitura dos fluxogramas elaborados pelas câmaras temáticas do Painel Salvador apresentadas nas próximas páginas:

Figura 30. Diagrama de leitura e etapas de elaboração de uma cadeia de impacto climático.



Fonte: Elaboração própria.

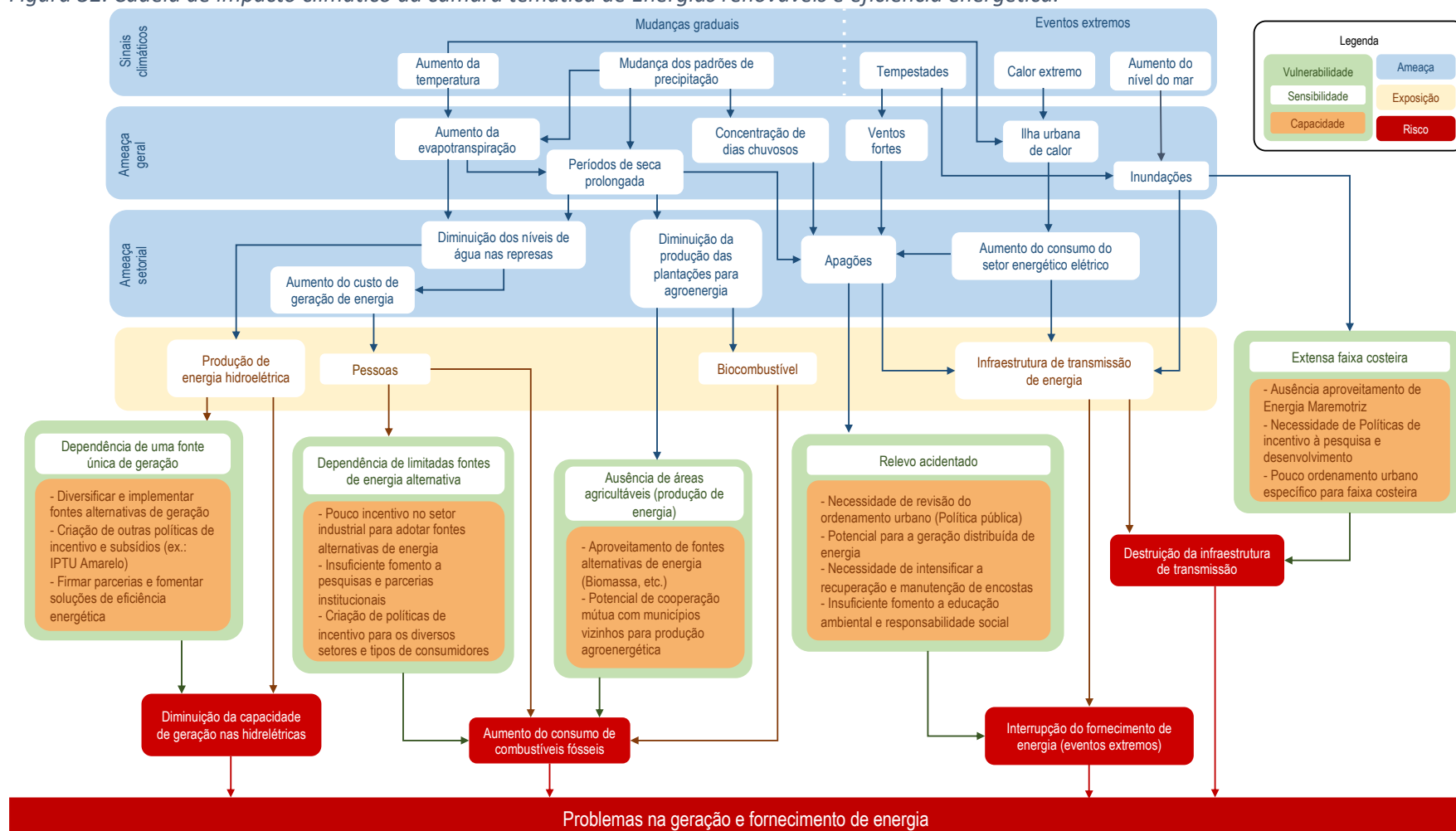
Figura 31. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Áreas Verdes.



Coordenadora: Carolina de Andrade Spínola - UNIFACS

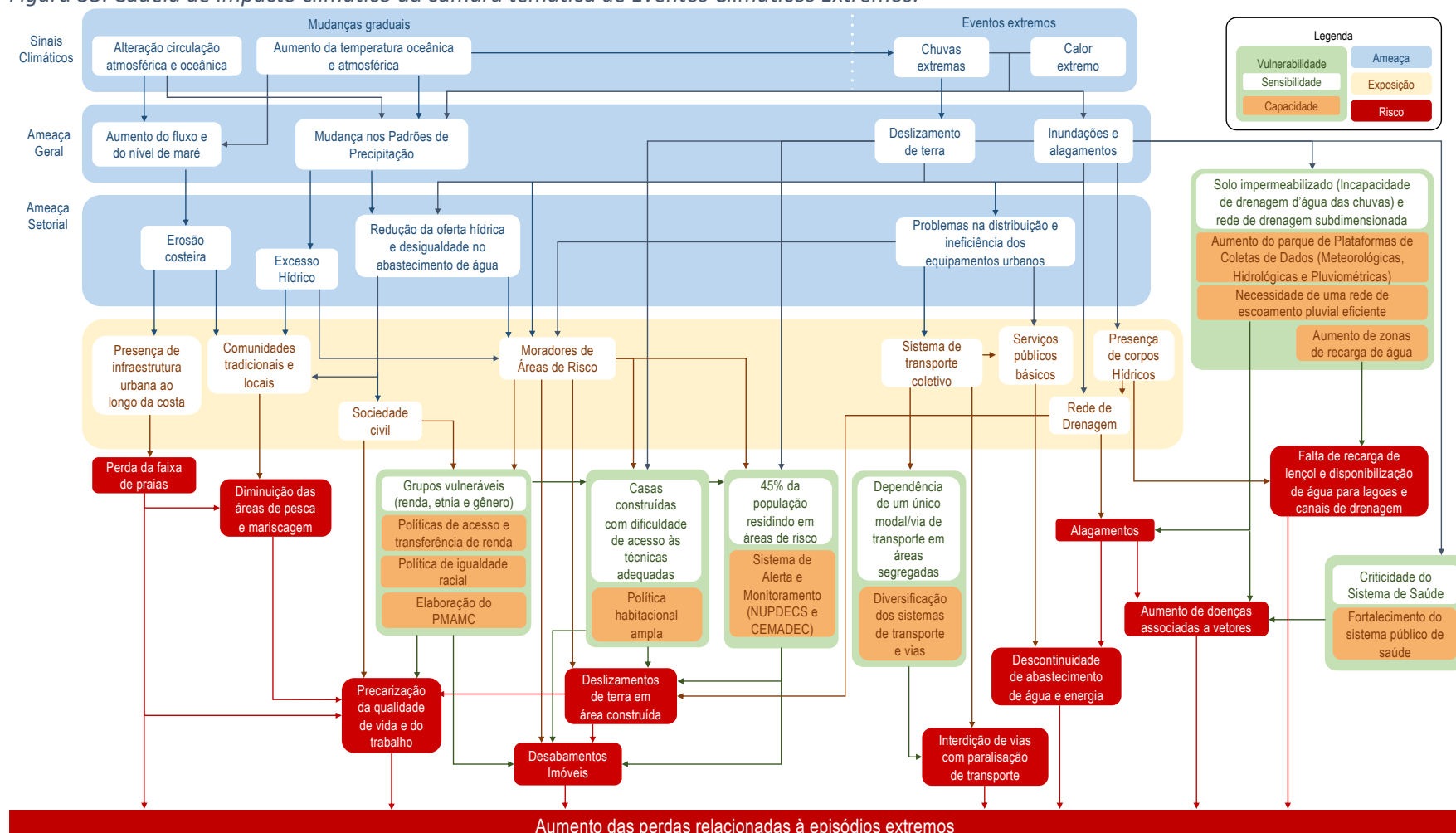
Coordenador adjunto: Ricardo Augusto Souza Machado - UEFS

Figura 32. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Energias renováveis e eficiência energética.



Coordenador: Victor Menezes Vieira - UNIFACS

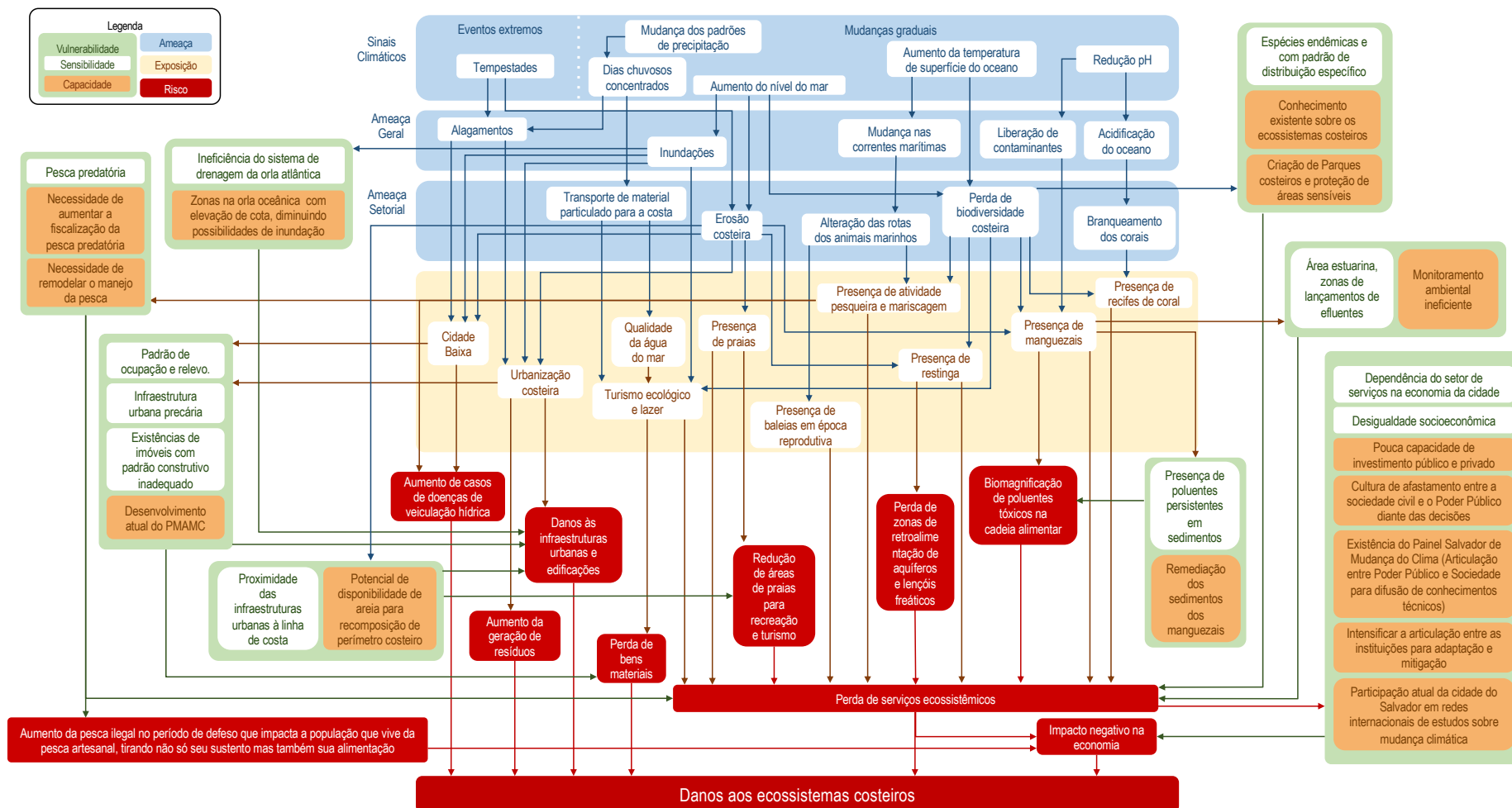
Figura 33. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Eventos Climáticos Extremos.



Coordenador: Paulo Cesar Zangalli Junior - UFBA

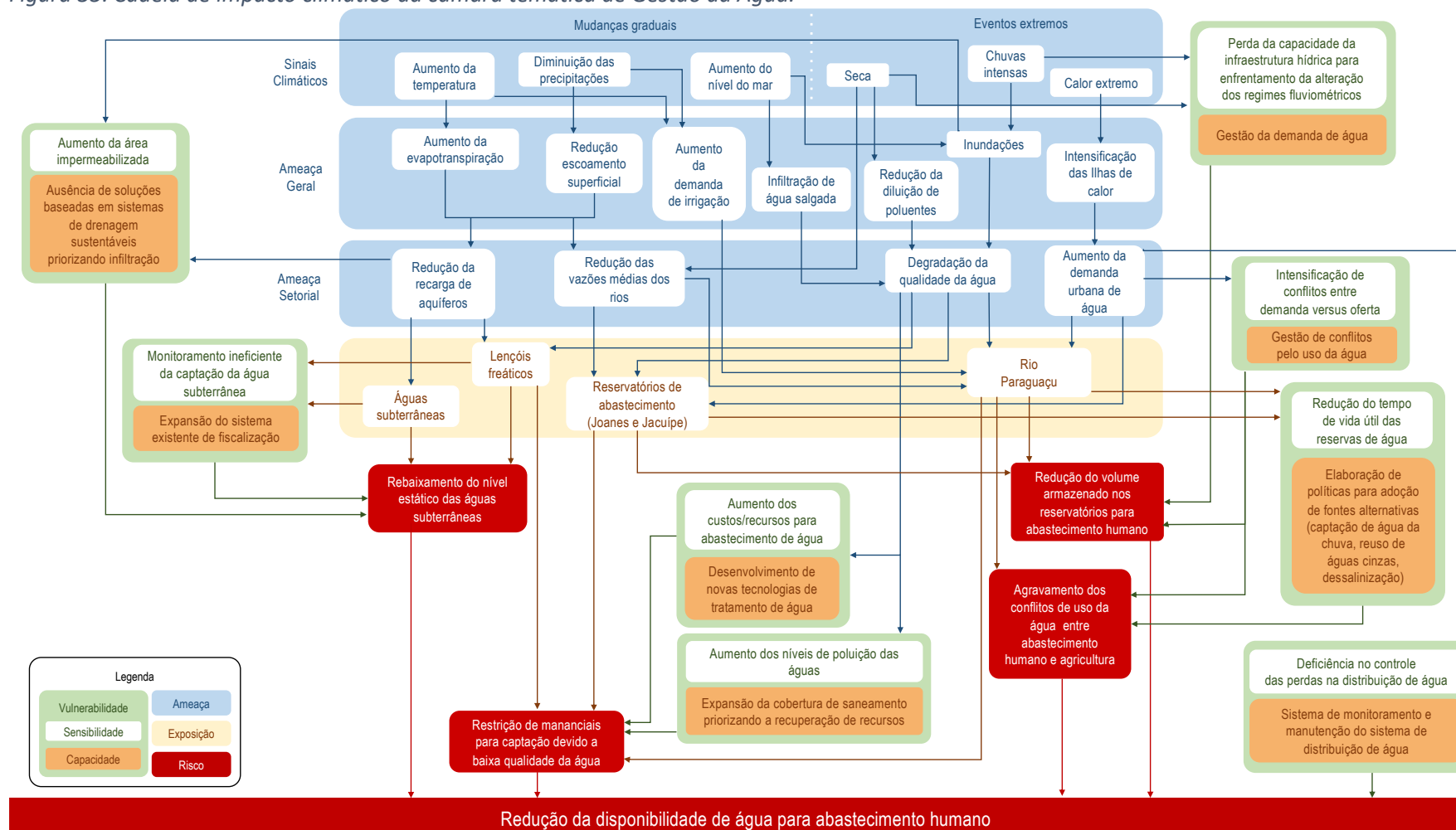
Coordenadora adjunta: Grace Bungenstab Alves - UFBA

Figura 34. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Gerenciamento Costeiro.



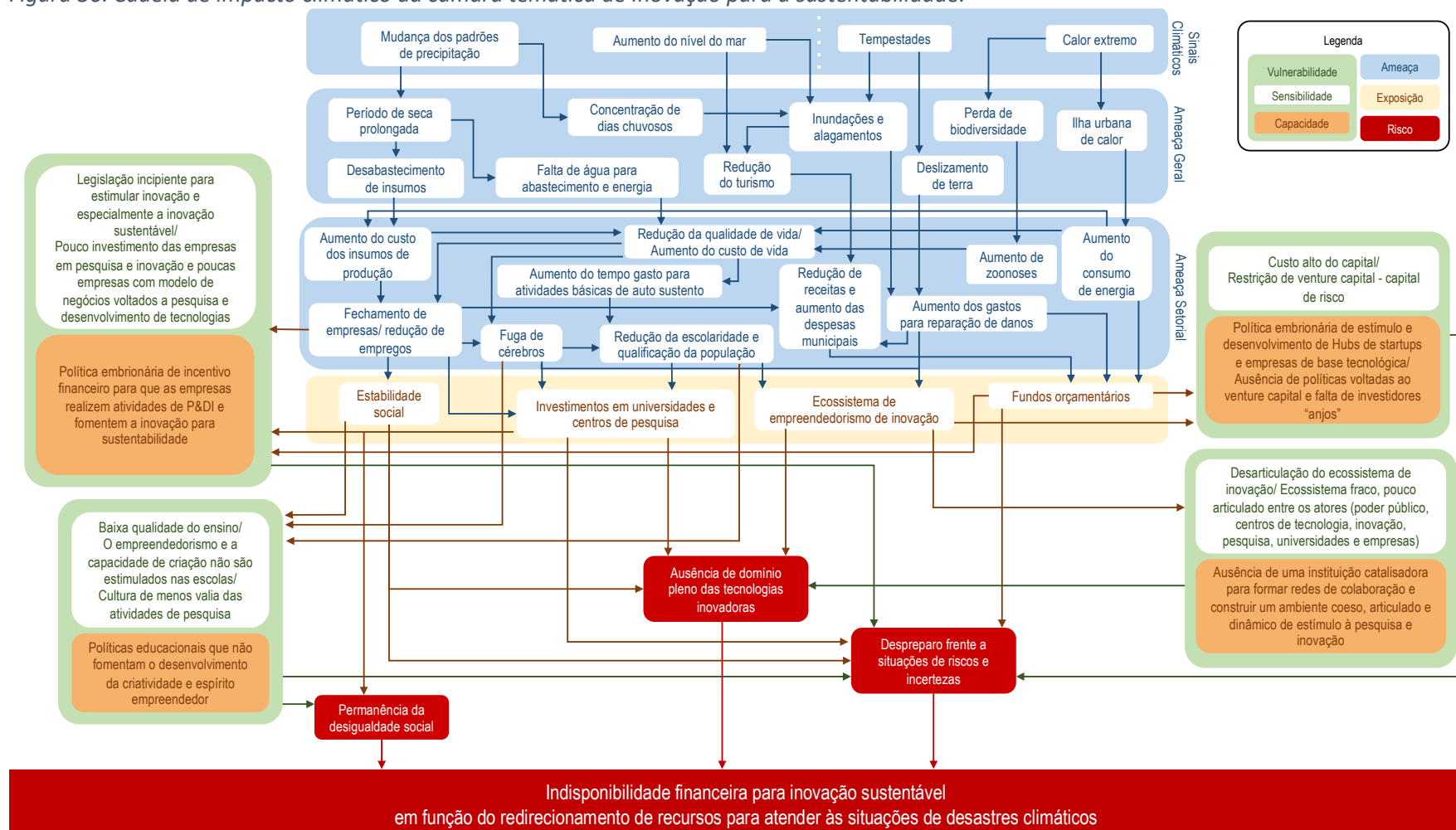
Coordenador: Ícaro Thiago Andrade Moreira - UFBA Coordenador adjunto: José Rodrigues de Souza Filho - IF Baiano

Figura 35. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Gestão da Água.



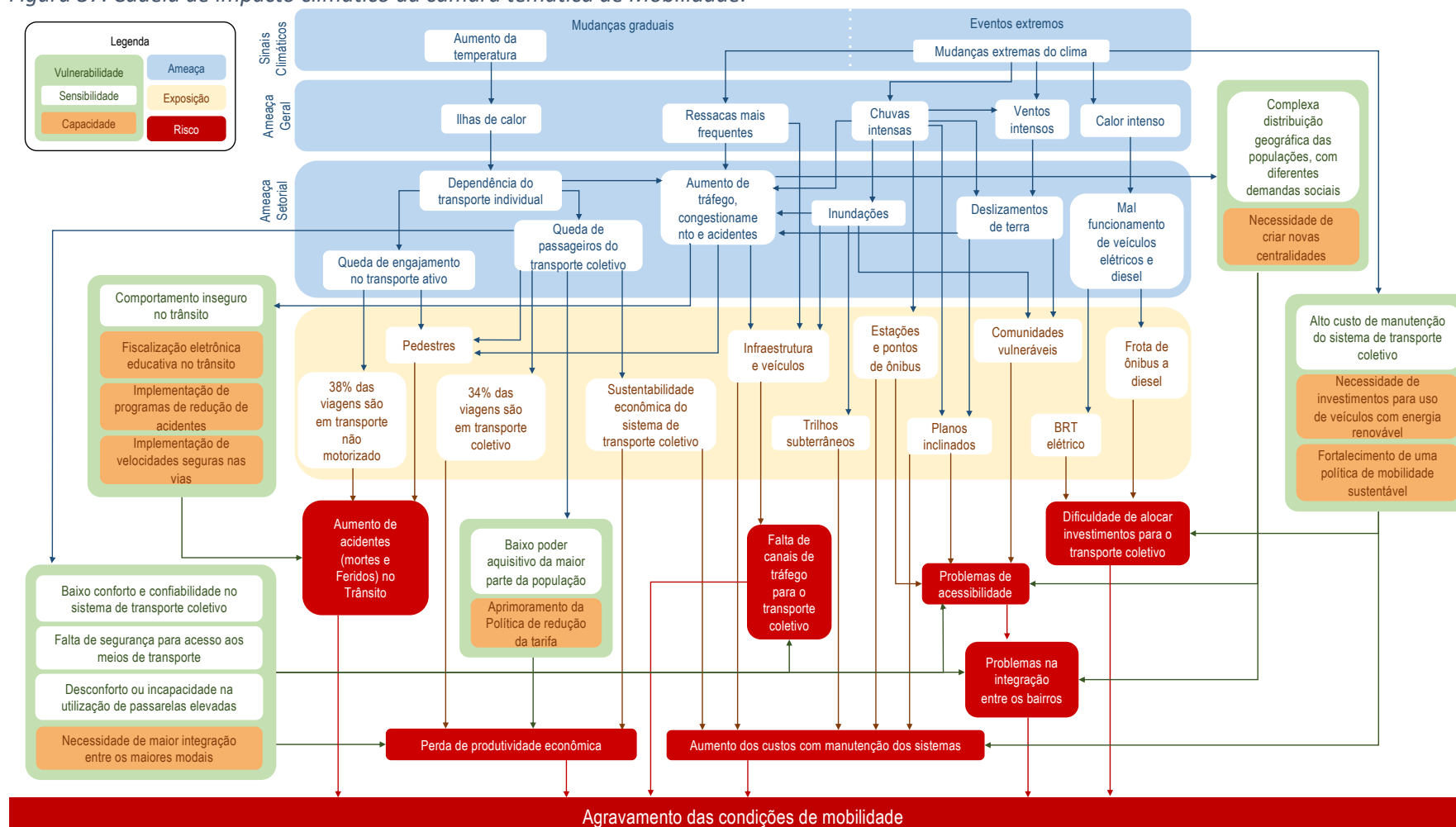
Coordenador: Eduardo Henrique Borges Cohim Silva – UEFS Coordenador adjunto: Francisco Ramon Alves do Nascimento - UFBA

Figura 36. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Inovação para a sustentabilidade.



Coordenador: José Célio Andrade - UFBA Coordenadora adjunta: Andréa Cardoso Ventura - UFBA

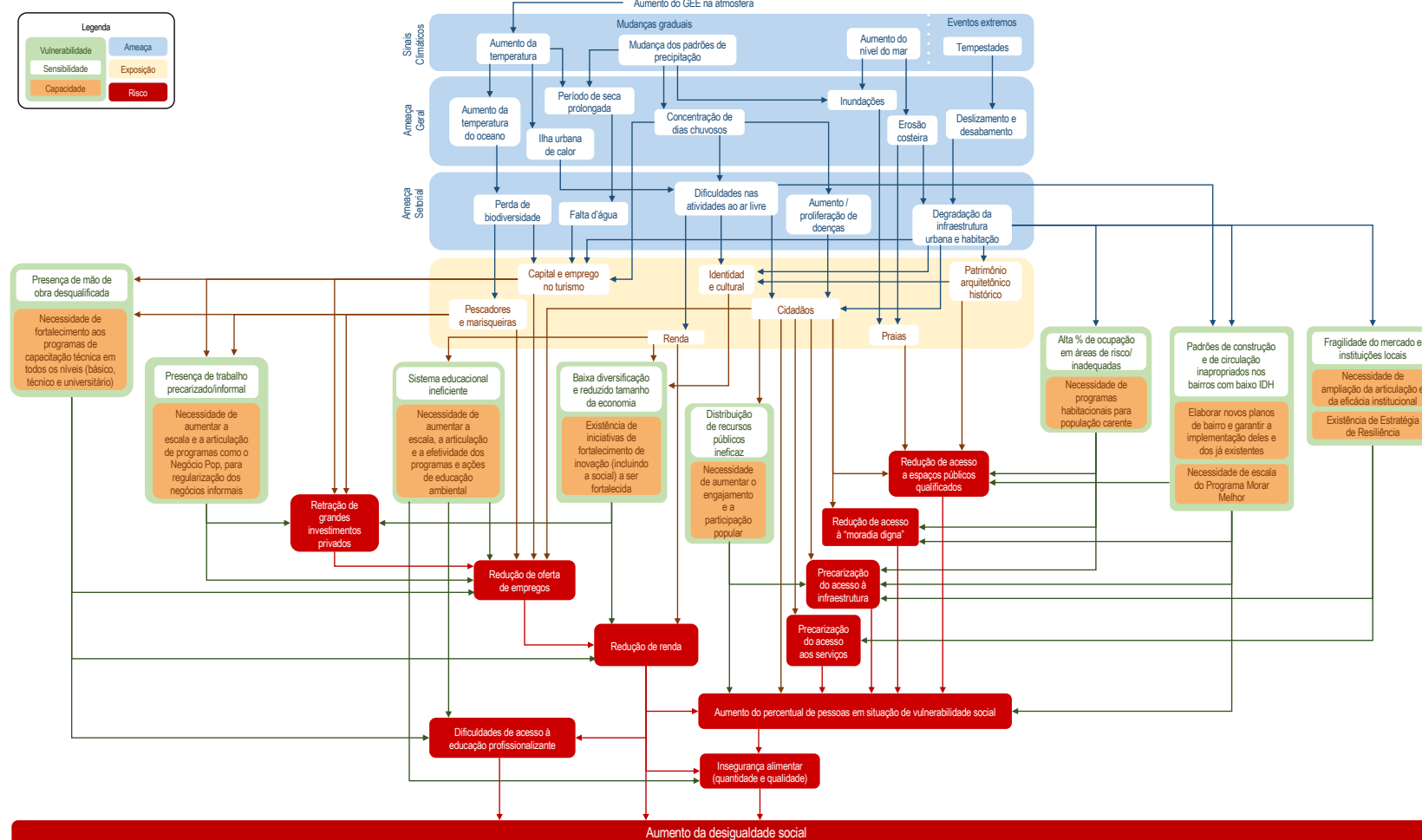
Figura 37. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Mobilidade.



Coordenador: Édler Lins de Albuquerque - IFBA

Coordenadora adjunta: Iara Terezinha Queiroz Pereira dos Santos - IFBA

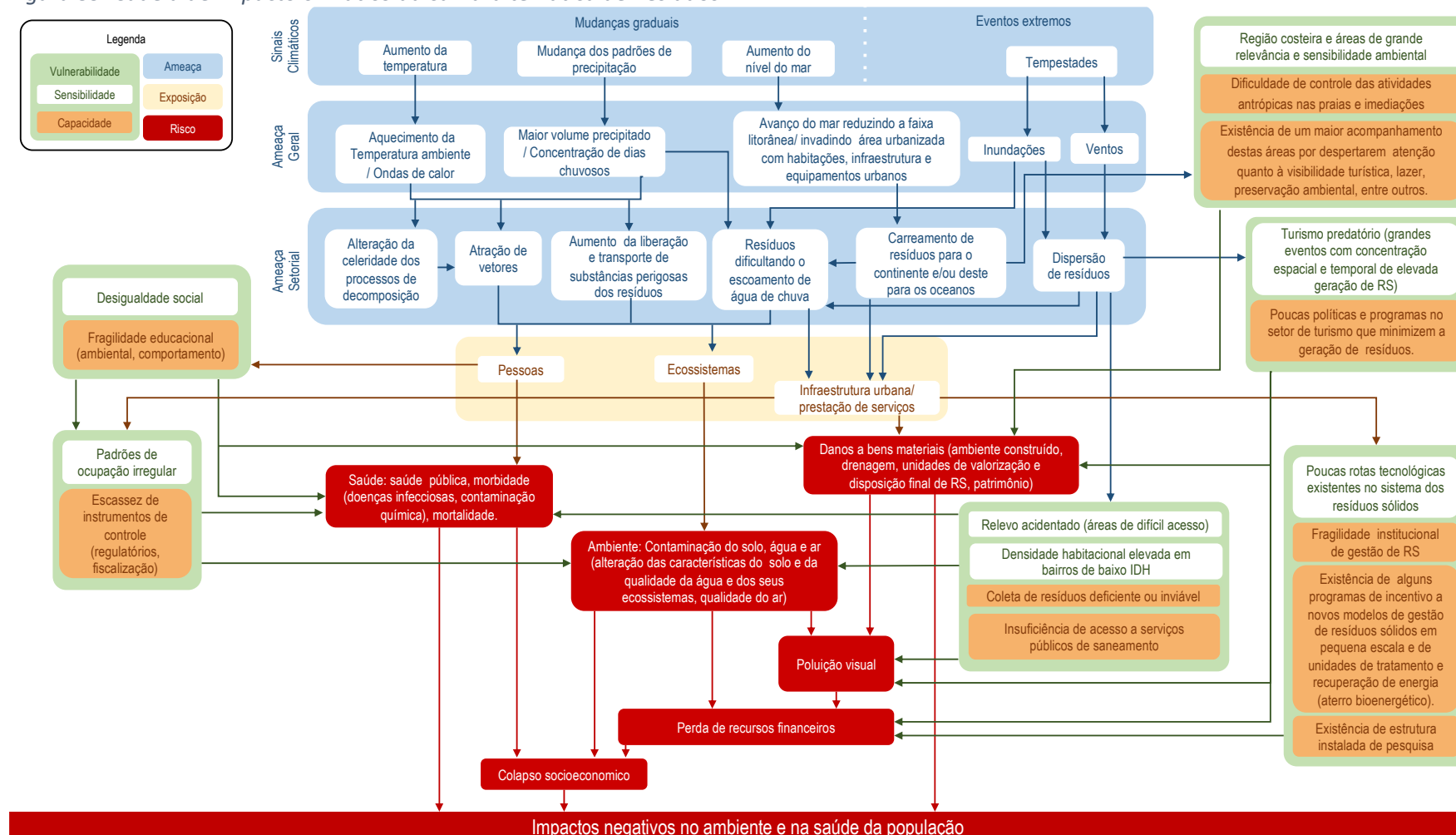
Figura 38. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Resiliência urbana.



Coordenadora: Andréa Cardoso Ventura - UFBA

Coordenadora adjunta: Adriana Campelo Santana - SECIS

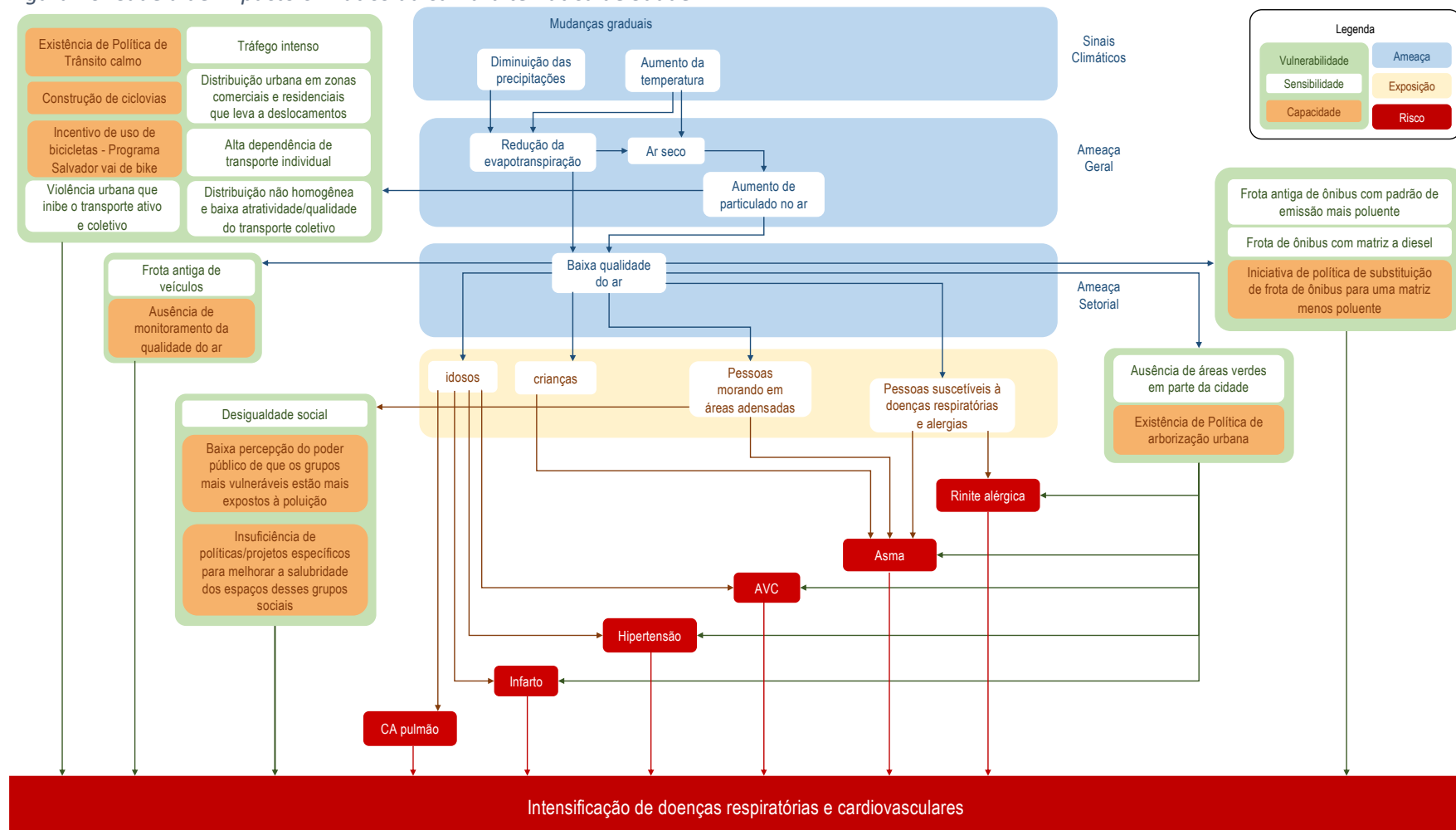
Figura 39. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Resíduos.



Coordenadora: Viviana Zanta - UFBA

Coordenador adjunto: Fabio Ribeiro de Oliveira - UFBA

Figura 40. Cadeia de impacto climático da câmara temática de Saúde.



Coordenadora: Nelzair Araujo Vianna - Fiocruz

Coordenadora adjunta: Tereza Cristina Braga Ferreira - UFBA

Os fluxogramas acima reportados são o resultado dos primeiros dois workshops do processo de elaboração das dez cadeias de impacto climático do Painel Salvador de Mudança do clima. Eles representam o esforço conjunto de pesquisadores e especialistas de diversas instituições da cidade para entender e identificar os fatores que direcionam o risco climático e sistematizar as complexas relações que os interconectam. Esta riquíssima análise qualitativa é um exemplo de colaboração interdisciplinar e uma contribuição de extrema importância para o planejamento da cidade agora e no futuro. As cadeias de impacto climático são ferramentas maleáveis, em constante evolução e atualização que o Painel poderá utilizar para desenvolver análises não só qualitativas, mas também quantitativas dos fatores selecionados através da identificação de indicadores. A inserção deste trabalho no PMAMC cria as condições para a inclusão do seu conteúdo nas atualizações do Plano e a possibilidade de novas contribuições do Painel para que Salvador chegue aos seus 500 anos mais verde, resiliente, inclusiva e de baixo carbono.

ANEXO C: Consultas realizadas para a construção do PMAMC

Durante o processo de desenvolvimento do PMAMC, diversas reuniões e consultas foram realizadas com atores da cidade. A tabela a seguir apresenta um resumo dos momentos de interação com o número de participantes e principais contribuições recebidas.

Tabela 9. Informações compiladas dos principais eventos realizados para a construção do PMAMC

Evento	Data	Tipo (presencial/virtual)	Número de participantes	Entidades	Número de contribuições
Exercício 2 Resultados	Janeiro	presencial	10 representantes identificados de pelo menos 4 Secretarias, órgãos e outras instituições	ICLEI, WayCarbon, C40, WWF, representantes de Secretarias da PMS	17 riscos identificados
Apresentação e Lançamento de PMAMC	15 de janeiro (manhã)	presencial	57 representantes de 28 Secretarias, órgãos e outras instituições	ICLEI, WayCarbon, C40, WWF, Defesa Civil (CODESAL), UFBA, Giz, Instituto Baleia Jubarte, Câmara Jovem Empresário, PMS – Casa Civil, SECIS, Gambá. SEMOB, SOLOS, SMED, Green Edifica Consultoria, Slowfood Salvador, Battre, UCSAL, UNIJORGE, Fundação Pro TAMAR, Alvorecer Bahia, Aganju, PPGA-UFBA/ Fórum Permanente de Itapuã (FPI), PRODETUR, UniRuy/Greenpeace/Ecobahia, SOS Vale Encantado, LIMPURB	As contribuições recebidas não foram contabilizadas numericamente
	15 de janeiro (tarde)	presencial	115 representantes de 51 Secretarias, órgãos e outras instituições	ICLEI, WayCarbon, C40, WWF, Defesa Civil (CODESAL), UFBA, Giz, Instituto Baleia Jubarte, SECIS, SOLOS, Green Edifica Consultoria, Slowfood Salvador, UCSAL, UNIJORGE, Fórum Permanente de Itapuã (FPI), SOS Vale Encantado, LIMPURB, 4 R's consultoria, ABAF, Assoc. Afase, Atina Educação, BIOTEC SUR, Canteiros Coletivos, Colégio Marízia Maior, Conexão Ecológica, CREA/Fórum Acten, ECOKAR, G.T Pedra de Xaigô, Humana Brasil, IAPAR – Londrina -PR, IFBA, IHAC – UFBA, Instituto de Estudo Climáticos, Jus à Vida, Mecenass da Vida, OAB-BA, PMFS, Prefeitura FEIRA, SEDUR, SEDUR/BA, SEMOP/PCRI/CMCR – PMS, SME, SOS Salvador,	As contribuições recebidas não foram contabilizadas numericamente

Evento	Data	Tipo (presencial/virtual)	Número de participantes	Entidades	Número de contribuições
				Imaterra, Studio Arasdeca, SUMHYBRD do Brasil, Toca Ambiental, UFÉ, UFRB, UnB, UNEB, UNIFACS, URBE Planejamento	
Reunião Técnica de Inventário	17 de janeiro (manhã)	presencial	26 representantes identificados de pelo menos 16 Secretarias e órgãos	ICLEI, WayCarbon, C40, WWF, UFBA, BATTRE, EMBASA, S.M.S/Vig. em saúde ambiental, TRANSALVADOR, Coelba, IFBA, UNIFACS, LIMPURB, Bahiagás, FIOCRUZ, SECIS, TRR, AGANJU	As contribuições recebidas não foram contabilizadas numericamente
Reunião Técnica de Índice de Riscos Climáticos	17 de janeiro (tarde)	presencial	25 representantes identificados de pelo menos 13 Secretarias e órgãos	ICLEI, WayCarbon, C40, WWF, LIMPURB, UFBA, Giz, UEFS, SMEDE, TECLIM /PEI, SECIS, EMBASA, FIOCRUZ/SECIS/SMS, IFBA, CODESAL	As contribuições recebidas não foram contabilizadas numericamente
Reunião Técnica Apresentação de Dados Preliminares do Índice de Riscos Climáticos de Salvador	05 de março (manhã)	presencial	13 representantes de 8 Secretarias, órgãos e outras instituições	ICLEI, WayCarbon, C40, WWF, SECIS, SMED, Prodetur/Secult, Casa Civil, Defesa Civil, SEINFRA	4 pontos levantados para avaliação
Reunião Técnica Apresentação de Dados Preliminares do Inventário de GEE de Salvador	05 de março (tarde)	presencial	13 representantes de 8 Secretarias, órgãos e outras instituições	ICLEI, WayCarbon, C40, WWF, SMS/SECIS/FIOCRUZ, Embasa, UFBA, Bahiagás, IFBA/ECOIN, Transalvador	10 pontos levantados para avaliação
Apresentação dos resultados preliminares dos Índices de Riscos Climáticos de Salvador	06 de maio	virtual	57 representantes de 24 Secretarias, órgãos e outras instituições	ICLEI, WayCarbon, C40, WWF, OSCIP Instituto Búzios, UFBA, CODESAL (Defesa Civil), Imaterra, LAEDA (Liga Baiana de Direito Ambiental), Fundação Esquel/ Programa Vencer Juntos, Instituto Mãos da Terra, Ecofinance Negócios, Unijorge, SECIS, SEFAZ, Gambá, SEINFRA, SMS (Vigilância em Saúde Ambiental, Fiocruz), TETO, Centro Universitário UniRuy, Canteiros Coletivos, Casa Civil, SEDUR, SEMA, Avsi Brasil, PRODETUR.	28 contribuições relacionadas ao índice apresentado
Oficina Cenários de emissões futuras de GEE	13 e 20 de maio	virtual	41 participantes na primeira oficina e 36 na segunda	C40, UFBA, SECIS, Waycarbon, SEMOB, Transalvador, Ecofinance, ICLEI, Embasa, Neoenergia / Coelba, UCSAL, Bahiagás, Saltur, IFBA, FMLF, Limpurb, SEMOP, Casa Civil, So+ma	15 contribuições enviadas em formulários online

Evento	Data	Tipo (presencial/virtual)	Número de participantes	Entidades	Número de contribuições
Rodada de consultas à sociedade civil	1, 2, 3, 8, 9 e 10 de junho	virtual	22 sessões, mais de 170 convites enviados, 35 participantes	ICLEI, WayCarbon, C40, WWF, ACB, SEBRAE, AVSI Brasil, IFBA, UFBA, Painei Salvador, SBU, Conexão Ecológica, Fundação Baía Viva, Alimento Solos, Mobicidade, Imaterra, SOS Vale Encantado, Gambá.	93 contribuições (problemas e oportunidades)
Reunião com Secretarias	25 de junho	virtual	19 representantes de 11 Secretarias e órgãos	ICLEI, WayCarbon, C40, WWF, SECIS, FMLF, Casa Civil, SEFAZ, SMS (Vigilância Ambiental, Fiocruz), CODESAL (Defesa Civil), SEMGE, SEMUR, SEDUR.	14 contribuições relacionadas às diretrizes para o Plano
Capacitação em Planos de Ação Climática	26 de junho	virtual	80 inscritos, 69 participantes	PMS, ICLEI, WayCarbon, C40, Prefeitura de Fortaleza, Gambá, Fórum Salvador pelo Clima, Mobicidade, Imaterra, IFBA, UFBA, Movimento Jaguaribe Vivo, Fórum Permanente de Itapuã, SEBRAE, Conexão Ecológica, entre outros.	NA
Webinar Covid-19 e Emissões	03 de julho	virtual	45 participantes	PMS, ICLEI, WayCarbon, Painei Salvador, UFBA, IFBA, SO+MA, SENAI, Humana Brasil, Canteiros Coletivos, entre outros.	NA
Webinar Biodiversidade e Clima	10 de julho	virtual	44 participantes	PMS, ICLEI, WayCarbon, Prefeitura de Campinas, UFBA, IFBA, SEBRAE, ACB, Toca Ambiental, SOS Vale Encantado, Fórum Clima Salvador, Fundação Baía Viva, Mobicidade, entre outros.	NA
Reuniões Semanais Abertas de Comunicação	16 de junho	virtual	58 participantes	SECIS, ICLEI, WayCarbon, C40, Mobicidade, Fórum Clima Salvador, Imaterra, UFBA, Gambá, CODESAL, SO+MA, Fundação Baía Viva, ACB, SEBRAE, IFBA, SOS Vale Encantado, Conexão Ecológica, liderança comunitária, entre outros.	8 contribuições orais
	23 de junho	virtual	57 participantes	UFBA, Painei Salvador, Toca Ambiental, Cantiros Coletivos, ABAS Startups, IFBA, ACB, SO+MA, SECIS, ICLEI, WayCarbon, Observatório de Saneamento Básico da BA, SOS Vale Encantado, Gambá, CODESAL, Imaterra, PSOL, C40, WWF, entre outros.	15 contribuições orais
	07 de julho	virtual	51 participantes	SECIS, ICLEI, WayCarbon, WWF, C40, Fórum Clima Salvador,	10 contribuições no Mentimeter

Evento	Data	Tipo (presencial/virtual)	Número de participantes	Entidades	Número de contribuições
				Mobicidade, UFBA, Alimento Solos, Gambá, PSOL, SMS, SO+MA, SEBRAE, Canteiros Coletivos, entre outros.	
	14 de julho	virtual	38 participantes	SECIS, ICLEI, WayCarbon, Casa Civil, Neoenergia, Canteiros Coletivos, SEBRAE, IFBA, Mitsidi, Fórum Clima Salvador, Gambá, PSOL, Clarke Energia, Imaterra, SOS Vale Encantado, entre outros.	34 contribuições no Mentimeter
	21 de julho	virtual	48 participantes	SECIS, ICLEI, C40, WayCarbon, CODESAL, UFBA, IFBA, SENAI, Imaterra, Mobicidade, Fórum Clima Salvador, Ecar, PSOL, Salvador Vai de Bike, Gambá, SOS Vale Encantado, SEMOB, FMLF, Canteiros Coletivos, Transalvador, entre outros.	Contribuições gerais levantadas
Reunião com Painel Salvador pelo Clima	03 de julho	virtual	32 participantes	Painel Salvador, ICLEI, WayCarbon, SECIS, WWF, C40.	60 contribuições
	20 de julho	virtual	28 participantes	Painel Salvador, UFBA, FMLF, SMS, SECIS, ICLEI, WayCarbon, C40.	44 contribuições
Reunião Aberta sobre Diretrizes	17 de julho	virtual	54 participantes	ICLEI, WayCarbon, C40, WWF, SECIS, Painel Salvador, Fórum Clima Salvador, Imaterra, SOS Vale Encantado, Gambá, UFBA, Toca Ambiental, Engajamundo, Canteiros Coletivos, entre outros.	40 contribuições
Lançamento do Índice de Riscos Climáticos	28 de julho	virtual	283 inscritos, 215 participantes	SECIS, ICLEI, WayCarbon, LACLIMA, UFBA, PV, FIEB, SOS Vale Encantado, Fórum Clima Salvador, UNIFACS, SMED, ProAdapta, Canteiros Coletivos, BID, C40, SEMOB, Somar Meteorologia, GIZ, WWF, Prefeitura de Santos, FMLF, UFSC SEBRAE, CEPAL, Transalvador, UFMA, Codesal, Alimento Solos, Defesa Civil, INEMA, 360 Arquitetura, IFBA, Engajamundo, So+Ma, SINDUSCON, Gambá, UFF, USP, FAU Consultoria, Toca Ambiental, SALTUR, Vigilância Ambiental, LLA, Movimento Jaguaribe Vivo, Convergência do Clima, Temis Projetos de Meio Ambiente e Sustentabilidade, Universidade Estácio, ZZO Consultoria, Imprensa Correio,	As contribuições recebidas não foram contabilizadas numericamente

Evento	Data	Tipo (presencial/virtual)	Número de participantes	Entidades	Número de contribuições
				PSOL, SMS, Fiocruz, UFABC, CEMADEN, Instituto SIADES, Jornal A Tarde, Mobicidade, Ministério da Economia, Ohio University, Aiyê, SIMA, SEMGE, CODEBA, e lideranças comunitárias.	
Reunião com Setor Privado	09 de julho	virtual	3 participantes	FIEB	Contribuições relacionadas ao engajamento do setor privado e atores
	15 de julho	virtual	1 participante	Rafael Valente - ADEMI	4 contribuições de contatos e 1 contribuição de ação para a lista de ações
	16 de julho	virtual	28 participantes	Conselho de responsabilidade socioambiental FIEB	Contribuições gerais levantadas
	27 de julho	virtual	6 participantes	Sinduscon-BA, Neoenergia/Coelba, TRR, Grupo Nova Via, Grupo Solvi, BahiaGás	17 contribuições relacionadas a diretrizes e 1 contribuição sobre processo consultivo
	29 de julho	virtual	2 participantes	Instituto Baiano de Direito Imobiliário - IBDI e Casa da Ponte	1 contribuição para a lista de ações
	30 de julho	telefone	1 participante	Hub Salvador - Bossa Nova	Contribuições gerais levantadas
Consulta à Lideranças Comunitárias	15 de julho - 05 de agosto	telefone	82 ligações feitas, 13 entrevistados	Lideranças comunitárias, ICLEI	Mais de 100 contribuições (aprox. 4 perguntas por entrevistado)
Reunião com Gerentes das Prefeituras-Bairro	03 de agosto	virtual	3 participantes	Prefeituras-Bairro de: Itapuã, Barra/Pituba e Cajazeiras; ICLEI, WayCarbon	Contribuições gerais levantadas
	04 de agosto	virtual	1 participante	Prefeitura-Bairro Liberdade/São Caetano; ICLEI, WayCarbon	Contribuições gerais levantadas
Consulta da Versão Preliminar do PMAMC	21 de setembro a 5 de outubro	virtual	19 participantes	Organizações da sociedade civil, universidades	19 contribuições

Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI.

ANEXO D: Mapas do Índice de Riscos Climáticos em PDF

Os mapas em formato PDF estão disponibilizados em um pacote.zip no endereço: https://waycarbon.sharepoint.com/:u:/s/Projetos/EcIDIO4bLQVLhPDo-jeAXiMB_9JoGuD4IkRz1Bv_JP0W4g?e=MSqj4f

ANEXO E: Análise Ação Climática Inclusiva

O que é a Ação Climática Inclusiva - ICA?

O ICA é parte integrante do Programa de Planejamento de Ação Climática e tem por objetivo contribuir para a proposição de ações climáticas, tanto de mitigação quanto adaptação, mais inclusivas e igualitárias e que não agravem as desigualdades já existentes.

Inclusivas, pois busca incluir as comunidades, particularmente os grupos marginalizados, no processo de formulação de políticas e governança urbana. E, igualitária pois almeja uma equidade entre diferentes grupos de pessoas, sejam eles definidos social, economicamente ou espacialmente. O princípio que fundamenta teoricamente essa abordagem reside no fato que as mudanças do clima afetam às populações de forma desigual.

1. Identificação de grupos vulneráveis

Para a análise ICA, alguns pontos relativos ao contexto de Salvador podem ser ressaltados:

- ✓ Alta densidade populacional;
- ✓ Ativos econômicos estratégicos e grandes contingentes populacionais localizados em áreas ameaçadas. (Zonas costeiras e encostas);
- ✓ Crescimento desordenado e acelerado: falta de planejamento urbano e ambiental;

O Quadro a seguir apresenta os principais grupos identificados como vulneráveis no contexto da cidade de Salvador.

Quadro 10. Principais grupos vulneráveis segundo os riscos climáticos em Salvador.

Riscos climáticos	Principal Grupo Vulnerável
 Tempestades Severas	Habitantes de áreas alagáveis, populações pobres, pessoas com deficiência
 Inundação Fluvial e Costeira	
 Deslizamento Erosão Costeira	Habitantes de áreas de encosta de morro, populações pobres, Habitantes das regiões costeiras
 Proliferação de Vetores de Doença	Habitantes da área urbana, população de baixa renda e de rua
 Ondas de Calor Ilhas de calor	Crianças, idosos, doentes e pobres
 Elevação do Nível do Mar	Habitantes das regiões costeiras, pessoas com deficiência, pobres
 Escassez Hídrica	Habitantes da área urbana, população de baixa renda

Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI a partir de PBMC, 2016

2. Principais desafios e áreas de intervenção identificadas

Os desafios para a inclusão foram considerados desde uma lógica social, econômica e espacial considerando 3 aspectos: acesso à cidade e seus serviços; prosperidade e desenvolvimento econômico, organização espacial da cidade. O Quadro e a Figura a seguir contém os principais desafios identificados:

Quadro 11. Principais desafios identificados.

Aspecto	Desafio identificado
Acesso à cidade e seus serviços	Saneamento básico – domicílios não ligados a rede de esgoto/água nos assentamentos/bairros precários
	Déficit habitacional: assentamentos precários/periferização
	Oportunidade de acesso aos serviços básicos de saúde
	Ineficiência do sistema de transporte urbano nas centralidades
	Exclusão Social
Prosperidade e desenvolvimento econômico	Mortalidade infantil
	Emprego informal e taxa de desocupação/desemprego
	Recuperação econômica
	Desigualdade de renda e baixa remuneração média dos trabalhadores
Organização espacial da cidade	Ocupação irregular em áreas de risco, topo de morro e APP
	Desmatamento da cobertura vegetal
	Pouco acesso a transporte de massa (metrô e terminais rodoviários intermunicipal e estadual)
	Riscos inundações, enxurradas, movimentos de massa e epidemias

Fonte: Plano Salvador 500, 2015

Figura 41. Áreas de intervenção identificadas.

Educação, emprego e renda

- **População jovem com** baixo nível de escolaridade;
- **Mão de obra** pouco qualificada para atender aos requisitos do mercado;
- Número de **Trabalhos autônomos ou na informalidade** é expressivo

Mobilidade

- Transporte urbano para as centralidades ineficiente;
- Sistema de transporte integrado para favorecer a descentralização dos empregos.
- Distância casa e trabalho: longas esperas e extensos percursos

Moradia Digna

- População vivendo em aglomerados subnormais;
- Vulnerável aos riscos geológicos como, por exemplo, deslizamentos de terra, e climáticos, como inundações.

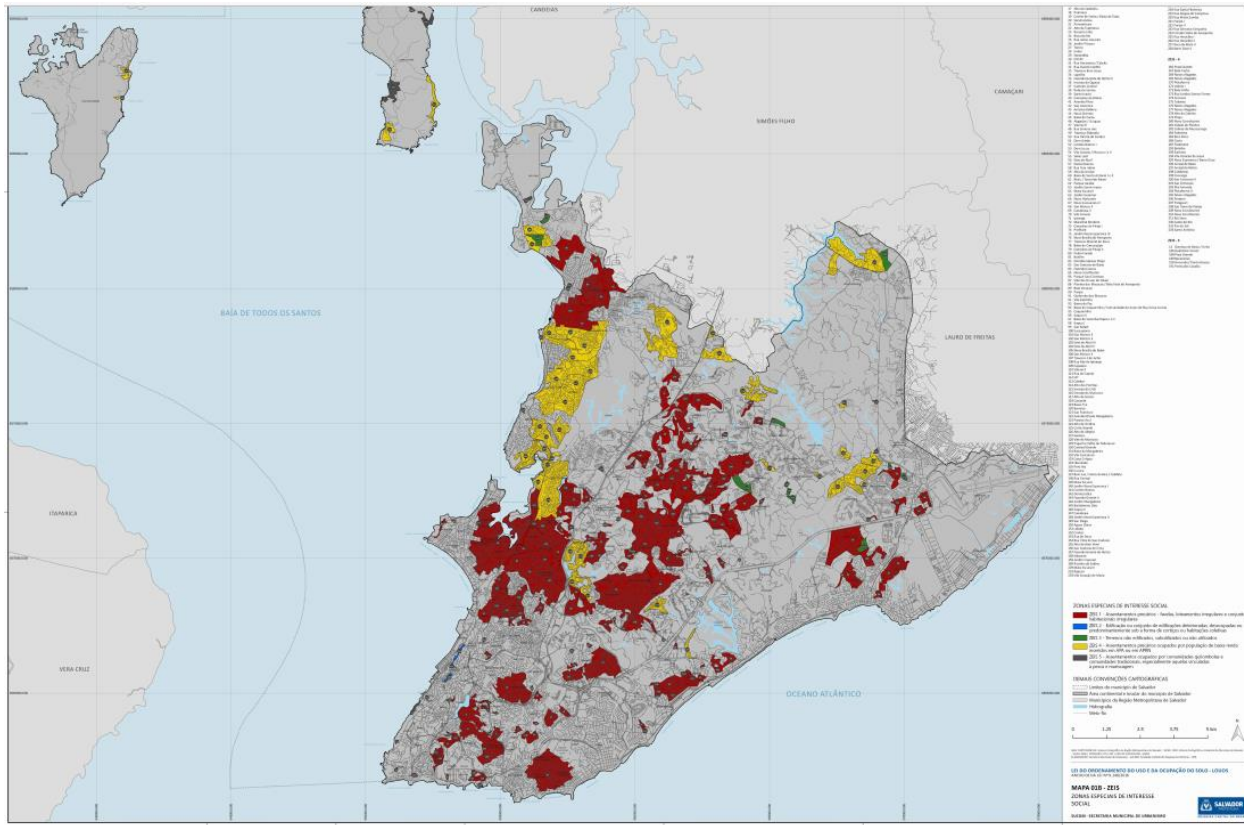
Fonte: Consórcio WayCarbon – ICLEI

Na análise da vulnerabilidade territorial, uma importante fonte de informação são as ZEIS - zonas de especial interesse social. As seguintes ZEIS se encontram em destaque na figura a seguir, nas cores vermelho e amarelo, são elas:

- ZEIS1: assentamentos precários - favelas, loteamentos irregulares e conjuntos habitacionais irregulares, habitados predominantemente por **população de baixa renda** (em vermelho)

- ZEIS 4: assentamentos precários ocupados por **população de baixa renda**, inseridos em APA ou em APRN. (amarelo)

Figura 42. Zonas de Especial Interesse Social – ZEIS.



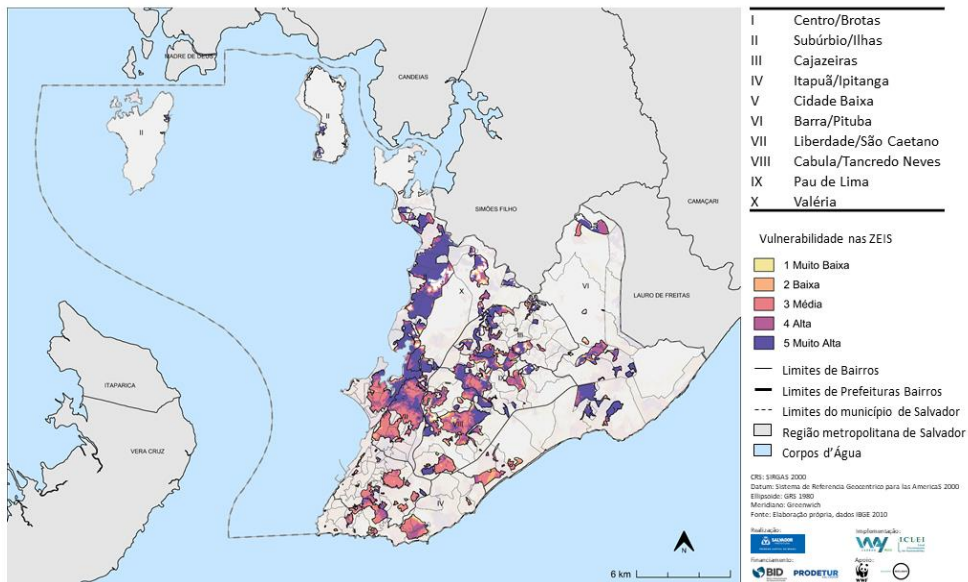
Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

Nessas áreas, a vulnerabilidade às ameaças climáticas geralmente é alta ou muito alta. Os mapas a seguir apresentam as ZEIS destacadas no mapa de vulnerabilidade às ameaças de ondas de calor, secas meteorológicas, inundações, deslizamentos, elevação do nível do mar e doenças transmissíveis devido à proliferação de vetores. Quanto maior escura a cor no mapa, maior é a vulnerabilidade a tais ameaças.

Figura 43. Índice de vulnerabilidade a ondas de calor em Salvador.

ÍNDICE DE RISCO CLIMÁTICO DE SALVADOR

Vulnerabilidade: ZEIS em destaque – Onda de Calor

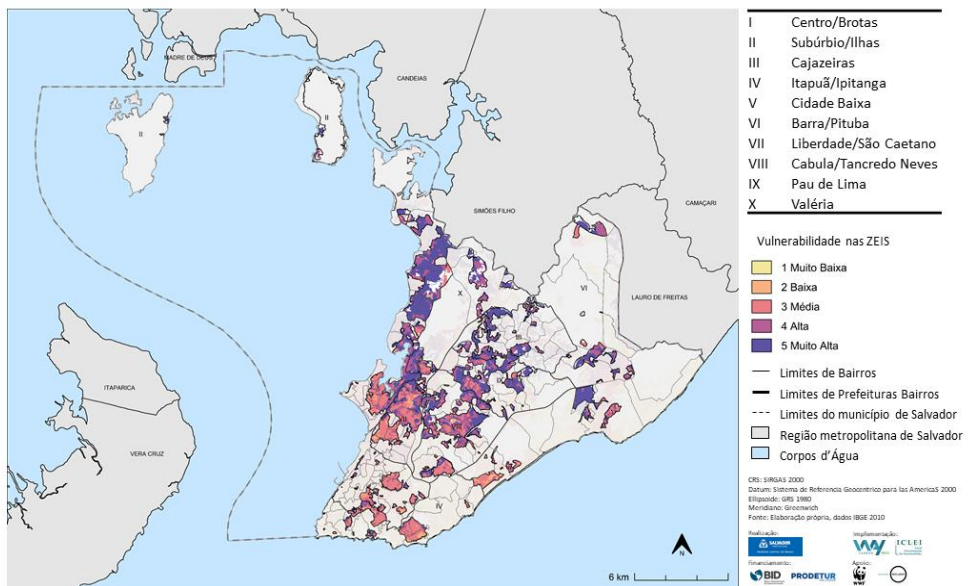


Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

Figura 44. Índice de vulnerabilidade à seca meteorológica em Salvador.

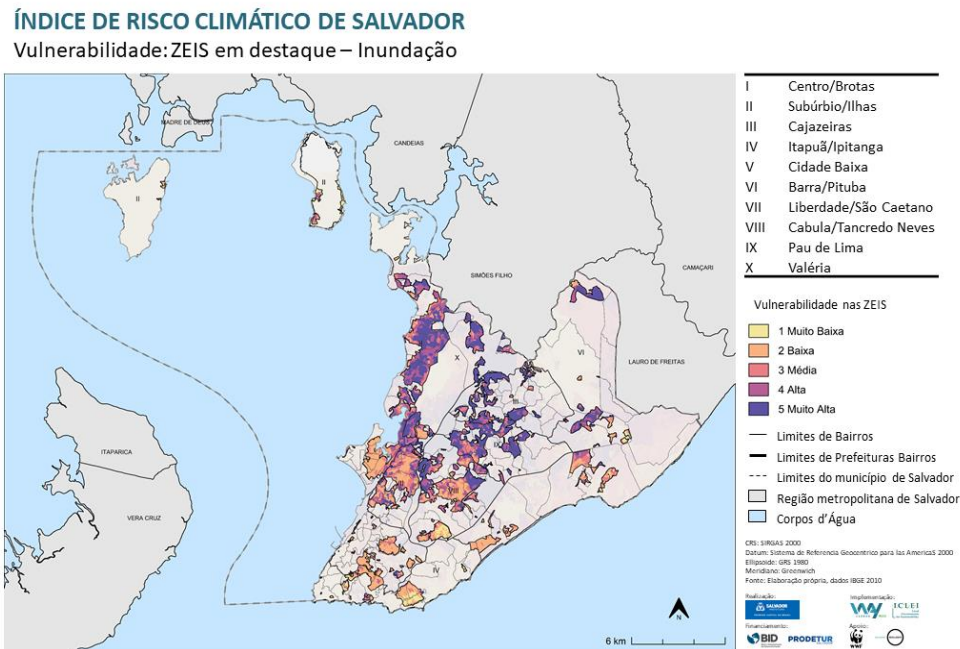
ÍNDICE DE RISCO CLIMÁTICO DE SALVADOR

Vulnerabilidade: ZEIS em destaque – Seca Meteorológica



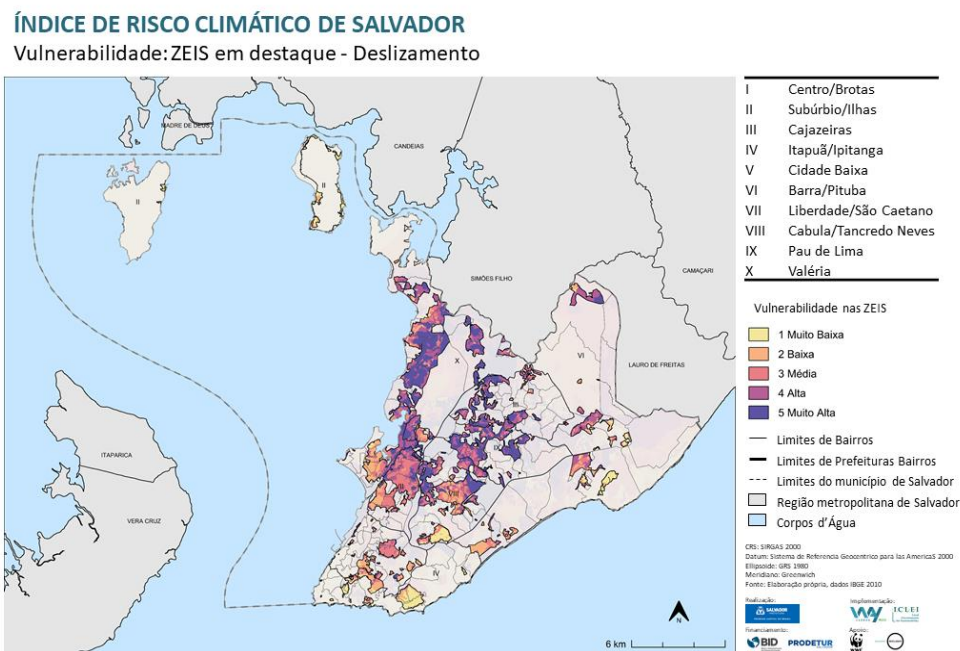
Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

Figura 45. Índice de vulnerabilidade a inundações em Salvador.



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

Figura 46. Índice de vulnerabilidade a deslizamentos em Salvador.

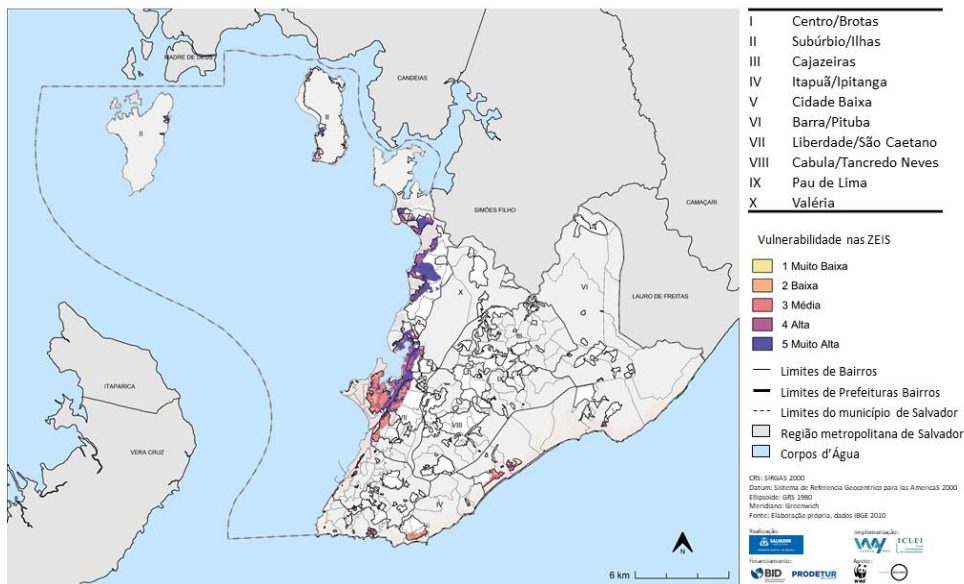


Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

Figura 47. Índice de vulnerabilidade à elevação do nível do mar em Salvador.

ÍNDICE DE RISCO CLIMÁTICO DE SALVADOR

Vulnerabilidade: ZEIS em destaque – Elevação do Nível do Mar

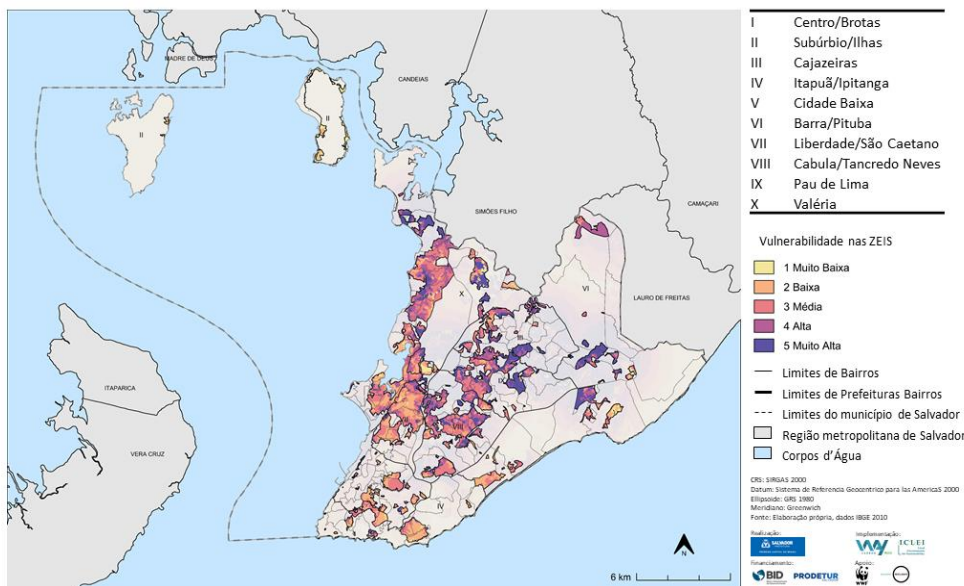


Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

Figura 48. Índice de vulnerabilidade à proliferação de vetores em Salvador.

ÍNDICE DE RISCO CLIMÁTICO DE SALVADOR

Vulnerabilidade: ZEIS em destaque – Proliferação de Vetores (*Aedes aegypti*)



Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

3. Análise das ações climáticas inclusivas

A figura a seguir apresenta o conjunto de 10 iniciativas e/ou ações do PMAMC que já estão em curso ou em etapa de formulação pela da Prefeitura de Salvador e que buscam promover a inclusão social, econômica e/ou espacial de seus cidadãos.

Quadro 12. Iniciativas e/ou ações por tipo de inclusão.

Nº	AÇÃO/INICIATIVA	SOCIAL	ECONÔMICA	ESPACIAL
1	Criar Política de Segurança Alimentar e Nutricional	X	X	X
2	Fortalecer a rede de saúde para atendimento às vítimas do clima	X		
3	Desenvolver medidas efetivas para reduzir os impactos climáticos na região costeira e nas ilhas	X		X
4	Expansão da rede de saneamento básico	X		X
5	Ampliar Programa Coleta Seletiva de Salvador	X	X	X
6	Ampliar a rede cicloviária			X

Nº	AÇÃO/INICIATIVA	SOCIAL	ECONÔMICA	ESPACIAL
7	Desenvolver projetos de energia renovável em comunidades	X	X	

Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

A partir da análise geral do tipo de inclusão que cada ação influencia, foram elencados os principais impactos das ações climáticas em grupos vulneráveis específicos. Essa análise é resumida no Quadro a seguir.

Quadro 13. Impacto das ações climáticas nos grupos vulneráveis.

Ação	Grupo	Impacto das ações climáticas inclusivas
1	População geral e de baixa renda, pobre, pessoas em situação de rua, crianças, jovens e idosos	A criação de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional permitirá ao município obter financiamento e incentivos para implementar diversas ações neste sentido, desde hortas comunitárias e bancos de alimentos a restaurantes populares, atendendo diversos grupos.
2	Idosos, crianças, doentes, população negra e pobre, indivíduos em situação de informalidade (de trabalho, moradia)	A proliferação de doenças (seja por motivos de saneamento ou pelo aumento do calor e precipitação) ocorre, em geral, nas áreas mais pobres e vulneráveis, reforçando a importância de preparar os centros de saúde para lidar com os casos, notificar as autoridades e contribuir para uma melhora na qualidade de vida dessas populações, que carecem de renda para atendimento na rede privada.
3	População negra, comunidade de baixa renda, trabalhadores formais	Os assentamentos precários e/ou aglomerados subnormais nas áreas suscetíveis a

Ação	Grupo	Impacto das ações climáticas inclusivas
		deslizamentos devem ser objeto de atenção das autoridades. A ação contribui para redução do risco e realocação das famílias, minimizando o déficit habitacional enfrentado por essas populações.
4	Comunidades de baixa renda; Indivíduos em situação de informalidade (de trabalho, moradia etc.); Crianças e adolescentes. Trabalhadores formais ativos	A expansão da rede de saneamento básico, principalmente nas áreas mais pobres e carentes de infraestrutura, contribui para a preservação ambiental (melhoria dos espaços públicos, sem lixo e esgoto a céu aberto), bem como para a redução dos gastos com saúde pública (decorrente da internação por doenças de veiculação hídrica e o agravamento dos casos de dengue) e também para o aumento da produtividade no trabalho e na escola, pois reduzem os afastamentos dos trabalhadores ativos e das crianças e adolescentes em idade escolar por motivo de doença.
5	Comunidades de baixa renda; População negra (pretos e pardos); Indivíduos em situação de informalidade (de trabalho, moradia etc.), Pessoas com deficiência; Idosos; Crianças e mulheres.	A integração modal, bem como a mobilidade ativa pode favorecer o deslocamento das populações mais pobres das zonas periféricas para o centro, facilitando o acesso à cidade, seus espaços e a descentralização dos serviços (educação, emprego, lazer etc.), minimizando assim, as desigualdades espaciais.
6	População de baixa renda, negra, pessoas em situação de informalidade, crianças	O fortalecimento das cooperativas de reciclagem contribui para reduzir o número de trabalhadores autônomos ou na informalidade, para a geração de novos empregos, renda e a construção de uma cadeia ligada à reciclagem de

Ação	Grupo	Impacto das ações climáticas inclusivas
		materiais. Além disso, reduz a exclusão e marginalização social.
7	Comunidades de baixa renda; Trabalhadores informais e de segmentos setoriais específicos;	O desenvolvimento de projetos de energia renovável em comunidades proporciona o aumento da resiliência no acesso ao fornecimento de energia elétrica, além de contribuir para a redução das despesas das famílias com esse serviço. A implantação e a manutenção dos equipamentos também contribuem com a criação de empregos verdes, o que pode propiciar geração de renda.
8	Comunidades de baixa renda; Trabalhadores informais e de segmentos setoriais específicos; idosos e crianças.	Para as populações mais pobres, construções sustentáveis podem resultar ainda em redução das despesas com energia e aumento da renda disponível. Portanto, contribuem para o aumento da qualidade de vida destas populações.
9	Comunidades de baixa renda; Trabalhadores de segmentos setoriais específicos; Agricultores familiares (incluindo mulheres e jovens);	A ação promove a inclusão econômica, social e espacial de grupos vulneráveis que executam a atividade, como trabalhadores informais e população de baixa renda, que atualmente não têm acesso a tais recursos. Além disso, ao fomentar a agricultura urbana, aumentará a resiliência destes grupos vulneráveis às mudanças do clima.
10	Comunidades de baixa renda; Comunidades informais (residentes, trabalhadores); Crianças e idosos.	Hortas e pomares urbanos transformam lugares antes abandonados e subutilizados em espaços produtivos, contribuindo para a sua recuperação e gerando renda para as famílias, que, além de terem acesso aos alimentos cultivados, podem

Ação	Grupo	Impacto das ações climáticas inclusivas
		comercializar parte da produção. Crianças e idosos são especialmente vulneráveis à falta de uma nutrição adequada e, portanto, também são impactados positivamente.

Fonte: Consórcio WayCarbon - ICLEI.

4. Recomendações para implementação das ações e formulação de políticas

A agenda climática na cidade precisa estar alinhada de forma estratégica com a agenda de inclusão social e o desenvolvimento econômico. O desafio de redução da desigualdade e da pobreza, geração de emprego e renda e promoção de moradia digna a todos os habitantes devem ser enfrentados no contexto da crise climática. Em especial, porque os impactos adversos do clima incidirão de forma mais intensa nas populações mais vulneráveis.

Nesse sentido, a recomendação para a implementação de ações e formulação de políticas mais igualitárias e inclusivas deve centrar-se, portanto, na participação das pessoas, na garantia de direitos e na justiça climática. As ações climáticas inclusivas aqui propostas preveem articulação e discussão multisetorial, capacitação, treinamento e suporte técnico dos beneficiários e ainda ampla conscientização das comunidades. O empoderamento favorece os mecanismos de monitoramento e controle social das ações, fortalecendo os laços e o engajamento dos mais vulneráveis.

Dessa forma, as ações do Plano apresentam elevado potencial de minimizar os impactos sobre as comunidades, possibilitando à essas populações resistir às situações de eventos extremos.

Referências

C40 (2019). Roadmap for Inclusive Planning Needs Assessment Module. Acesso em 01/07/2020 https://cdn.locomotive.works/sites/5ab410c8a2f42204838f797e/content_entry5ab410fb74c4833febe6c81a/5d935831b8f2fb0080030ebb/files/Needs_Assessment_Module_update-Jan2020.pdf?1583852055

C40 (2019). Inclusive Planning Executive Guide. Acesso em 01/07/2020 https://cdn.locomotive.works/sites/5ab410c8a2f42204838f797e/content_entry5ab410fb74c4833f

[ebe6c81a/5d9357e4b8f2fb0080030eb5/files/Inclusive_Planning_Executive_Guidance.pdf?1578405931](https://pccoceanopaginas.ufsc.br/files/2017/06/Relatorio_DOIS_v1_04.06.17.pdf)

PBMC. (2016). Impacto, vulnerabilidade e adaptação das cidades costeiras brasileiras às mudanças climáticas: Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Rio de Janeiro, Brasil. Acesso em 03 de dezembro de 2019, disponível em https://ppgoceano.paginas.ufsc.br/files/2017/06/Relatorio_DOIS_v1_04.06.17.pdf

PMS. (2015). Salvador Hoje e Suas Tendências. Salvador, Brasil. Acesso em 03 de julho de 2020, disponível em <https://www.cms.ba.gov.br/uploads/pddu/Salvador%20hoje%20e%20suas%20tendencias.pdf>

PMS. (2015). Salvador do Futuro. Território da Inclusão e das Oportunidades. Salvador, Brasil. Acesso em 03 de julho de 2020, disponível em <https://www.cms.ba.gov.br/uploads/pddu/Salvador%20do%20Futuro%20Teritorio%20da%20Inclusao%20e%20das%20Oportunidades.pdf>

PMS. (2020). Relatório SECIS – JAN 2017 – MAR 2020. Salvador, Brasil. Acesso em 03 de julho de 2020, disponível em http://sustentabilidade.salvador.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/relatorio_final_vi.pdf

Estrutura Organizacional da Prefeitura Municipal de Salvador – PMS. Acesso em 03 de julho de 2020, disponível em http://www.salvador.ba.gov.br/images/PDF/Organograma_PMS_colorido_MAIO-2019.pdf

Lei Municipal nº 9409/2018. Dispõe sobre as alterações na estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Salvador. Acesso em 03 de julho de 2020, disponível em <https://leismunicipais.com.br/a1/ba/s/salvador/lei-ordinaria/2018/940/9409/lei-ordinaria-n-9409-2018-dispoe-sobre-as-alteracoes-na-estrutura-organizacional-da-prefeitura-municipal-de-salvador-cria-o-conselho-municipal-de-bem-estar-protecao-e-defesa-dos-animais-e-da-outras-providencias>

IPEA (2019). Atlas da Violência: Retrato dos municípios brasileiros. Acesso em julho 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/download/21/atlas-da-violencia-dos-municipios-brasileiros-2019>

Instituto Trata Brasil (2020). Informações de Salvador no Painel do Saneamento; Acesso em julho de 2020. Disponível em:

<https://www.painelsaneamento.org.br/explore/localidade?SE%5BI%5D=292740>

SIM (2019). Sistema de Informação Municipal de Salvador. Acesso em julho 2020. Disponível em:

<http://www.sim.salvador.ba.gov.br/indicadores/index.php>

TSE (2020). Estatísticas do Eleitorado. Tribunal Superior Eleitoral. Acesso em julho 2020. Disponível em: <http://www.tse.jus.br/eleitor/estatisticas-de-eleitorado/consulta-por-municipio-zona>

IPEA (2020). Projeto Acesso a Oportunidades. Acesso em julho 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/acessooportunidades/>.

IBGE (2010). Distribuição de domicílios segundo faixa de renda. Censo 2010. Município de São Paulo. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2019). Diagnostico da Qualidade ambiental dos Rios de Salvador e Lauro de Freitas. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/04/Relat%C3%B3rio-Anual-Rios-de-Salvador-2019.pdf>

Plano de Incentivos Fiscais. Informações Institucionais. Acesso em julho de 2020. Disponível em http://www.sucom.ba.gov.br/programas/lei-de-incentivos-fiscais/*

Planos e Projetos. Defesa Civil de Salvador – CODESAL. Informações Institucionais. Acesso em julho de 2020. Disponível em <http://www.codesal.salvador.ba.gov.br/index.php/acoes/acao-1>

Ações e Programas. Secretaria Municipal de infraestrutura e Obras Públicas – SEINFRA. Informações Institucionais. Acesso em julho de 2020. Disponível em <http://seinfra.salvador.ba.gov.br/>

Pena, J. S., & de Jesus Bouças, R. L. (2015). Racismo, luta e resistência da população negra na cidade segregada. Sociedade Brasileira de Urbanismo. Disponível em: <https://sburbanismo.files.wordpress.com/2015/06/racismo-luta-e-resistc3aancia-da-populac3a7c3a3o-negra-na-cidade-segregada.pdf>

BRASIL, Atlas. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2013. Acesso em, v. 22, 2016. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_rm/salvador#renda