



Metodologia de **diagnóstico de vulnerabilidade** climática para idosos nas cidades

■ Renata Cerqueira do Nascimento Salvalaio

RENATA CERQUEIRA DO NASCIMENTO SALVALAIO

CIDADE60+
Metodologia de diagnóstico de vulnerabilidade climática para
idosos nas cidades

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do
Espírito Santo como um dos requisitos para obtenção do
título de Doutor (a) em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Cristina Engel de Alvarez

Vitória
2025

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de
Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

S182c Salvalaio, Renata Cerqueira do Nascimento, 1980-
Cidade 60+ : Metodologia de diagnóstico de vulnerabilidade
climática para idosos nas cidades / Renata Cerqueira do
Nascimento Salvalaio. - 2025.
262 f. : il.

Orientadora: Cristina Engel de Alvarez.
Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) -
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Artes.

1. Mudanças climáticas. 2. Planejamento urbano. 3.
Envelhecimento. 4. Participação social. 5. Grupos sociais. I.
Alvarez, Cristina Engel de. II. Universidade Federal do Espírito
Santo. Centro de Artes. III. Título.

CDU: 72

RENATA CERQUEIRA DO NASCIMENTO SALVALAIO

“CIDADE 60+: METODOLOGIA DE DIAGNÓSTICO DE
VULNERABILIDADE CLIMÁTICA PARA IDOSOS NAS CIDADES”

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito final para a obtenção do grau de Doutora em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovada em 17 de fevereiro de 2025.

Comissão Examinadora

Documento assinado digitalmente
 **DANIELLA DO AMARAL MELLO BONATTO**
Data: 21/02/2025 12:04:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado digitalmente
 **EDNA APARECIDA NICO RODRIGUES**
Data: 21/02/2025 09:56:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinado por: **LUÍS MANUEL BRAGANÇA DE MIRANDA E LOPES**
Num. de Identificação: 03702639
Data: 2025.02.22 17:33:06+00'00'

Assinado por: **Miguel José das Neves Pires Amado**
Num. de Identificação: 04314986
Data: 2025.02.21 19:00:10+00'00'

Documento assinado digitalmente
 **CRISTINA ENGEL DE ALVAREZ**
Data: 18/02/2025 08:53:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Dr^a. Cristina Engel de Alvarez
(orientadora – PPGAU/UFES)

Prof^a. Dr^a. Daniella do Amaral Mello Bonatto
(membro interno – PPGAU/UFES)

Prof^a. Dr^a. Edna Aparecida Nico Rodrigues
(membro interno – PPGAU/UFES)

Prof. Dr. Luís Manuel Bragança de Miranda Lopes
(membro externo – Universidade do Minho)

Prof. Dr. Miguel José das Neves Pires Amado
(membro externo – Universidade de Lisboa)

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus colegas do LPP, que me fizeram entender que “grupo de trabalho” é um conceito muito amplo e flexível, que inclui pausas para café, fofocas e, muitas vezes, trabalho.

Nossa habilidade de fazer pausas produtivas é inigualável.

Aos professores que me acompanharam ao longo desses últimos quatro anos, em especial à minha orientadora, que no meio de uma agenda colorida de compromissos, dava um jeito de encontrar um espaço em branco para mim (mesmo que nos horários mais incomuns).

Agradeço à minha família e amigos, que mesmo sem entenderem completamente o que eu estava estudando, continuaram me apoiando. Com destaque para meu marido Cláudio Salvalaio, não pela paciência, mas pelas habilidades em editoração que me foram extremamente úteis nos últimos anos.

Viver é envelhecer, nada mais.

Simone de Beauvoir

RESUMO

Verifica-se atualmente em todo planeta uma justaposição entre dois importantes eventos que afetam diretamente a vida nas cidades: as mudanças no comportamento climático e o envelhecimento populacional. Essa parcela mais velha da população é também um dos grupos mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas, o que demanda uma atenção diferenciada na construção de estratégias de adaptação a esses efeitos negativos. As cidades e áreas urbanas, por sua vez, são cada vez mais reconhecidas como áreas estratégicas para as ações relacionadas às mudanças climáticas, assim como para a promoção do envelhecimento ativo e saudável. Nesse contexto, e considerando que uma transformação positiva começa pelo diagnóstico adequado, este trabalho buscou desenvolver uma metodologia de diagnóstico participativo local capaz de auxiliar municípios da América Latina, de pequeno e médio porte, na etapa de levantamento e análise de dados para o planejamento climático, com foco na identificação das vulnerabilidades e percepção de risco dos idosos em relação a eventos extremos. Para tanto, realizou-se uma pesquisa de natureza aplicada, de abordagem quali-quantitativa, dividida em três fases: Fundamentação teórica – com o intuito de aprofundar os conhecimentos sobre os temas centrais da pesquisa; Desenvolvimento do método - que envolveu a definição da base conceitual, estruturação e materialização do *Cidade 60+*; e Aplicação e avaliação do método numa situação real. A pesquisa resultou no desenvolvimento do *Cidade60+*, método composto por 4 etapas de aplicação, 1 instrumento de coleta de dados (questionário), um quadro de referência com sugestões de estratégias de adaptação direcionadas à população idosa e um manual de utilização para auxiliar profissionais no processo de diagnóstico. Com esse trabalho foi possível apreender novos olhares sobre a análise de vulnerabilidade com implicações para a adaptação num contexto mais amplo. A metodologia proposta configurou-se como um importante método de avaliação de vulnerabilidades socioambientais ao clima, oferecendo subsídios para o desenvolvimento de ações qualificadas em adaptação climática e redução da vulnerabilidade da população idosa a eventos dessa natureza.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; adaptação climática; envelhecimento populacional; idosos; metodologia de diagnóstico; diagnóstico participativo.

ABSTRACT

There is currently an overlap across the planet between two important events that directly affect life in cities: changes in climate behavior and population aging. This older segment of the population is also one of the most vulnerable groups to the effects of climate change, which demands special attention in the development of strategies to adapt to these negative effects. Cities and urban areas, on the other hand, are increasingly recognized as strategic areas for actions related to climate change, as well as for promoting active and healthy aging. In this context, and considering that positive transformation begins with an adequate diagnosis, this study sought to develop a local participatory diagnosis methodology capable of assisting small and medium sized municipalities in Latin America in the data collection and analysis stage for climate planning, with a focus on identifying vulnerabilities and risk perception of the elderly in relation to extreme events. To this end, an applied research was carried out, with a qualitative and quantitative approach, divided into three phases: Theoretical foundation – with the aims of deepening knowledge on the central themes of the research; Development of the method – which involved defining the conceptual basis, structuring and materialization of *Cidade60+*; and Application and evaluation of the method in a real situation. The research resulted in the development of *Cidade60+*, a method consisting of 4 application stages, 1 data collection instrument (questionnaire), a reference framework with suggestions for adaptation strategies aimed at the elderly population, and a user manual to assist professionals in the diagnosis process. This work made it possible to learn new perspectives on vulnerability analysis with implications for adaptation in a broader context. The proposed methodology was configured as an important method for assessing socio-environmental vulnerabilities to climate, offering subsidies for the development of qualified actions in climate adaptation and reducing the vulnerability of the elderly population to events of this nature.

Keywords: climate change; climate adaptation; population aging; elderly people; diagnostic methodology; participatory diagnosis.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Contextualização	10
1.2 Problema e justificativa da pesquisa.....	17
1.3 Objetivos da Tese	17
1.4 Delimitação	20
1.5 Estrutura da Tese	21
2. CAPÍTULO 2: REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1 Envelhecimento populacional	24
2.1.1 <i>A proteção do idoso no âmbito internacional</i>	30
2.1.2 <i>O contexto brasileiro de proteção do idoso</i>	36
2.2 Panorama da política climática internacional.....	40
2.2.1 <i>Os reflexos na política ambiental brasileira</i>	43
2.3 O conceito de mudanças climáticas e seus impactos	45
2.3.1 <i>A vulnerabilidade dos centros urbanos</i>	50
2.3.2 <i>Estratégias de combate às mudanças climáticas</i>	54
2.3.3 <i>Vulnerabilidade da população idosa</i>	60
2.4 Políticas públicas e seu papel na construção de cidades – e populações – mais resilientes e inclusivas	69
2.5 Considerações referentes à abordagem teórica	74
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	79
3.1 Fase 1 – Fundamentação Teórica.....	80
3.2 Fase 2 – Desenvolvimento do Método	81
3.3 Fase 3 – Aplicação e avaliação do método.....	87
4. RESULTADOS	91
4.1 Fase 2 -Desenvolvimento do método	91
4.1.1 <i>Etapa 1/02 – Marco Inicial</i>	91
4.1.2 <i>Etapa 2/02 –Estruturação do método</i>	109
4.1.3 <i>Etapa 3/02 – Aplicação e avaliação do método</i>	128
5. AVALIAÇÃO E DISCUSSÃO DO MÉTODO	192
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	198
REFERÊNCIAS	202
APÊNDICES	223
ANEXOS	259



Introdução

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O clima no planeta está mudando, e os eventos climáticos estão aumentando em intensidade e frequência, trazendo desafios crescentes à saúde e segurança humana; à qualidade de vida e, também, à economia dos países. A série de relatórios de avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (no inglês, *Intergovernmental Panel on Climate Change* - IPCC) fornece evidências indiscutíveis do papel da força antropogênica na condução do aquecimento observado da superfície da Terra em cerca de 10°C durante os últimos 150 anos, e as consequências desse aquecimento já se manifestaram em várias outras mudanças em escala global, como o aumento do nível do mar, derretimento de geleiras, mudança nos padrões de precipitação e ampliação de eventos extremos. A gravidade desses impactos no futuro dependerá, em grande parte, das ações tomadas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e se adaptar às transformações em andamento.

Além desses impactos diretos das mudanças climáticas, existem riscos e impactos associados ao aumento da temperatura global no ambiente urbano, como aqueles relacionados aos riscos relativos à saúde da população ou ao aumento da demanda por importantes insumos, como água e energia, que impõem novos desafios às cidades. Estas possuem papel central na discussão acerca dos impactos, riscos e perigos das alterações no clima, tanto pelo fato de serem fortemente afetadas pelas alterações, quanto por contribuírem para a intensificação desse processo. A literatura especializada reconhece que a emissão de GEE é a principal causa das alterações climáticas em curso, e grande parte dela vem de atividades majoritariamente urbanas, como indústria, transporte, construção e sistemas de energia. Diante da emergência imposta pelos impactos associados à mudança do clima, alguns tão graves que não é mais possível se adaptar a eles (IPCC, 2023), a questão tem se tornado um elemento prioritário no planejamento urbano, econômico e social.

Estudos apontam que a interação entre as mudanças climáticas e os sistemas de infraestrutura urbana, o crescimento da população vivendo em centros urbanos, e as atividades econômicas pode intensificar eventos extremos sobre as cidades, trazendo implicações significativas na qualidade do ar, disponibilidade e qualidade da água, uso da terra e gestão de resíduos (OECD, 2014; Rosenzweig *et al.*, 2015; PBMC, 2016). Nesse contexto, muitos países vêm desenvolvendo estratégias visando elaborar um planejamento que incorpore as mudanças climáticas em seus sistemas de gestão local (Giz, 2019). É crescente o reconhecimento do papel

decisivo das iniciativas locais no tratamento dos desafios climáticos, constituindo parte da dinâmica atual que busca equilibrar as metas globais de emissão de GEE e as expectativas regionais de ação (Contipelli, 2018). Com a maior parte da população mundial já vivendo em áreas urbanas, e a maior parte das atividades humanas atualmente concentrada nas cidades, é natural que os centros urbanos tenham um papel fundamental no enfrentamento das mudanças climáticas. Para atenuar esses efeitos, as cidades, por meio de sua gestão local, podem atuar através de duas concepções principais: a primeira é a mitigação, que pode ser compreendida como um conjunto de iniciativas visando a redução ou eliminação das emissões de GEE (IPCC, 2007), com efeitos e benefícios, em geral, no nível global; a segunda abordagem de enfrentamento é a adaptação, conceituada como um processo de ajustes com o objetivo de antecipar possíveis e potenciais impactos, reduzindo vulnerabilidades e riscos socioambientais (IPCC, 2007), e cujos resultados apresentam efeitos no nível local.

A necessidade de se adaptar as cidades às mudanças climáticas para reduzir suas vulnerabilidades é tema de debate há alguns anos. Desde a década de 90 do século passado, a Organização das Nações Unidas (ONU) tem incentivado a elaboração de estratégias visando a redução de riscos de desastre e a adaptação às mudanças climáticas nos ambientes urbanos, com destaque para a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), que teve como princípio “pensar globalmente, agir localmente” (Barbi, 2015). Desde então, o tema vem ganhando destaque nos debates internacionais, que reforçam o papel central dos governos locais no planejamento alinhado à necessidade de adaptação a essa nova realidade. Para Espíndola e Ribeiro (2020), as medidas de adaptação climática podem ser integradas a outras estratégias já existentes em nível municipal, como o planejamento urbano, sem a necessidade da criação de uma nova proposta política, o que afasta a necessidade de mobilização de grandes recursos humanos, financeiros e políticos, muitas vezes escassos em cidades de pequeno e médio porte, que representam a maioria dos municípios brasileiros (IBGE, 2023).

Segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMM, 2024), o ano de 2023 – considerado o mais quente em 174 anos de medição meteorológica – foi marcado por um aumento significativo de eventos climáticos extremos, evidenciando os efeitos negativos decorrentes da baixa capacidade de adaptação dos territórios. Tal situação, que pôde ser observada também em 2024, revela a urgência de ações adaptativas rápidas e efetivas e a necessidade de integrar a política climática com outras políticas públicas, numa tentativa de abranger diferentes áreas nos esforços de adaptação.

Existe, portanto, um consenso sobre a necessidade de as cidades agirem para se adaptarem, especialmente as mais vulneráveis (Smit *et al.*, 2000; PBMC, 2013; IPCC, 2014). Muitos estudos já foram realizados sobre a influência que o clima provoca nos seres humanos, especialmente em centros urbanos. Segundo Marengo e outros (2007), compreender a vulnerabilidade é essencial para avaliar os impactos das mudanças climáticas, o que inclui tanto a resistência física das estruturas quanto as características dos processos sociais e ambientais, ou seja, cidades e sua população. Tais associações entre os efeitos das variações climáticas e seus impactos são importantes para o planejamento de ações em prol da melhoria da qualidade de vida, de tornar as cidades mais resilientes aos desastres e de construir uma gestão de riscos climáticos de longo prazo, de forma a proteger os indivíduos e seu ambiente.

Nesse aspecto, uma das maiores dificuldades é a identificação das vulnerabilidades das pessoas e dos lugares. As mudanças afetam de maneira diversa a vida da população em diferentes lugares do mundo, e entender onde se encontram as fragilidades é essencial para reduzir possíveis consequências desastrosas. O Plano Nacional de Adaptação Climática (Di Giulio *et al.*, 2016) preconiza a realização de diagnósticos através da promoção da coleta e análise de evidências sobre vulnerabilidade e risco climático, tanto dos indivíduos quanto das estruturas e serviços urbanos, com o objetivo de conceber estratégias que respondam às realidades de cada localidade e garantir a equidade e justiça climática. No que se refere às cidades, alguns fatores podem potencializar sua vulnerabilidade, como a densidade populacional, a rede de infraestruturas, o uso e ocupação do solo e a tipologia das construções (PBMC, 2016). A combinação desses fatores, associados às mudanças climáticas, podem trazer implicações indesejadas, como inundações, alagamentos, deslizamentos de terra, entre outros. Os impactos das mudanças climáticas e a necessidade de se adaptar a eles, no entanto, também devem ser analisados sob a perspectiva da dimensão pessoal, considerando a vulnerabilidade dos indivíduos (IPCC, 2021). E entre os grupos de pessoas mais suscetíveis às consequências climáticas, estão os idosos.

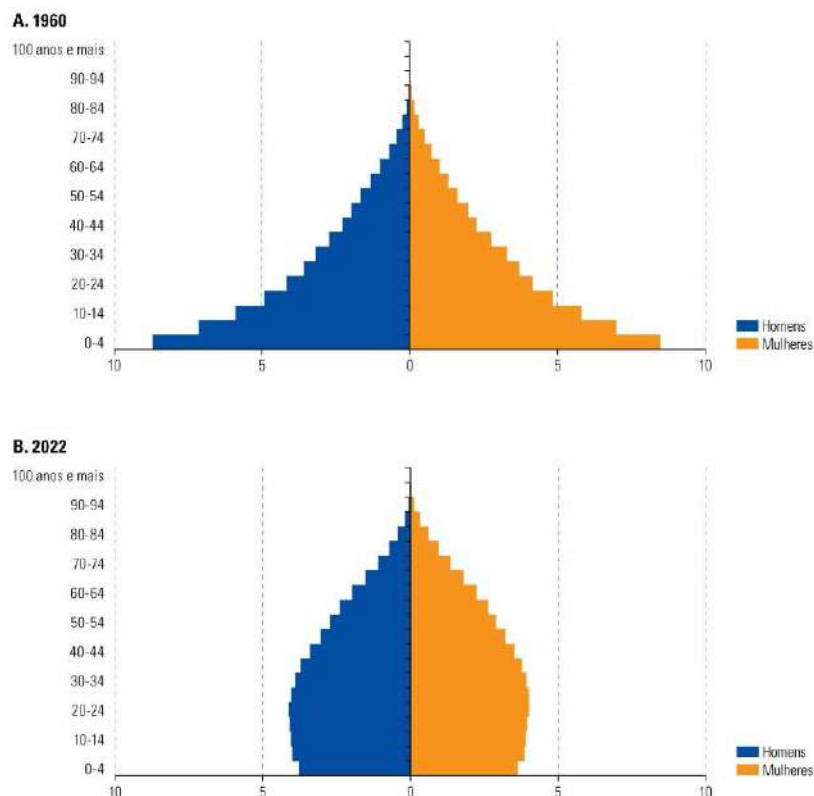
Tal como amplamente documentado, os primeiros impactos diretos das mudanças climáticas ocorrem na saúde dos segmentos mais frágeis da sociedade, incluindo grupos sociais vulneráveis (Pappalardo *et al.*, 2023). Idosos são mais vulneráveis, quando comparados à população em geral, porque o envelhecimento traz uma redução na capacidade funcional que pode diminuir a eficácia na implementação de medidas adaptativas às mudanças no clima. Com o avanço da idade, há prevalência mais alta da incidência de determinadas doenças, maior suscetibilidade ao calor, maior isolamento social e diminuição das condições financeiras

(Gamble *et al.*, 2013), fatores capazes de contribuir para o aumento da sensibilidade e redução da capacidade adaptativa desses indivíduos.

Nesse sentido, o envelhecimento populacional vem surgindo como uma questão tão expressiva para os ambientes urbanos quanto as alterações no clima. O envelhecimento demográfico, entendido como resultado de um processo bem-sucedido de desenvolvimento no século passado, é uma tendência global que converge com os fenômenos da urbanização e das mudanças climáticas e traz implicações para a vida nas cidades e desafios para a sua gestão. Para países desenvolvidos e em desenvolvimento, o processo de envelhecimento da população se intensifica, sobretudo, pelo aumento da expectativa de vida, pelo declínio das taxas de fertilidade e pelo avanço tecnológico (Cicarini; Avelar, 2022). A Organização das Nações Unidas (ONU) estima que a população mundial cresça para 9,7 bilhões de pessoas até 2050, sendo 32% desta composta por idosos acima de 60 anos (ONU, 2019). O impacto dessa transição vem sendo sentido em diversos setores a partir das novas e urgentes demandas que esse grupo apresenta.

O envelhecimento populacional também pode ser considerado um dos principais fenômenos demográficos na América Latina e Caribe. Em 2022, cerca de 88 milhões de pessoas com mais de 60 anos viviam na região (representando 13,4% da população total), e a expectativa é de que essa proporção atinja 16,5% já em 2030. Da mesma forma, a expectativa de vida para ambos os sexos aumentou de 48,6 anos em 1950 para 75,1 anos em 2019 (CEPAL, 2022). Juntos, América Latina e Caribe experimentaram, na segunda metade do século XX, um envelhecimento populacional semelhante ao registrado na Europa em dois séculos (Villa; González, 2004). Essa mudança demográfica pode ser observada na mudança da forma da pirâmide etária da população da América Latina e Caribe, que perdeu sua forma clássica e atualmente se assemelha a um sino (**Gráfico 1**).

Gráfico 1 - Distribuição da população da América Latina e Caribe por idade e sexo em 1960 (A) e 2022 (B).



Fonte: Adaptado de *World Population Prospects 2022* (ONU, 2022).

À luz desse fenômeno global e sem precedentes, diversas cidades vêm buscando estabelecer e implementar ações para auxiliar os idosos a se manterem mais saudáveis e ativos na velhice. O aumento da longevidade, por si só, não garante qualidade de vida e há muito se reconhece que fatores ambientais desempenham papel significativo na determinação da saúde e do bem-estar na idade avançada (Davern *et al.*, 2020). Nesse aspecto, diferentes fatores – que por muitas vezes se sobrepõem – podem influenciar na construção de cidades mais inclusivas e adaptadas a esse grupo etário.

A abordagem socioeconômica está presente na maioria dos estudos que envolvem qualidade de vida dessa população e, nesse sentido, indicadores sociais e econômicos são utilizados para definir o bem-estar nas cidades (Pereira *et al.*, 2012). Níveis de cultura e educação, por exemplo, ao mesmo tempo em que influenciam na expectativa de vida e condições de saúde (Olshansky *et al.*, 2012; Silva *et al.*, 2016), interferem na percepção dos indivíduos acerca do seu nível de satisfação com o ambiente em que vivem. As condições do ambiente externo à moradia também têm papel relevante na garantia da qualidade de vida dos indivíduos, uma vez que possibilitam o acesso a serviços urbanos e contribui para a participação na sociedade. As políticas de

planejamento e gestão urbana, por sua vez, são responsáveis pelo desenvolvimento e implementação de ações direcionadas a esse público, porém dependem muitas vezes de recursos financeiros para se efetivarem.

Para Monteiro, Zazzeta e Araújo Júnior (2015), uma cidade para todas as idades deve iniciar-se com a inserção de políticas públicas que considerem o envelhecimento populacional, o que envolve um planejamento urbano integrado, diversos ramos de conhecimento, estudos multidisciplinares e interdisciplinares desenvolvidos para consolidar práticas da sociedade, e com a intervenção direta do poder público. Com o intuito de auxiliar e incentivar as cidades durante esse processo e considerando o envelhecimento como parte integrante do planejamento urbano, a Organização Mundial da Saúde (OMS) deu início em 2005 a um projeto colaborativo global para identificar as principais características do que se define como uma “cidade amiga do idoso”. Baseada nas percepções da população idosa, este conjunto de características urbanas “amigáveis” orientam a auto avaliação das cidades, buscando incorporar aspectos do ambiente urbano natural e construído e servindo de base para a realização de diagnósticos locais e desenvolvimento de políticas públicas (Plouffe; Kalache, 2010).

A iniciativa da OMS, que culminou na publicação do Guia Global Cidades Amigas do Idoso, tem como base o incentivo ao envelhecimento ativo, otimizando as oportunidades de saúde, participação e segurança para melhorar a qualidade de vida na velhice. O protocolo de pesquisa utilizado para construção da lista de verificação do Guia Global, e aplicado aos idosos através de grupos focais em 33 cidades de 22 países, incluiu perguntas abertas, de caráter qualitativo, em oito aspectos da vida urbana¹. Na condução da pesquisa foram feitas perguntas como: como é sair de casa para dar um passeio ou fazer uma visita? Com que facilidade você consegue socializar na sua comunidade? Qual a sua experiência com os serviços de saúde na sua cidade? (OMS, 2007). O objetivo principal era captar as percepções individuais a respeito das características consideradas amigáveis aos idosos e transformá-las numa ferramenta autoaplicável que pudesse ser utilizada pelos municípios.

As diretrizes estabelecidas pelo Guia impulsionaram a agenda de cidades amigas dos idosos em diversos países, servindo como base para a criação de estratégias locais que descrevem como elas podem se tornar mais adequadas ao envelhecimento por meio de políticas, programas ou planejamento urbano. Ao elencar ações que visam tornar o meio urbano mais inclusivo e

¹ As dimensões do Guia Global são: Espaços exteriores e edifícios, Transportes, Habitação, Participação Social, Respeito e Inclusão Social, Participação Cívica e Emprego, Comunicação e Informação, e Serviços Comunitários e de Saúde. Mais informações sobre a iniciativa no Capítulo 1. Fonte: OMS, 2005.

acessível para a pessoa idosa, o Guia enfatiza que as demandas desse grupo ensejam ações intersetoriais, que não contemplem apenas esse grupo, pois o alcance dessas cidades beneficia a todos os cidadãos (Costa *et al.*, 2016). É importante, no entanto, implementar o conceito de cidade amigável de forma ampla, inclusive em relação às mudanças climáticas. Essas representam um novo desafio para a saúde e o bem-estar dos idosos, e para resolver esse aspecto é desejável compreender como as cidades amigas do idoso são capazes de contribuir, oferecendo recursos e serviços para apoiar, concomitantemente, a resiliência climática e o envelhecimento ativo.

Considerando que uma transformação positiva começa pelo diagnóstico adequado (Bragança; Conde; Alvarez, 2017), a utilização de ferramentas de gestão pode ser um instrumento útil no processo de tomada de decisões, no planejamento e formulação de políticas públicas. Para Santos (2004), ferramentas baseadas em indicadores de acompanhamento podem ser usadas para avaliar e projetar as tendências ao longo do tempo, bem como as respostas dadas pelos governos e pelos cidadãos. Podem, assim, ser úteis para prognosticar futuros cenários e nortear ações preventivas (Santos, 2004, *apud* Bragança *et al.*, 2016). A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, citada anteriormente, foi um grande marco na questão do desenvolvimento sustentável e do monitoramento urbano, na medida em que deu destaque à importância das cidades no acompanhamento e controle dos impactos ambientais. Desde então, incentivar as cidades a utilizar indicadores de monitoramento tem sido uma abordagem em várias regiões que buscam uma gestão política mais efetiva.

As cidades e áreas urbanas são, cada vez mais, reconhecidas como áreas estratégicas para as ações relacionadas às mudanças climáticas, assim como para a promoção do envelhecimento ativo. Nesse sentido, propor uma cidade mais amigável ao idoso implica numa articulação mais estreita entre a gestão municipal, anseios da população e os impactos trazidos pelas mudanças climáticas que afetam diretamente na qualidade de vida. As medidas de adaptação e redução da vulnerabilidade climática, assim como as estratégias urbanas voltadas para a garantia do envelhecimento ativo, podem estar incorporadas à agenda de desenvolvimento das cidades através dos planejamentos setoriais já existentes, como o planejamento urbano. A adoção de medidas que atendam a ambas as agendas requer que tais programas setoriais incorporem em seu escopo considerações sobre as mesmas, bem como a avaliação sobre a vulnerabilidade dos cidadãos referentes aos dois fenômenos e aos riscos e potenciais prejuízos associados à não adoção de medidas adaptativas.

1.2 Problema e justificativa da pesquisa

Ao analisar essas tendências convergentes – mudanças climáticas e envelhecimento populacional –, cabe questionar como as cidades estão planejando e se adaptando aos cenários de mudanças climáticas dentro de uma agenda inclusiva ao idoso, considerando que este grupo deve ser tratado como mais vulnerável aos seus impactos.

A justificativa da proposição deste trabalho apoia-se, portanto, no reconhecimento de que, apesar da existência de iniciativas voltadas para o desenvolvimento de cidades mais amigáveis aos idosos, existe uma lacuna no que se refere à inserção das questões climáticas nas dimensões de análise e, conseqüentemente, no fornecimento de instrumentos de avaliação e acompanhamento para que as comunidades urbanas incluam as demandas desse grupo etário nas políticas públicas de planejamento urbano. No sentido inverso, percebe-se um hiato entre o discurso do planejamento climático – que em geral traz questões como igualdade e justiça climática – e as ações frequentemente propostas pelos Planos de Ação Climática, que normalmente não conseguem traduzir as demandas de grupos que apresentam diferentes vulnerabilidades, como os idosos. É importante que a participação desses grupos vulneráveis no planejamento da adaptação seja alargada para que essas preocupações relativas à equidade sejam abordadas.

Diante do exposto, a principal pergunta da pesquisa pode ser construída da seguinte forma: **como as iniciativas de Cidades Amigas do Idoso contribuem para a construção de ambientes adaptados e resilientes às mudanças climáticas?** A partir desse questionamento inicial e necessário, surge outra questão: **como o movimento de Cidades Amigas dos Idosos interage com a agenda das mudanças climáticas e o que pode ser feito para contribuir com essa interação?**

Parte-se da hipótese de que é possível vincular as demandas específicas dos idosos no planejamento da ação climática, assim como inserir as questões relativas aos impactos das mudanças climáticas às iniciativas municipais de promoção do envelhecimento ativo – como o Programa Cidades Amigas dos Idosos.

1.3 Objetivos da Tese

Partindo das questões levantadas e dos pressupostos de que:

- 1) O planejamento e gestão adequados das cidades possui grande potencial para inclusão de grupos vulneráveis, através da promoção de espaços e serviços mais adequados e eficientes e que respondam às demandas específicas dessa parcela da população;
- 2) O processo de envelhecimento da população requer uma mudança na forma de se planejar as cidades, considerando as necessidades específicas da população idosa, ocorridas principalmente em razão de perdas funcionais e alteração do ritmo biológico, o que os torna mais vulneráveis às mudanças climáticas;
- 3) As mudanças climáticas já são uma realidade e a construção da capacidade de adaptação climática depende de um modelo de gestão urbana local que priorize a integração de planos e programas já existentes com as questões climáticas, de forma a diminuir a vulnerabilidade dos ambientes e da população;
- 4) É de grande relevância que a etapa de diagnóstico seja inclusiva e participativa, possibilitando que dados coletados a partir de grupos específicos possam ser convertidos em informação relevante e capazes de guiar eficientemente os processos de tomada de decisão;

O objetivo desta pesquisa é **desenvolver uma metodologia de diagnóstico local capaz de auxiliar municípios de pequeno e médio porte na etapa de levantamento e análise de dados para o planejamento climático, com foco na identificação da vulnerabilidade e percepção de risco dos idosos em relação a eventos extremos.**

A proposta é de que a metodologia, composta por um conjunto de ferramentas, seja adequada ao contexto latino-americano, participativa, autoaplicável e possa dar suporte para governos municipais nas tomadas de decisão e planejamento urbano, contribuindo com a integração da problemática das mudanças climáticas na agenda de cidades amigas do idoso.

O enfoque participativo na avaliação da vulnerabilidade climática, visando a produção conjunta de conhecimento, é uma forma de considerar as percepções de diferentes grupos nas tomadas de decisão acerca de medidas adaptativas. Ao mesmo tempo, pode trazer um aporte de informações relevantes ao direcionamento do planejamento regional, permitindo ampliar o potencial de mudanças das práticas municipais de gestão (Almeida; Tanaka, 2016).

Buscou-se desenvolver uma sistemática simplificada, utilizando, sempre que possível, dados abertos, considerando que municípios desse porte, em geral, não possuem grande disponibilidade de recursos técnicos, financeiros ou administrativos.

Para se alcançar o objetivo principal, os objetivos específicos consistem em:

- a) Identificar como as cidades amigas do idoso na América Latina vêm trabalhando a problemática das mudanças climáticas, bem como as formas como o planejamento climático dos municípios estão lidando com as demandas dos idosos, enquanto grupo vulnerável;
- b) Verificar sistemáticas e elementos necessários ao desenvolvimento do planejamento climático inclusivo;
- c) Estabelecer sistemática própria e organizar elementos e conjunto de ferramentas a serem incorporadas na etapa de diagnóstico;
- d) Desenvolver um quadro de ações, separado por setor estratégico, capaz de orientar o planejamento climático adequado aos idosos, no sentido de sugerir medidas já usualmente empregadas no planejamento urbano, acompanhado de um conjunto de indicadores que possam ser usados para o monitoramento da efetividade dessas ações;
- e) Aplicar a metodologia desenvolvida num contexto municipal existente, a fim de avaliar seu potencial na realização de diagnósticos de vulnerabilidade de idosos e suporte para o planejamento climático inclusivo.

Buscou-se que a proposta desenvolvida pudesse ser adequada ao contexto de cidades latino-americanas de pequeno e médio porte, que tem as seguintes principais características comuns: processo de envelhecimento populacional rápido e recente, quando comparado com países desenvolvidos; serem considerados, em sua maioria, países em desenvolvimento, com preponderância da população vivendo em cidades; industrialização tardia, acompanhada de urbanização acelerada cujos reflexos podem ser observados no acesso limitado à redes de infraestrutura urbana (como abastecimento de água e saneamento); pouca disponibilidade de recursos para elaboração e implementação de planos específicos de ação climática; estarem localizados predominantemente na zona tropical do planeta, caracterizada pela predominância de climas quentes e de umidade média a elevada, e cujos impactos das mudanças climáticas se apresentam de maneira semelhante. O recorte territorial também está alicerçado no último relatório do IPCC que mostra que as Américas do Sul de Central estão entre as áreas mais impactadas por extremos de temperatura, potencializados pela existência de assentamentos informais, pela existência de grupos vulneráveis (crianças, idosos, pessoas com deficiência e grupos étnicos) e pelos efeitos de ilhas de calor urbano dentro das cidades (IPCC, 2023). Paralelamente, o relatório apresenta índices de mortalidade média para a região entre os anos de 2010 e 2020, que sugerem que os eventos de inundações, tempestades e incêndios são responsáveis por número de mortes significativo entre os países latino-americanos.

Importante destacar ainda que este estudo se concentra nos fatores diretamente relacionados com o espaço urbano público construído e em como ele – associado a políticas adequadas de gestão urbana – pode contribuir para a redução dos impactos das mudanças climáticas, sobretudo sobre a população. Parte-se do entendimento de que as características do ambiente físico condicionam a forma como os cidadãos utilizam e se deslocam pelas cidades e acessam seus serviços, gerando impactos diretos na qualidade de vida dos cidadãos, inclusive na sua saúde.

A pesquisa proposta também possui potencial para tornar-se um instrumento auxiliar aos intervenientes do planejamento urbano, uma vez que pode fornecer subsídios para a elaboração de políticas públicas mais inclusivas e facilitar a integração de considerações sobre os impactos das mudanças climáticas nos idosos em diferentes políticas de planejamento municipais, não apenas aquelas direcionadas para a construção de cidades amigas do idoso.

1.4 Delimitação

Dentro do universo que compreende os temas Planejamento Urbano, Planejamento Climático Inclusivo, Envelhecimento Populacional e Cidade Amiga do Idoso, esta pesquisa se delimita ao estudo de ferramentas e métodos para a etapa de levantamento, diagnóstico e análise de dados no desenvolvimento do planejamento climático focado na vulnerabilidade de idosos a ser elaborado por equipes de municípios de pequeno e médio porte. Sendo assim, esta pesquisa tem como **temas centrais** o Planejamento Climático, incluindo conceitos básicos e metodologias de elaboração; o desenvolvimento de Cidades Amigas do Idoso, compreendendo suas definições e abordagens metodológicas; e o Planejamento Urbano Participativo, incorporando a questão da importância deste tema estar integrado com aspectos relativos à adaptação climática e outros planos setoriais.

Para efeitos dessa pesquisa, o Guia Global de Cidades Amigas do Idoso da OMS foi utilizado como principal programa de referência na construção de cidades mais inclusivas à pessoa idosa, em razão da sua ampla adoção por diferentes cidades ao redor do mundo, sua sólida fundamentação teórica e científica e pela transparência na sua metodologia.

De modo **espacial**, essa pesquisa se limita ao contexto de cidades latino-americanas, tanto em relação ao desenvolvimento de planos de ação climática quanto à construção de cidades amigáveis à pessoa idosa. Optou-se pelo desenvolvimento de uma proposta focada apenas em centros urbanos, em razão da sua alta concentração populacional, o que os torna mais

vulneráveis. No que tange à **população**, foram considerados como grupo de estudo os idosos, identificados aqui como indivíduos acima de 60 anos, conforme sugerido pelo Estatuto do Idoso (Brasil, 2022) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007).

Por fim, no âmbito das estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas, essa pesquisa se restringe às medidas de **adaptação** climática, ou seja, aquelas que visam reduzir o impacto frente aos efeitos adversos da mudança do clima e que contribuam com a redução da vulnerabilidade da população, de maneira geral, e dos idosos, de modo específico. Considerando que as mudanças climáticas já são efetivas, acredita-se que a adaptação seja uma importante alternativa de enfrentamento, que pode trazer efeitos a curto prazo, beneficiando populações e estruturas urbanas em nível local.

1.5 Estrutura da Tese

Esta proposta de tese está organizada em seis capítulos, os quais abordam:

- **Capítulo 1: Introdução** – contempla a contextualização do tema, a problemática, a justificativa, os objetivos, os pressupostos, a caracterização geral da pesquisa e suas delimitações;
- **Capítulo 2: Fundamentação Teórica** – compreende o aprofundamento teórico dos temas da pesquisa: Envelhecimento Populacional, Mudanças Climáticas, Vulnerabilidade Climática e Participação Social, orientando o processo de construção da proposta. Ao final é apresentada a síntese da fundamentação teórica;
- **Capítulo 3: Procedimentos Metodológicos** – apresenta a organização das fases e etapas da pesquisa e os respectivos procedimentos técnicos adotados;
- **Capítulo 4: Resultados** – este capítulo está subdividido em duas etapas: uma relativa ao desenvolvimento do método e a segunda à sua aplicação e avaliação. Compreende o desenvolvimento das etapas metodológicas para a construção da proposta, da fase de construção da base conceitual à sua materialização, bem como a aplicação do método proposto em uma situação real (estudo de caso) e sua avaliação, por meio da análise dos resultados, com o objetivo de realizar aprimoramentos e ajustes necessários;
- **Capítulo 5: Discussão avaliação do método** – compreende a discussão geral da pesquisa, relacionando os resultados obtidos e a contemplação dos objetivos e pressupostos da pesquisa.

- **Capítulo 6: Considerações Finais** – traz as conclusões da tese em geral, quanto aos seus objetivos, pressupostos, procedimentos, resultados, limitações e futuros estudos.

Ao final deste documento são apresentadas as referências utilizadas, bem como os apêndices e anexos informados ao longo do texto e que complementam os dados apresentados.



Referencial Teórico

2. CAPÍTULO 2: REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o contexto e a discussão atual do campo de conhecimento em que esta pesquisa se insere, com o objetivo de esclarecer os conceitos referentes às temáticas envolvidas e contribuir com a fundamentação teórica.

2.1 Envelhecimento populacional

O envelhecimento populacional é uma das mais significativas tendências do século XXI. Em 2017, existiam 962 milhões de pessoas acima de 60 anos no planeta, enquanto em 1980 esse número era menos da metade, cerca de 382 milhões. A expectativa para 2050 é algo próximo a 1,1 bilhão de indivíduos com mais de 60 anos, e ao se analisar os indivíduos com mais de 80 anos, a projeção é um crescimento numérico de 137 milhões em 2017 para 425 milhões em 2050 (UNITED NATIONS, 2017).

A OMS classifica como idosos as pessoas com mais de 65 anos de idade em países desenvolvidos e com mais de 60 anos nos países em desenvolvimento (OMS, 2007). Dentro desse critério, a OMS ainda determina diferentes fases da velhice: a) idade madura, entre os 60 e 69 anos; b) idade avançada, entre os 70 e 89 anos; e grande idade, a partir dos 90 anos (OPAS, 2005). Em geral, esse conceito é associado a características biológicas e se limita ao fator cronológico, desprezando aspectos sociológicos, psicológicos e biológicos do indivíduo. O limite etário é o momento a partir do qual os indivíduos podem ser considerados “velhos”, ou seja, começam a apresentar sinais de incapacidades que os tornam, neste aspecto, diferentes dos indivíduos de menor idade (Camarano, 2013). Para Mantovani, Lucca e Neri (2016) a velhice, mais do que um conceito biológico, é uma construção social, através da qual o indivíduo é assim denominado em razão de um dado contexto sociocultural e das diferenças que exhibe em aparência, força, funcionalidade, produtividade e desempenho de papéis primários em comparação com adultos não idosos.

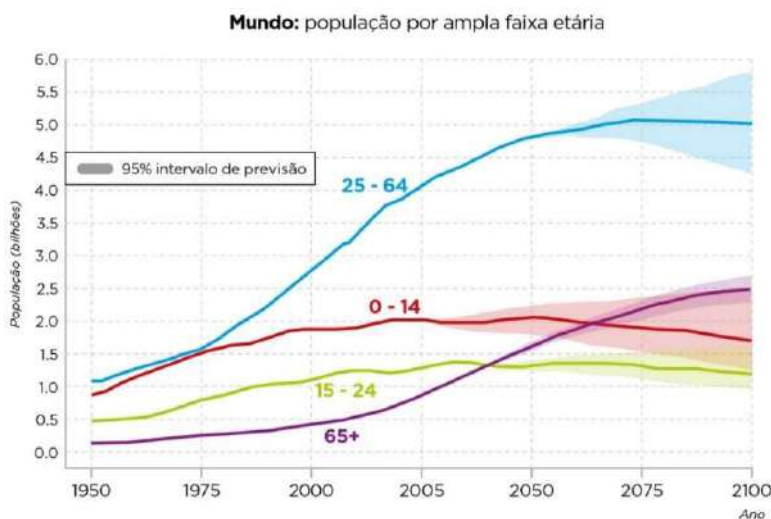
Essa classificação etária a partir da idade, no entanto, pode variar de acordo com cada país e com o contexto sociodemográfico. No Brasil, o Estatuto do Idoso (BRASIL, 2013) estabelece que idoso é todo indivíduo a partir de 60 anos², com base na orientação da OMS. Já na Itália, a partir das diretrizes da Sociedade Italiana de Geriatria e Gerontologia, o limite etário para

² Para fins de aplicação da lei, o Estatuto divide ainda os idosos entre 2 grupos: os que se aposentam e mantêm a capacidade de cuidar de si próprios, e os que necessitam de maiores cuidados por não conseguirem realizar atividades básicas do dia-a-dia.

considerar uma pessoa como idosa é de 75 anos. Segundo a instituição, o limite de 65 anos é ultrapassado, uma vez que uma pessoa com 65 anos atualmente possui funções cognitivas e físicas semelhantes ao de uma pessoa de 40 a 45 anos há 30 anos atrás, sendo que a expectativa de vida média do país é de 85 anos (Lima; Mendes, 2019).

Uma população é classificada como em processo de envelhecimento quando as pessoas idosas se tornam uma parcela proporcionalmente maior em relação à população total. O gráfico produzido pelo Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais da Organização das Nações Unidas (DESA/ONU) mostra a projeção do aumento da população mundial por faixa etária a partir do ano de 1950 (**Gráfico 2**). Nele é possível perceber, além da redução na faixa de população com idade menor do que 24 anos a partir da metade do século, um crescimento significativo no número de indivíduos maiores de 65 anos já a partir dos anos 2000, com estimativa de quadruplicar esse valor até 2100.

Gráfico 2 - Estimativa da população por faixa etária entre 1950-2100.



Fonte: ONU, 2022, traduzido e adaptado pela autora.

Envelhecer é considerada uma das maiores conquistas da humanidade (UNFPA, 2012). Ela reflete avanços no desenvolvimento social e econômico, no reconhecimento dos direitos dos idosos e, mais especificamente, na saúde, em razão de melhorias no quadro nutricional, nas condições sanitárias e nos avanços da medicina e farmacologia. O declínio das taxas de fecundidade e o aumento da longevidade também são fatores que têm contribuído para o envelhecimento da população. A expectativa de vida ao nascer aumentou consideravelmente em todo o mundo. Entre 2010 e 2015, ela passou a ser de 78 anos em países desenvolvidos e 68 anos nos países em desenvolvimento. Espera-se que entre 2045 e 2050 ela aumente para 83 anos em regiões desenvolvidas e 74 anos naquelas em desenvolvimento (Alves, 2019).

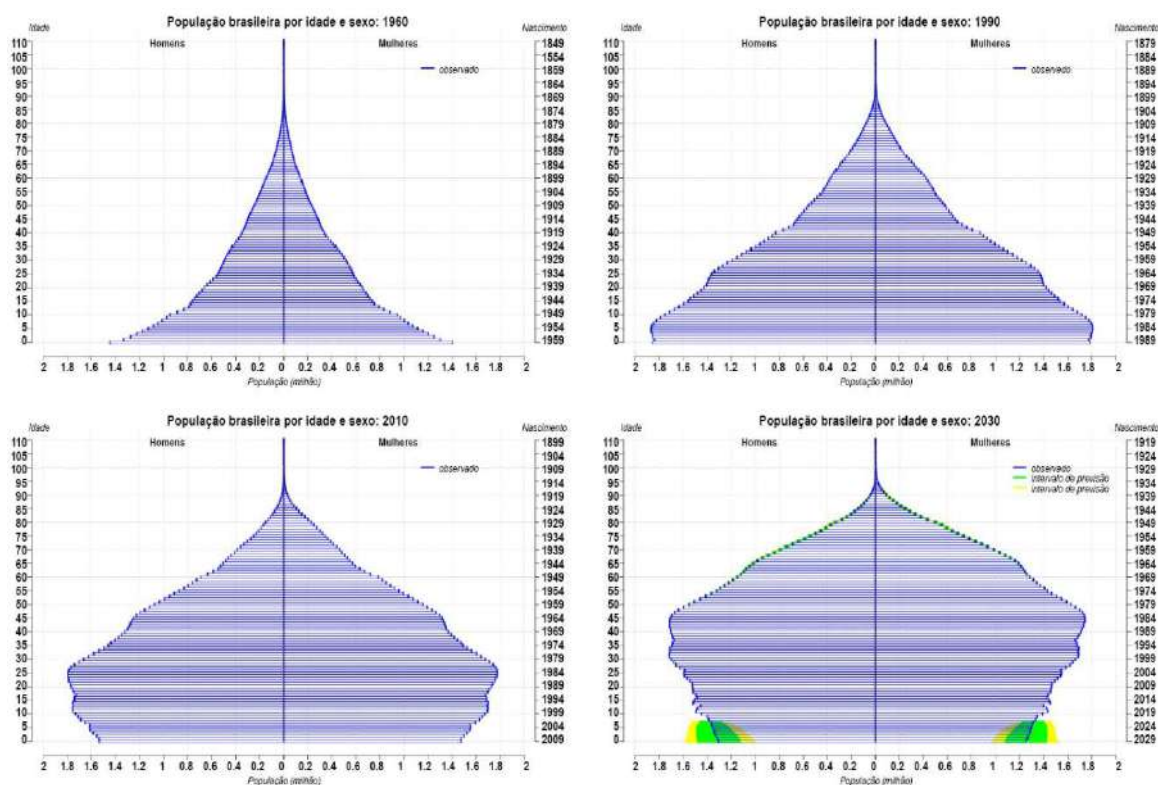
Para o Centro Internacional de Longevidade Brasil (no inglês, *International Longevity Centre*, ILC), a metade deste século será um divisor de águas demográfico, momento em que se estima que o número de pessoas com 60 anos ou mais irá ultrapassar o de indivíduos com menos de 15 anos, e em que 64 países atingirão a marca de 30% da população considerada idosa. A maioria dos países nessa lista será de países desenvolvidos, mas ela incluirá grande parte da América Latina e grandes porções da Ásia, incluindo a China (ILC, 2015). A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) aponta que, em meio século, a América Latina e o Caribe experimentaram um crescimento no número de pessoas idosas semelhante ao registrado na Europa ao longo de 2 séculos. Para fazer um comparativo, a França levou 115 anos para dobrar sua proporção de idosos de 7 para 14%, enquanto a China levará apenas 27 anos para obter o mesmo aumento (Kalache; Keller, 2000). Alguns países em desenvolvimento, como o Uruguai, já possuem mais de 20% de idosos. Além disso, a proporcionalidade das pessoas com 80 anos ou mais está crescendo, e acredita-se que se tornará o maior subgrupo dessa população em 2050 (CEPAL, 2020).

O crescimento desse subgrupo é considerado uma particularidade no processo de envelhecimento populacional, juntamente com o fenômeno da feminilização da velhice, ou seja, uma maior quantidade de mulheres do que homens nessa faixa etária. Observa-se ainda que as pessoas acima dos 80 anos representam o grupo mais variado de indivíduos dentre todas as faixas etárias, tanto fisicamente quanto mentalmente. Em geral, cerca de 1/3 desse grupo continua a desfrutar de alto nível de funcionamento físico e mental, 1/3 tem grau significativo de deficiência, mas consegue realizar atividades com o apoio da comunidade e o terço restante apresenta deficiência e dependência severas (ILC, 2015). Nesse sentido, é importante não padronizar os idosos enquanto categoria única, mas reconhecer que ela possui características tão diversas quanto qualquer grupo etário. Cada subgrupo de idosos, tais como os de menor renda, analfabetos, de população rural ou urbana, entre tantos outros, possui necessidades e interesses específicos que precisam ser tratados de maneira diferenciada, através de modelos de intervenção adequados a cada segmento (UNFPA, 2012).

O Brasil segue essa tendência de transição da pirâmide demográfica. A imagem do país como uma nação de jovens predominou por décadas, no entanto, a partir do final do século passado, a queda das taxas de mortalidade e fecundidade começou a causar impacto na estrutura populacional do país (**Gráfico 3**), iniciando o processo de inversão da pirâmide populacional. Atualmente, segundo dados do último Censo (IBGE, 2023), idosos representam 15,6% da

população brasileira, o que significa um aumento de 56% em relação a 2010, quando esse percentual era de 10,8%.

Gráfico 3 - Pirâmide etária brasileira nos anos de 1960, 1990, 2010 e 2030.



Fonte: DESA/ONU, 2022, traduzido e adaptado pela autora.

O processo de envelhecimento é extremamente complexo e pode ser interpretado sob a ótica de diversas perspectivas. Biologicamente, trata-se de um processo natural, universal, dinâmico, gradual e irreversível de mudanças e transformações que se instalam em cada indivíduo desde seu nascimento (Moraes, Moraes e Lima, 2010; Cunha; Costa, 2011). Ele pode trazer consigo declínios de ordem fisiológica, sensorial, cognitiva e emocional que são próprios do envelhecimento, independente de hábitos saudáveis e avanços da medicina, como a redução da acuidade visual e da audição, menos capacidade de memória de curto tempo, e a diminuição da motricidade fina e locomoção (Sales, 2002).

Mas envelhecer, por si só, não implica incapacidade. Ainda que seja inevitável, suas consequências dependem de medidas adotadas para enfrentar os desafios que o processo impõe (Gois, 2012). Minayo e Coimbra Jr. (2002) defendem que o processo de envelhecimento não é homogêneo, mas sim permeado por crescentes mudanças, uma vez que cada pessoa o vivencia

de acordo com sua história particular e todos os aspectos pessoais (classe, gênero, etnia) e estruturais (saúde, educação, condições econômicas) a ela relacionados, influenciam na sua qualidade de vida. Dentro da mesma perspectiva, Ramos (2003) acredita na importância de uma avaliação multidimensional do envelhecimento, através da qual o envelhecimento saudável passa a ser a resultante da interação entre saúde física, saúde mental, independência na vida diária, integração social, suporte familiar e independência econômica. O bem-estar na velhice, ou a saúde num sentido amplo, seria o resultado do equilíbrio entre as várias dimensões da capacidade funcional do idoso, sem necessariamente significar ausência de problemas em todas as dimensões.

A Organização Pan Americana da Saúde (OPAS) adota o conceito de envelhecimento saudável, traduzido como a capacidade das pessoas em desenvolver e manter a habilidade funcional que permite o bem-estar na idade avançada. Tal habilidade é determinada pela capacidade intrínseca do indivíduo (isto é, a combinação de todas as suas capacidades físicas e mentais), pelo ambiente em que vive (compreendido no sentido mais amplo e incluindo os ambientes físico, social e político) e pelas interações entre eles (OPAS, 2020). Essa perspectiva de envelhecimento saudável, mesmo que ainda em uso, vem há anos sendo substituída pelo conceito de envelhecimento ativo, presente na maioria das normativas a respeito do envelhecimento vigentes atualmente. Sua definição permeia os princípios da OMS em diversos documentos e diretrizes, servindo de embasamento para recomendações de como preparar melhor respostas a emergências e crises humanitárias que abarquem as necessidades dos idosos em diferentes contextos (ILC, 2015). O envelhecimento ativo, caracterizado como o “processo de otimização de oportunidades para a saúde, participação e segurança, para melhorar a qualidade de vida das pessoas à medida que envelhecem” (OMS, 2023, p.10), é uma das principais soluções apontadas pela OMS para que não haja um colapso na saúde e falência da previdência social devido à nova organização demográfica. Ele pode ser alcançado com iniciativas como melhoria do acesso aos serviços de saúde, uma maior participação do idoso na sociedade e segurança dos cidadãos (OMS, 2002).

Alguns fatores contribuem para esse processo, como a interdependência e solidariedade entre gerações, a criação de ambientes amistosos, a redução de desigualdades e a extinção da discriminação pela idade. Ainda segundo a OMS (2005), o envelhecimento ativo se baseia em três pilares principais: saúde, segurança e participação, para os quais devem ser criadas oportunidades contínuas. A saúde, universalmente reconhecida como o requisito essencial para a qualidade de vida, é parcialmente responsável por permitir que as pessoas sejam capazes de

participar de todo tipo de atividade e esferas da sociedade. A participação, por sua vez, contribui para a manutenção de uma boa saúde. A segurança, por fim, confere o sentimento de estar protegido em um sentido amplo – da negligência, da pobreza extrema, do abandono e da falta de cuidado – quando se faz necessário. Refere-se tanto ao local de residência do idoso quanto ao meio ambiente e aos climas sociais de não violência na sua comunidade (Azevedo, 2015).

Observa-se que as transformações demográficas trazem consequências profundas para cada um dos aspectos da vida individual, comunitária, nacional e internacional (BRASIL, Pnud, 2003). Manter a autonomia e a independência durante o processo de envelhecimento é um grande desafio para as pessoas, individualmente falando, e para os governantes e sociedade civil, no seu aspecto coletivo. No contexto das cidades, as perdas características do processo de envelhecimento (físicas, sociais, econômicas), muitas vezes tratadas de maneira análoga a deficiências, influenciam no uso do espaço público e condicionam o processo de adaptação para enfrentar as crescentes pressões do meio ambiente, em especial em cidades com significativos problemas de habitabilidade. À medida que a pessoa envelhece, muda também sua relação com o ambiente, o que afeta diretamente na sua mobilidade e qualidade de vida (Magagnin; Silva Filho; Rossetto, 2018). Essas possibilidades de adaptação ao meio físico não são condicionadas apenas pelas características fisiológicas, mas também pelo contexto social, econômico, político e, sobretudo, do ambiente urbano no qual o idoso está inserido (Garcia-Valdez; Sánchez-Gonzalez; Roman-Perez, 2019). Idosos precisam de ambientes que os apoiem e capacitem para compensar alterações físicas e sociais decorrentes do envelhecimento, e isso inclui as cidades. Em ambientes urbanos degradados os idosos tornam-se mais vulneráveis a problemas de exclusão social, incapacidade e dependência, uma vez que são menos ativos e possuem menos estratégias para lidar com eles (Smith, 2009). Paralelamente, Rolnik (2002) há mais de duas décadas defende que a acessibilidade urbana é um importante indicador de inclusão social, e enquanto parte integrante e fundamental da dinâmica e do funcionamento das cidades, passa a ser um elemento que contribui fundamentalmente para a qualidade de vida urbana, na medida em que facilita o acesso da população a serviços e equipamentos urbanos.

O fenômeno do envelhecimento demográfico urbano apresenta-se hoje como um desafio sem precedentes a nível global. Cada vez mais pessoas estão vivendo nas cidades, e estima-se que 70% da população mundial viva em ambientes urbanos até 2050 (ONU, 2022). Para efeitos de comparação, em 1950 apenas 30% das pessoas vivia em áreas urbanas, ou seja, a perspectiva é de que em um período de cem anos esse valor seja dobrado. No que se refere às pessoas mais

velhas, espera-se que até metade deste século um quarto da população mundial tenha 60 anos ou mais, e 86% dessa população residirá em ambientes urbanos (ONU, 2015).

Urbanização e envelhecimento são fenômenos concomitantes que incitam reflexões e criam novas demandas para as cidades. O aumento do número de idosos é um disparador para mudanças nos serviços ofertados para essa população e ponto de partida para o desenvolvimento de políticas públicas, cuja implementação depende de reflexões sobre as necessidades apresentadas por esse novo perfil populacional. Ainda são poucos os estudos a respeito de como o entorno físico-social interage no processo de envelhecimento, e as pesquisas tem permitido uma abordagem limitada das relações entre a pessoa idosa e o ambiente urbano, onde o envelhecimento demográfico representa grandes desafios sociais, de saúde e residenciais para os governos locais (Garcia-Valdez; Sánchez-Gonzalez; Roman-Perez, 2019).

Para auxiliar na possibilidade de um envelhecimento ativo e com qualidade de vida dessa fatia significativa da população, é necessário repensar os mecanismos de gestão atuais, assim como orientar o planejamento urbano inclusivo. Como visto, envelhecer bem não é uma escolha, mas o resultado de circunstâncias que exigem organização e preparação.

A seguir será apresentado um breve panorama das políticas internacionais mais relevantes no que se refere à proteção do idoso, e que servem como referência para a construção de políticas setoriais em outras esferas governamentais.

2.1.1 A proteção do idoso no âmbito internacional

O aumento na expectativa de vida da população tem sido um determinante na evolução social e jurídica do tratamento ao idoso. Nesse sentido, a trajetória das conquistas da população idosa tem importantes marcos legais, nacionais e internacionais, especialmente a partir das últimas décadas do século XX. Desde então, o desenvolvimento de políticas para a pessoa idosa tem sido prioridade na agenda de organizações internacionais – com destaque para agências de saúde, como a OMS – com o objetivo de propor diretrizes para as nações que ainda precisam implementar programas sociais e assistenciais para atender às necessidades emergentes desse grupo, ou atualizar programas já existentes.

Em 1982 foi realizada na cidade de Viena, na Áustria, a Primeira Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento, cujo objetivo era iniciar um programa internacional de ação visando garantir a segurança econômica e social das pessoas idosas e responder às implicações socioeconômicas

do envelhecimento, assim como gerar oportunidades para que essas pessoas contribuíssem para o desenvolvimento de seus países (ONU, 1982). Diante de tais necessidades, foi concebido o Plano de Ação Internacional sobre o Envelhecimento (ou Plano de Viena), com o papel de guiar as políticas nacionais acerca do tema. Para a ONU, o intuito do Plano era fortalecer a capacidade dos países para abordar, de maneira efetiva, o envelhecimento de sua população e fomentar uma resposta internacional adequada aos problemas do envelhecimento com medidas para o estabelecimento de uma nova ordem econômica internacional e aumento das atividades de cooperação técnica, em particular entre os países em desenvolvimento (ONU, 1982).

O Plano de Ação aborda ainda temas específicos, como saúde e nutrição, proteção de consumidores idosos, habitação e meio ambiente, família, bem-estar social, segurança de renda e emprego, e educação. A Assembleia é considerada o 1º fórum mundial intergovernamental centrado na questão do envelhecimento populacional, surgindo como resultado de tendências demográficas bem delimitadas – com destaque para os países desenvolvidos – e situações de conflito, como regimes de exceção e Guerra Fria (Rauth; Py, 2016). Apoiados nessa primeira assembleia, vários governos da América Latina modificaram suas Constituições em graus diferenciados, criando leis que favoreciam a população idosa.

A partir desse evento as discussões sobre o envelhecimento populacional foram tomando uma proporção cada vez maior. Em 1991 a Assembleia Geral da ONU, reconhecendo a perceptível diversidade na situação das pessoas idosas, não apenas entre os vários países, mas também dentro do mesmo país e entre indivíduos, e consciente de que, em todos os países, as pessoas estavam atingindo uma idade avançada em maior número e em melhor estado de saúde do que alguma vez sucedeu, adotou o “Princípio das Nações Unidas em favor das Pessoas Idosas” que elencou 18 (dezoito) direitos relacionados às pessoas mais velhas, dentro dos temas participação, independência, assistência, realização pessoal e dignidade (ONU, 1991).

No ano seguinte, por ocasião do 10º aniversário da adoção do Plano de Ação Internacional sobre o Envelhecimento, foi realizada a Conferência Internacional sobre o Envelhecimento, através da qual foi adotado pela ONU o documento intitulado “Proclamação do Envelhecimento”. Seu principal objetivo, além de dar continuidade ao Plano de Ação Internacional, era sensibilizar as nações para o fato de que “o envelhecimento da população representa um desafio sem precedentes, mas urgente, de políticas e de programas para governos, organizações não governamentais e grupos privados” (ONU, 1992).

Em 2002 dois eventos marcaram o debate a respeito das políticas para o envelhecimento: a 2ª Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento da ONU, ocorrida em Madri, Espanha; e a publicação da “Política do Envelhecimento Ativo”, da OMS, uma contribuição à Assembleia e que norteou o desenvolvimento de políticas públicas em todos os âmbitos governamentais (ILC, 2015). O Plano de Ação de Madri é resultado da 2ª Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento, e é considerado um marco político do envelhecimento ativo. O documento recomenda três direções prioritárias a serem adotadas pelos países para garantir um envelhecimento com qualidade de vida: promoção da saúde e bem-estar na velhice; participação ativa dos idosos no desenvolvimento de sua sociedade e criação de um ambiente propício e favorável que realce as capacidades, habilidades e contribuições dos idosos (ONU, 2002). Pela primeira vez foi dado destaque à importância do ambiente físico apropriado, que estimulasse o envelhecimento ativo e a manutenção da independência e participação, especialmente para as pessoas que envelhecem e vivenciam a diminuição da mobilidade, capacidade visual e auditiva (ONU, 2002).

Baseando-se na abordagem do envelhecimento ativo, a OMS lançou, em 2007, o “Guia Global Cidade Amiga do Idoso”, uma iniciativa para estimular o envelhecimento ativo através da otimização de oportunidades nas áreas de saúde, participação e segurança, aumentando a qualidade de vida à medida que as pessoas envelhecem (OMS, 2007). O documento da OMS pode ser considerado o modelo mais significativo de cidade amiga do idoso até o momento. Em síntese, a iniciativa propõe a adaptação das estruturas e serviços das cidades de modo a torná-las acessíveis e inclusivas a pessoas mais velhas com diferentes necessidades e capacidades. Nesse sentido, as medidas a serem adotadas devem incentivar o envelhecimento ativo através de 3 pilares – segurança, saúde e participação –, sendo que este último busca garantir que as políticas públicas que tornam comunidades e cidades mais amigáveis ao idoso sejam orientadas de baixo para cima: pessoas idosas apontam os aspectos positivos e os obstáculos que encontram na localidade em que vivem.

Para orientação desta contribuição do idoso sobre os pontos positivos e dificuldades do ambiente em que vive, foi desenvolvido o Protocolo de Vancouver, que norteou a pesquisa fundamentadora do Guia Global (BRASIL, 2018). Segundo a OMS, o protocolo tinha que ser direto, requerer um mínimo de materiais e técnicos para sua aplicação e ser adaptável a diferentes culturas e contextos econômicos (OMS, 2007). Sua abordagem participativa busca reconhecer a diversidade entre idosos, promover sua inclusão e contribuição em todas as áreas da vida comunitária e respeitar suas decisões e escolhas de estilo de vida. Ele foi utilizado na

condução de grupos focais em 33 cidades do mundo, através dos quais foram identificados os temas mais recorrentes e as características centrais que geraram a lista de verificação do Guia Global. Os oito aspectos da vida considerados na aplicação do Protocolo de Vancouver foram absorvidos no Guia Global, passando a apresentar-se como 8 dimensões das ações a serem desenvolvidas.

Objetivamente, o Guia Global pode ser considerado uma ferramenta para que cada cidade possa se auto avaliar, considerando critérios estabelecidos em um *checklist* proposto por ele. Vale ressaltar que o *checklist* não é considerado pela OMS uma diretriz técnica, mas uma sugestão para mudança e parâmetro para implementação de projetos de melhoria (OMS, 2008). Krawchenko *et al.* (2016) questionam se as dimensões adotadas pelo Guia são suficientes para abranger todos os aspectos da vida comunitária ou se algum domínio não estaria sendo perdido, especialmente aqueles que possam ter ligação com o planejamento urbano. Buffel *et al.* (2016), por sua vez, argumentam se o uso de um *checklist* universal de itens de avaliação seria o método mais adequado para lidar com a diversidade das cidades e a heterogeneidade de suas populações. De fato, a proposta da OMS não prevê um escopo de ações claramente definido ou separado por grupos identitários. Também não pressupõe alternativas para medir, quantificar ou comparar as avaliações dos ambientes de acordo com cada domínio proposto, o que impede um acompanhamento do desempenho das cidades em busca de se tornarem mais amigáveis aos idosos.

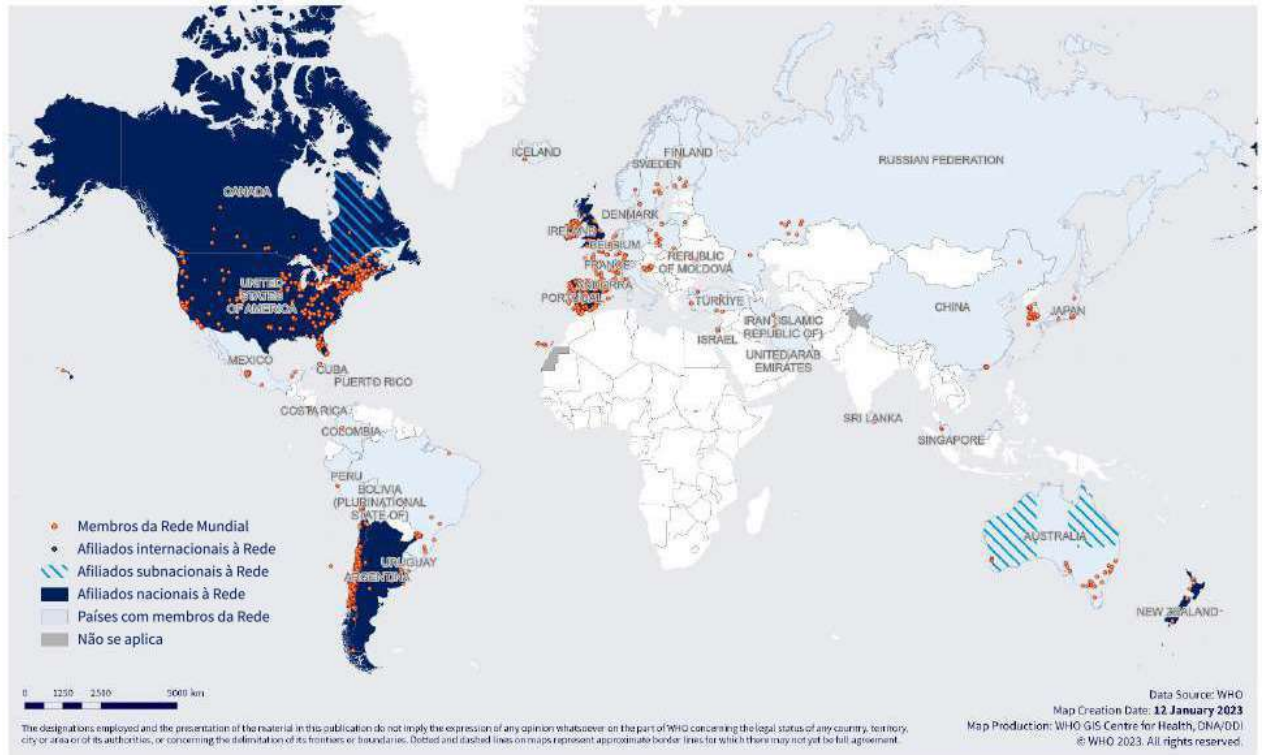
O “reconhecimento” enquanto Cidade Amiga do Idoso é dado pela OMS para aquelas cidades que, comprovadamente, estimulam o envelhecimento ativo, promovendo acesso à saúde, à participação e à segurança, proporcionando boa qualidade de vida e levando em consideração a heterogeneidade da velhice. O Guia Global não é uma comprovação de que a cidade seja, de fato, um ambiente amigável e adaptado às necessidades da pessoa idosa, mas uma declaração de compromisso em trabalhar em benefício das pessoas mais velhas.

Desde seu lançamento, o programa se expandiu, formando a Rede Global de Cidades Amigas do Idoso. O relatório da OMS de 2018 oferece uma visão global do progresso que as cidades fizeram ao longo de uma década para se tornarem mais adequadas às necessidades dos idosos. Os resultados destacam o reconhecimento do projeto em todo o mundo³ – atualmente estende-se a mais de 1.100 cidades em 44 países (**Figura 1**) –, dando enfoque para a necessidade de

³ A Rede cobre cerca de 25% dos Estados Membros da OMS em todos os continentes, com exceção da África.

uma abordagem sistemática e inclusiva através de compromissos políticos, ações e medidas de acompanhamento e avaliação (OMS, 2018).

Figura 1 - Localização de membros e afiliados da Rede Global de Cidades e Comunidades Amigas dos Idosos.



Atualmente, na América Latina, 317 cidades integram a Rede Global, sendo 30 delas no Brasil. A maioria se encontra no Estado do Paraná (representando 80%), e 70% delas são municípios com menos de 100 mil habitantes. Nesse sentido, é importante destacar que, em cidades desse porte, considerando o contexto brasileiro, é usual a ausência de capacidade técnica, financeira, administrativa e de governança local para lidar com as complexidades do planejamento e gestão do território (Souza Pinto *et al.*, 2018), sejam elas no âmbito do envelhecimento ativo, seja frente aos impactos da emergência climática. O Anuário da Arquitetura e Urbanismo publicado de 2019 (CAU, 2019) confirma esses dados ao demonstrar que um significativo número de municípios do país não conta com a presença de arquitetos-urbanistas ou conta com a presença de poucos profissionais com essa formação, o que pode indicar falta de recursos humanos para empreender esforços acerca do planejamento urbano eficaz.

Dando andamento à cronologia das políticas de proteção ao idosos, em 2020 foi declarada pela ONU a Década do Envelhecimento Saudável, em conjunto com um Plano de Ação para 2020-2030 desenvolvido pela OMS. Trata-se do segundo plano de ação da Estratégia Global sobre

envelhecimento e saúde da OMS, construído com base no Plano de Ação de Madri e alinhado com o cronograma da Agenda 2030 das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável e com os ODS. O lançamento da Década do Envelhecimento Saudável coincide com o período em que foi decretada, pela OMS, a pandemia ocasionada pelo coronavírus (Covid-19). A população idosa foi um dos grupos mais impactados pela pandemia, considerando-se os aspectos ligados diretamente com a doença e aqueles indiretos, tais como a violência e a situação econômica (Moraes *et al.*, 2020). Para Chiarelli e Battistoni (2022), a estratégia pode ser considerada uma iniciativa internacional que tem unido esforços para que a longevidade seja acompanhada de qualidade de vida de forma sustentável, em razão principalmente dos princípios que defende e do estímulo ao empoderamento da pessoa idosa, protegendo-a da violência, garantindo o acesso à saúde e a busca por uma melhor qualidade de vida.

Mais recentemente, considerando que a continuidade do desenvolvimento das cidades e comunidades amigas da pessoa idosa, por meio da melhoria dos ambientes onde vivem, é fundamental para melhorar a vida dessas pessoas, a OMS desenvolveu um guia para auxiliar governos nacionais a criarem as condições necessárias ao envelhecimento ativo, através do qual sugere ações em diferentes níveis de governança com foco na intersetorialidade. O “Guia dos Programas Nacionais de Cidades e Comunidades Amigas da Pessoa Idosa”, lançado em 2023, enfoca nos processos participativos e consultivos para garantir uma visão compartilhada na tomada de decisões, definição e priorização de ações (OMS, 2023). Esse guia, no entanto, não exclui ou substitui o “Guia Global Cidade Amiga do Idoso”. As orientações presentes no documento de 2007 possuem caráter mais local, através das quais as cidades poderiam se auto avaliar e identificar potencialidades e obstáculos na construção de espaços mais adequados à população mais velha. O Guia mais recente, por sua vez, visa a promoção de ambientes amigos da pessoa idosa em âmbito nacional, cujo público-alvo são principalmente funcionários encarregados de programas e redes nacionais de cidades e comunidades amigas da pessoa idosa, de maneira que estes também possam oferecer apoio para cidades, comunidades e autoridades locais. Enquanto ponto em comum entre os Guias está a defesa do envolvimento de diferentes setores e a garantia de uma participação significativa das pessoas idosas na formulação, implementação e monitoramento de políticas e programas locais que as afetam.

Com o número e a proporção de pessoas idosas aumentando mais rapidamente do que qualquer outra faixa etária, e em uma escala cada vez maior de países, surgem preocupações sobre a capacidade das sociedades em tratar os desafios associados a essa evolução demográfica. Nesse sentido, as políticas públicas acompanham os movimentos da sociedade, e as iniciativas de

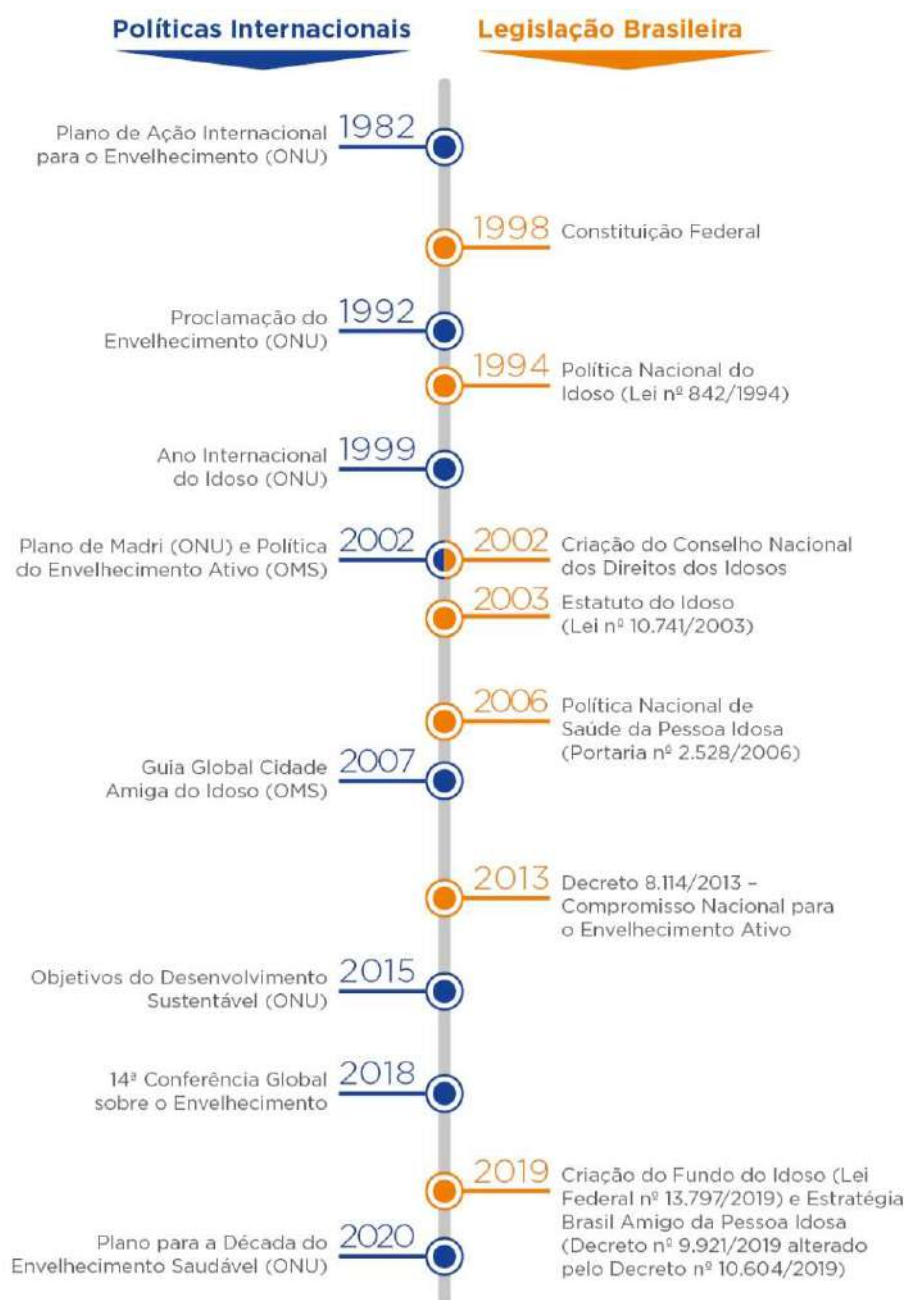
instituições internacionais podem contribuir para a criação e implementação de políticas públicas efetivas (Domingues; Duarte; Santos, 2020). Uma cidade adaptada para a realidade do envelhecimento contribui para uma mobilidade segura, para a participação social, para a manutenção da capacidade funcional e autonomia, contribuindo, mesmo que indiretamente, para redução dos impactos de eventos climáticos extremos em idosos.

Ao longo da trajetória dos marcos descritos, observa-se a quantidade de vezes que a defesa dos direitos da pessoa idosa foi incentivada e encorajada pelos documentos internacionais, inclusive no estímulo à criação de políticas públicas em diferentes níveis de governança. Ao mesmo tempo, é possível identificar o progresso no entendimento das implicações trazidas pelo envelhecimento e na importância da participação ativa dos idosos nas decisões e no desenvolvimento de estratégias que dizem respeito a esse grupo. Diante desse cenário, esforços são necessários para viabilizar o que já existe e avaliar as ações para que alcancem e gerem benefícios à pessoa idosa, melhorando sua qualidade de vida.

2.1.2 O contexto brasileiro de proteção do idoso

Como era previsto, o debate internacional lançou diretrizes importantes sobre o envelhecimento que influenciaram o desenvolvimento de políticas públicas em nível nacional. Na linha do tempo (**Figura 2**) é possível observar a relação entre a política de envelhecimento em nível internacional e os dispositivos legais brasileiros, sendo os mais relevantes para esta pesquisa, abordados a seguir.

Figura 2 - Linha do tempo representando a evolução das políticas de proteção ao idoso em nível nacional e internacional.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

A década de 1980, período em que a questão do envelhecimento começou a fazer parte da agenda internacional, foi também o período da redemocratização brasileira, o que possibilitou amplo debate em decorrência do processo constituinte. A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, ainda que de maneira modesta, pode ser considerada uma referência em termos de regulamentação de novas políticas voltadas às pessoas idosas no Brasil. Ao levar em consideração algumas orientações do Plano de Ação de Viena, especialmente na questão da seguridade social, o Brasil se tornou um dos pioneiros na implementação de uma política de

garantia de renda para a população trabalhadora (Rauth; Py, 2016). A Constituição Federal de 88 (CF) levou o conceito de seguridade social para além do social-trabalhista e assistencialista, mas sim com direito à cidadania. Ao mesmo tempo, inova ao exigir a efetiva proteção à pessoa idosa de maneira compartilhada por parte do Estado, sociedade e família.

Apesar da inserção das questões sobre o envelhecimento no texto da CF, os principais marcos brasileiros voltados para a população idosa se originaram na década de 90 do século passado. A maioria dos textos legais brasileiros pós-Constituinte dão ênfase na questão do protagonismo do idoso e da cidadania.

A Política Nacional do Idoso⁴ (PNI) se relaciona com o desenvolvimento econômico e cultural do país, mas também com a ação reivindicatória de movimentos sociais, resultado de inúmeras discussões e consultas ocorridas nos Estados, nas quais participaram idosos ativos, aposentados, professores universitários, e profissionais de saúde, e que culminaram no texto base da Lei (Alcântara, 2016). Baseada na necessidade do agir coordenado entre as 3 esferas federativas governamentais, a PNI coloca a questão do envelhecimento numa mesma ótica transversal que diz respeito a vários ministérios, família e sociedade, combinando protagonismo com garantia de direitos (Faleiros, 2016), ao mesmo tempo em que evidencia a necessidade de implementação de ações que objetivam atender às necessidades básicas dos idosos nas áreas de saúde, educação, habitação, urbanismo, esporte, trabalho, assistência e previdência social e justiça (BRASIL, 1994). Ao ratificar questões fundamentais como o princípio de que o envelhecimento diz respeito à toda sociedade, de que as transformações necessárias na estrutura social exigem que o idoso seja o agente e o destinatário delas e de que as pessoas idosas têm o direito ao desenvolvimento de ações em todas as políticas setoriais (Rauth; Py, 2016), a PNI supera a visão securitária da velhice trazida pela CF, estendendo as esferas de ação para além da seguridade social.

O segundo grande marco legal brasileiro relativo ao envelhecimento foi o Estatuto do Idoso⁵, que consolida o paradigma do envelhecimento enquanto direito, enfatizando seu aspecto ativo e participativo. O documento estabelece os direitos fundamentais dos idosos, quais sejam: direito à vida; à liberdade, ao respeito e à dignidade; aos alimentos; à saúde (por intermédio do SUS); à educação, cultura, esporte e lazer; à profissionalização e ao trabalho; à previdência social; à assistência social; à habitação e ao transporte (BRASIL, 2003). A questão da

⁴ Criada pela Lei Federal nº. 8.842/94 e regulamentada pelo Decreto nº 1.948/96.

⁵ Lei federal nº 10.741/2003.

participação social está presente ao longo de todo o texto, como uma forma de incentivar a ação dos idosos de forma ativa para exigirem proteção aos seus direitos e a se reintegrarem na

O Estatuto do Idoso foi um instrumento fundamental para impulsionar a execução de políticas públicas setoriais que visam proteger o idoso. Após sua publicação, foram regulamentados outros dispositivos legais importantes, como a Política Nacional de Assistência Social (2004) e a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (2006). Esta última está fortemente fundamentada nos conceitos de autonomia, independência e protagonismo social do idoso enquanto elementos essenciais para a promoção, proteção e recuperação da saúde.

Em 2019 foi lançada pelo Governo Federal a Estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa (EBAPI)⁶, uma iniciativa baseada no modelo de cidade amiga do idoso proposto pela OMS em 2007 e em consonância com os demais atos normativos brasileiros vigentes. O objetivo central da proposta é o de contribuir para a máxima efetivação do Estatuto do Idoso e fortalecer os conselhos de direitos dos idosos, de maneira a garantir os direitos desse grupo em todos os setores, propondo políticas públicas para as especificidades da população idosa (BRASIL, 2018). A EBAPI é uma iniciativa a ser desenvolvida, prioritariamente, em nível municipal, de forma que consiga realizar ações que atendam à realidade de cada município. A adesão pelos municípios não é obrigatória, ou seja, a estratégia não possui força de lei, e os governos municipais podem aderir sem necessidade de consulta aos estados.

Entre as ações principais para participar do programa estão a criação de um conselho municipal de direitos dos idosos, a realização de um diagnóstico para elaborar o perfil da pessoa idosa e a criação de um plano municipal da estratégia em conjunto com a população e o conselho. Nesse sentido, o protagonismo da pessoa idosa surge como diretriz da Estratégia e se mostra como uma forma de garantir que os gestores municipais irão criar e apoiar espaços que fortaleçam sua participação em processos para construir, discutir e opinar sobre as ações e políticas que dizem respeito a eles próprios (Mota Campos *et al.*, 2020).

A estrutura da estratégia se baseia na certificação a partir de selos (Selos Adesão, Plano, Bronze, Prata e Ouro), distribuídos progressivamente na medida em que as fases da estratégia vão sendo implementadas. A adaptação da metodologia da OMS em relação ao modelo da EBAPI pode ser melhor entendida no quadro comparativo (**Quadro 1**):

⁶ Decreto nº 9.921/2019.

Quadro 1 - Comparativo entre os principais pontos das metodologias da EBAPI e do Guia Global Cidade Amiga do idoso.

Estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa	OPAS/OMS
Foco na população idosa <i>preferencial</i> : inscritos no Cadastro Único.	Voltado à população idosa em geral.
Orientação federal em parceria interministerial e interinstitucional.	Orientação por profissionais da Opas e indicação no site da OMS sobre 5 etapas a serem seguidas.
Capacitação de gestores para a execução com uso de:	1. Compromisso,
1. Guia de orientação,	2. Envolvimento das pessoas idosas no programa,
2. Programa de Capacitação em Plataforma de EAD.	3. Avaliação para criar linha de base,
Monitoramento de 5 etapas.	4. Criação de Plano de Ação para 3 anos,
1. Adesão - Selo A	5. Identificação de indicadores e monitoramento.
2. Plano de Ação - Selo P	Execução totalmente baseada no Guia OMS.
3. Transformação do Plano em Lei > Selo Bronze	Monitoramento pela Opas para concessão de um certificado ao fim das 5 etapas.
4. Execução do Plano > Selo Prata	
5. Execução do Plano > Selo Ouro	

Fonte: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL, 2018.

Para Faleiros (2016), existe ainda um descompasso entre o envelhecimento da população brasileira e a implementação de políticas concretas que a beneficiem. Segundo o autor, apesar da existência de um arcabouço legal estruturado voltado para a garantia dos direitos dos idosos e dessa inclusão na agenda governamental evidenciar que as fontes de proteção estão se modificando, ainda são necessárias ações mais articuladas e abrangentes, que envolvam a participação e ampla divulgação aos destinatários dessas políticas públicas. Desde a CF de 88 muito se evoluiu, especialmente após a construção de arcabouços legais de proteção ao idoso.

2.2 Panorama da política climática internacional

Os debates internacionais acerca do meio ambiente e desenvolvimento sustentável tiveram início na década de 1970, em conferências como a de Estocolmo, ocorrida em 1972 na Suécia; a publicação do relatório “Os Limites do Crescimento”, pelo Clube de Roma também em 1972; e em documentos como o Relatório de Brundtland, publicado em 1987 pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (no inglês, *World Commission on Environment and Development*, WCED), caracterizados por uma lógica através da qual o desenvolvimento que ultrapassa limites naturais prejudica o meio ambiente, ao mesmo tempo em que um ambiente deteriorado impede o desenvolvimento. Tais debates apresentavam, no entanto, uma lacuna no que se refere à discussão a respeito do papel da atividade humana na crise ambiental e da necessidade de desenvolvimento de ações mais coerentes e assertivas voltadas para o controle dessas atividades.

A discussão ganhou força a partir do momento em que as mudanças climáticas passaram a ser percebidas em todo o mundo. Assim, as negociações internacionais sobre alterações no clima tiveram como marco inicial a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança no Clima (CQNUMC) em 1992, resultante da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Cúpula da Terra, Convenção do Clima ou ECO-92, ocorrida na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. Durante a conferência, as partes reconheceram que as atividades humanas estão aumentando as concentrações atmosféricas de gases de efeito estufa (GEE) e que tais ações contribuem para o aquecimento da superfície do planeta, podendo afetar negativamente os ecossistemas naturais e a humanidade (BRASIL, 1998).

Naquele momento, o foco da convenção era solucionar o problema do aumento das concentrações de CO₂, que poderia acontecer de 2 maneiras: pela redução das emissões de GEE, em especial as devidas à queima de combustíveis fósseis; ou capturando o CO₂ existente na atmosfera (Kniess *et al.*, 2022), ou seja, abordagens centradas em medidas de mitigação. A Eco-92 trouxe ainda para o debate a importância do aspecto social ao se abordar o desenvolvimento sustentável, apresentando a ideia de que a sustentabilidade ambiental está relacionada às questões de classe, raça, gênero e etnia, trazendo avanços nas discussões sobre justiça ambiental. O compromisso foi voluntário e não aderido por todos os países, especialmente em razão do estabelecimento do princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas. Tal princípio afirma que as partes devem proteger o sistema climático em benefício das gerações presentes e futuras com base na equidade e em conformidade com suas respectivas capacidades (BRASIL, s/d), ou seja, busca corrigir desigualdades entre os Estados ao acomodar fatores como diferentes níveis econômicos, capacidade técnica e níveis de contribuição de GEE na atmosfera (Oliveira, 2020).

A CQNUMC deu origem à Conferência das Partes (COP, na sigla em inglês para *Conference of the Parties*), cujas reuniões são realizadas anualmente por representantes de vários países com o objetivo de debater as mudanças climáticas e encontrar soluções coletivas e consensuais sobre o tema. Ao final de cada convenção são firmados compromissos entre as partes, através dos quais são estabelecidas metas e estratégias para contribuir com medidas de mitigação e direcionar medidas de adaptação dos países. Nesse sentido, destacam-se dois documentos referenciais: o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris, descritos brevemente a seguir.

O Protocolo de Quioto foi o primeiro tratado jurídico internacional com pretensão explícita de limitar as emissões quantificadas de GEE dos países desenvolvidos. Definido em 1997 durante a COP3 em Quioto, Japão, o documento herdou os princípios fundamentais da CQNUMC,

estabelecendo, assim, compromissos de redução diferenciados para as nações. Assim como determinado na CQNUMC, o Protocolo dividiu o planeta em dois grupos: um de países considerados desenvolvidos, em geral mais poluentes, para os quais foram estipulados limites quantificados de emissões; e os países em desenvolvimento, cujas condições especiais devem ser abordadas na implementação das medidas referentes à Convenção e cujas metas de redução não foram quantificadas (CQNUMC, 1997).

Numa lógica oposta ao Protocolo de Quioto, o Acordo de Paris definiu um novo modelo de contribuição dos países. A imposição de metas gerais foi substituída por contribuições voluntárias, indicadas através da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, da sigla em inglês), com base em suas prioridades e capacidades individuais. O Acordo também rege medidas de redução de emissão de dióxido de carbono a partir de 2020, e por meio dele os governos se comprometeram em agir para manter o aumento da temperatura mundial abaixo dos 2°C em relação aos níveis pré-industriais, além de imprimir esforços para limitar o aumento a 1,5°C, dentro do estabelecido nas suas NCD's individuais.

Esse novo acordo global, aprovado na COP21 em Paris, França, em 2015, inova ainda ao determinar objetivos globais para aumentar a capacidade da adaptação, fortalecer a resiliência e reduzir as vulnerabilidades⁷ às mudanças climáticas (ADAPTACLIMA, s/d). As questões direcionadas à adaptação já haviam sido motivo de debate durante a COP16 em 2010. Através do Quadro de Adaptação de Cancún (2010), os países concordaram que as ações de mitigação deveriam ter o mesmo grau de prioridade que as de adaptação, tratadas de maneira marginal até então. Ao assumir que a adaptação é um desafio global e um componente fundamental da resposta global de longo prazo, o Acordo de Paris estabelece o objetivo global para a adaptação, reconhecendo que tais medidas devem seguir uma abordagem que responda a questões de gênero, seja participativa e transparente, levando em consideração grupos e ecossistemas vulneráveis, e que as medidas devem “basear-se e ser orientadas pelo melhor conhecimento científico disponível” (CQNUMC, 2015). Paralelamente, o documento traz orientações para que as partes empreendam processos de planejamento em adaptação e adotem medidas como o desenvolvimento de planos que incluam, entre outros aspectos, a avaliação dos impactos e da

⁷ Este trabalho utiliza a definição de resiliência trazida na Agenda de Adaptação da COP 27, que a define como a capacidade de desenvolvimento social, econômico e sistemas ambientais para lidar com um evento perigoso, tendência ou distúrbio, respondendo ou reorganizando de forma a manter sua função essencial, identidade e estrutura, mantendo também a capacidade de adaptação, aprendizagem e transformação (UNCC, 2022). O termo vulnerabilidade está sendo usado em relação ao ambiente, e entendido como o grau em que um sistema é suscetível e incapaz de lidar com os efeitos adversos da mudança do clima, inclusive variabilidade climática e os extremos (PBMC, 2014)

avaliação à vulnerabilidade à mudança do clima, com vistas à formulação de ações prioritárias nacionalmente determinadas.

A temática da adaptação, a partir de então, foi ganhando espaço nos debates e decisões tomadas nas Conferências. A COP27, realizada no Egito em 2022, terminou com um avanço para ajudar países vulneráveis a lidar com perdas e danos decorrentes das mudanças climáticas. No evento foi lançada a Agenda de Adaptação de Sharm-El-Sheik, um documento abrangente e compartilhado para reunir ação global em torno de 30 resultados de adaptação necessários para abordar a lacuna de adaptação e alcançar um mundo resiliente até 2030. Cada resultado apresenta soluções globais que podem ser adotadas em nível local para responder a contextos climáticos específicos, como calor extremo, seca ou inundações.

Diante do exposto, observa-se um amplo consenso de que a mudança climática global é inevitável e se configura como um dos grandes desafios da atualidade. Nesse sentido, a cooperação por meio de tratados globais específicos é essencial para lidar com os riscos oriundos das mudanças climáticas, que derivam de fontes localizadas em todo o planeta e que ameaçam afetar a todos indiscriminadamente, acarretando em danos que podem ser irreversíveis. A adoção de compromissos internacionais influencia diretamente a ação empreendida em nível de governos nacionais, que devem ainda considerar o contexto no qual estão inseridos. Vale ressaltar que esses instrumentos internacionais são, em geral, ratificados em processos no âmbito dos poderes legislativo e executivo dos países envolvidos, tornando-se instrumentos legais em níveis nacionais.

2.2.1 Os reflexos na política ambiental brasileira

No Brasil pode-se considerar a existência de dois marcos em nível nacional no combate e adaptação aos impactos associados à mudança climática: o Plano Nacional sobre Mudança do Clima⁸ (PNMC) e o Plano Nacional de Adaptação ao Clima⁹ (PNA). O PNMC inaugura a discussão, na esfera política brasileira, sobre as possíveis alternativas e estratégias para enfrentamento das mudanças do clima no país. O documento foi uma ação do governo brasileiro em resposta ao Tratado de Quioto. Embora o Brasil não tenha recebido metas de emissão de GEE, estabeleceu metas voluntárias de redução de emissão até 2020, buscando garantir que os

⁸ Instituída pela Lei Federal nº. 12.187/2009, e cujo órgão responsável pela sua implementação é o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CMI).

⁹ O PNA foi instituído em 10 de maio de 2016 pela Portaria nº. 150 do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

desenvolvimentos econômicos e sociais contribuam para a proteção do sistema climático global (BRASIL, 2009).

O PNMC apresenta eixos de interesse, entre os quais ressaltam-se: oportunidades de mitigação; impactos, vulnerabilidades e adaptação; pesquisa e desenvolvimento; e educação, capacitação e comunicação. O destaque, no entanto, é dado às ações de mitigação, que correspondem à maior parte do documento. Para Barbi e Rei (2021), o governo brasileiro já vinha internamente discutindo as bases para uma política climática desde 2000, através do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC), e que culminaram na aprovação da PNMC em 2009. Para os autores, a instituição da política fez com que o Brasil mudasse sua posição nas negociações internacionais, ganhando mais destaque a partir de então.

O PNA, por sua vez, é o principal instrumento para levar adiante ações de adaptação em nível nacional. Sua elaboração contou com a colaboração de sociedade civil, setor privado e governos estaduais, reunidos no objetivo comum de promover a redução da vulnerabilidade nacional à mudança do clima e realizar a gestão de risco associada a esse fenômeno (BRASIL, 2016). Antes mesmo de ser aprovado, referências ao PNA já haviam sido feitas na NDC brasileira, declarada pelo Brasil no contexto internacional do Acordo de Paris. O documento descreve a importância da realização de ações direcionadas à adaptação, coloca a proteção das populações vulneráveis no cerne da estratégia de adaptação brasileira e afirma que o PNA irá fornecer as bases para que o país reforce sua capacidade de adaptação, de avaliação de riscos climáticos e de gestão de vulnerabilidades nos níveis nacional, estadual e municipal (BRASIL, 2015). A maior importância do PNA se dá, no entanto, na sua influência nas ações empreendidas em nível de governo local. Seu estabelecimento cria as bases para a construção de estratégias locais, orientando iniciativas para a gestão e redução de riscos a médio e longo prazo, nas dimensões social, econômica e ambiental. Apesar disso, não se pode ignorar as críticas que residem na falta de indicação, no PNA, de mecanismos de implementação da política de adaptação, uma vez que grande parte das ações propostas está voltada apenas para a necessidade de ampliar e sistematizar conhecimento de informações ambientais, na perspectiva de aprimorar a qualidade das projeções climáticas, e não na aplicação do conhecimento existente em ações reais para que a população brasileira se torne mais preparada e menos vulnerável às mudanças climáticas futuras (Di Giuglio *et al.*, 2016).

Em razão disso, o Governo Federal iniciou em 2024 o processo de elaboração da Estratégia Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, documento que irá substituir o PNA de 2016. A prévia do documento, disponível para consulta pública e sugestões de alteração do texto entre

23/10 e 25/11/2024, traz diagnósticos e projeções sobre impactos, vulnerabilidades e riscos decorrentes das mudanças climáticas em nível nacional. Nele são listadas 13 diretrizes e 9 objetivos nacionais de adaptação, cujo objetivo é a orientação, promoção, implementação e monitoramento de ações coordenadas que visem a transição para uma economia com emissões líquidas zero de gases de efeito estufa até 2050 e a adaptação à mudança do clima de sistemas humanos e naturais, por meio de estratégias de curto, médio e longo prazo. Entre as diretrizes do documento estão a justiça climática, a promoção de processos participativos com a sociedade e a integração da adaptação em outras políticas ou programas existentes. Com a Estratégia, o Governo Federal pretende preencher algumas lacunas identificadas no PNA através de avaliações realizadas entre 2017 e 2021, incluindo a definição de responsabilidades e a garantia de metas concretas para a adaptação, atreladas a indicadores monitoráveis (Brasil, 2024). A versão final do documento deve ser apresentada na COP 30, em novembro de 2025 em Belém do Pará, Brasil.

2.3 O conceito de mudanças climáticas e seus impactos

Na esteira do que foi apresentado até então, as mudanças climáticas caracterizam-se atualmente como uma realidade cuja necessidade de medidas de enfrentamento é indiscutível. Há evidências de aumento de eventos climáticos extremos em praticamente todo mundo, e as projeções alertam que esses eventos deverão ser ainda mais frequentes e intensos, podendo causar graves prejuízos à saúde e aos ecossistemas (Salvalaio; Alvarez, 2022). Cabe, no entanto, contribuir com sua definição.

Mudanças climáticas são alterações em longo prazo nos padrões de temperatura e clima. Essas mudanças podem ser naturais, como as que ocorrem por meio de variações do ciclo solar, mas desde 1800 as atividades humanas têm sido o principal impulsionador das mudanças climáticas, principalmente devido à queima de combustíveis fósseis (ONU, 2023). Tal definição é compartilhada pelo IPCC, ao referir-se a mudanças climáticas como qualquer mudança no clima ocorrida ao longo do tempo, devido à variabilidade natural ou decorrente da atividade humana. Segundo o Painel, o termo relaciona-se à mudança no estado do clima, que pode ser identificada por alterações na média e/ou na variabilidade de suas propriedades, que persistem por um período extenso. A mudança pode decorrer de processos naturais internos ou de forças externas, bem como de persistentes mudanças antropogênicas na composição da atmosfera ou no uso da terra (IPCC, 2007).

A CQNUMC, por sua vez, entende mudanças climáticas como uma mudança no clima que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis (BRASIL, 1998). Nesse sentido, a Convenção faz uma pequena diferenciação entre mudanças climáticas – que seriam causadas pela atividade humana – e variações climáticas, responsáveis pelas alterações naturais do clima. De qualquer maneira, com o avanço nos debates em relação às mudanças climáticas a discussão passou a concentrar-se, a partir do entendimento dos efeitos observáveis dessas mudanças sobre os sistemas naturais e humanos, nas ações necessárias para diminuir seus impactos.

No âmbito do acompanhamento dos efeitos das mudanças climáticas pelo planeta, o IPCC é a organização política-científica que fornece as avaliações mais abrangentes no mundo atualmente. Estabelecido em 1988 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), o Painel fornece aos formuladores de políticas avaliações científicas regulares sobre a mudança do clima, suas implicações e possíveis riscos futuros (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES, s/d). Desde sua criação, o IPCC tornou-se a autoridade científica global de referência no abastecimento de dados regulares, abertos e transparentes do estado do conhecimento sobre a ciência da mudança climática. As avaliações do IPCC não são prescritivas de políticas, porém são altamente relevantes para as políticas na escala global, nacional e subnacional (Scott *et al.*, 2023).

Em 1990 o Primeiro Relatório de Avaliação do IPCC anunciava que os cinco anos mais quentes já registrados até então haviam ocorrido na década de 1980 (IPCC, 1992). Dali em diante essa afirmação ganharia atualizações frequentes, revelando recordes cada vez mais preocupantes. O último Relatório de Avaliação (AR6) foi concluído em 2023 e informa o primeiro balanço global de progresso coletivo do mundo para alcançar as metas de longo prazo do Acordo de Paris. O relatório constatou que, com 1,1°C de aumento da superfície terrestre já em curso, mudanças no sistema climático sem precedentes por séculos ocorrem atualmente em todo o mundo, e os impactos são mais extremos e abrangentes que o previsto (IPCC, 2023).

Mais recentemente, o 1º Relatório Estado do Clima, apresentado na abertura da COP 29 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), a agência afirma que o período entre 2015 e 2024 corresponderá aos 10 anos mais quentes desde o início dos registros. Por 16 anos consecutivos – entre junho de 2023 a setembro de 2024 – a temperatura média global excedeu todos os registros anteriores, muitas vezes com ampla margem de diferença. Além disso, entre janeiro e

setembro de 2024 a temperatura média global do ar ficou 1,54°C acima da média industrial, ultrapassando o limite crítico estabelecido pelo Acordo de Paris. Ainda segundo o relatório, em 2023 as geleiras recuaram mais rapidamente do que nunca desde os primeiros registros em 1953, perdendo o equivalente a 5 vezes o volume de água do Mar Morto (OMM, 2024).

Como consequência, os desastres têm sido um grave e recorrente problema, acarretados por eventos como secas/estiagens, enchentes/inundações e incêndios/queimadas (Nobre; Marengo, 2017). Para a UNCC (2022), as principais ameaças podem ser resumidas como: aquecimento e acidificação dos oceanos; inundações costeiras (em razão do aumento do nível do mar); inundações fluviais; eventos climáticos extremos de chuva (por exemplo, tempestades, ciclones); secas; calores extremos (e suas consequências, como incêndios florestais); e erosão do solo.

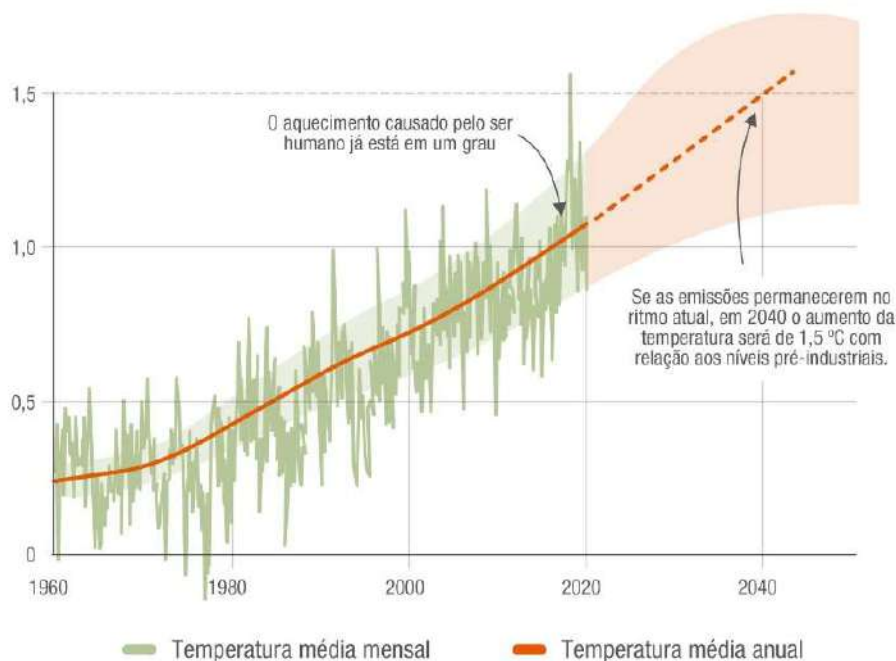
O impacto desses eventos sobre a saúde e o bem-estar, no entanto, se estende para além das consequências diretas dos fatores relacionados ao clima, como ondas de calor¹⁰ ou tempestades. A escassez de água doce está se tornando mais comum, o que causa flutuação nos *commodities* agrícolas, com repercussões globais. O padrão de distribuição de doenças infecciosas está se modificando, paralelamente ao ressurgimento de algumas doenças transmissíveis (ILC, 2015). Além disso, nas últimas décadas a frequência e a capacidade destrutiva dos desastres aumentaram, independente da sua origem e velocidade com que se desenrolam (CEPAL, 2022), e suas consequências estão sendo sentidas de forma desigual em todos os países.

O **Gráfico 4** mostra o aumento na temperatura global média desde a década de 1950, e pode-se perceber que as últimas décadas foram as mais quentes da história. Em 2003, a Europa Ocidental experimentou uma onda de calor até então sem precedentes que durou quase três semanas e resultou em aproximadamente 70 mil mortes relacionadas ao calor (Robine *et al.*, 2008), incluindo 15 mil mortes somente na França. Em junho de 2019 duas ondas de calor atingiram novamente a Europa Ocidental, batendo recordes históricos, o que gerou impactos sociais significativos, incluindo o aumento da mortalidade na região (Vautard *et al.*, 2020).

¹⁰ De acordo com a Organização Meteorológica Mundial (OMM), define-se onda de calor quando a temperatura máxima por um período de pelo menos 5 dias excede a temperatura máxima média por pelo menos 5°C.

Gráfico 4. Variação média da temperatura global mensal e anual desde 1950.

Variação com respeito às temperaturas de 1850, em graus



Fonte: IPCC.

Fonte: Adaptado de IPCC, 2021.

Reddy *et al.* (2020) analisaram a ocorrência de ondas de calor na Austrália entre 1950 e 2020, e identificaram que as ondas de calor estão aumentando em duração, intensidade e frequência em toda a região. Esse aumento de temperatura é sentido, inclusive, em países considerados como de temperatura moderada, como a Finlândia. Apenas no ano de 2018 Helsinque, capital do país, contabilizou 28 ondas de calor, fazendo com que a cidade estabelecesse metas locais de desenvolvimento sustentável (Fricker; Yao, 2021).

Cavallo, Hoffman e Noy (2023) acreditam que, embora o aumento da temperatura global seja uma das indicações mais facilmente mensuráveis da mudança climática, ela vai muito além do aumento das temperaturas médias. Os autores defendem que mudanças na distribuição de temperatura e precipitação também podem afetar as taxas de crescimento econômico, e esses efeitos podem persistir ao longo do tempo.

No que se refere ao aumento do nível do mar, o 6º relatório do IPCC (2021) aponta que esse evento vai afetar cidades costeiras e trará efeitos prejudiciais principalmente para megacidades, pequenas ilhas e cidades com rápido processo de urbanização ou com dependência econômica de meios sensíveis ao clima. O Delta do Mekong, no Vietnã, por exemplo, enfrenta atualmente uma série de problemas nas áreas costeiras, agravados pela população densa e rápido desenvolvimento. Nos últimos anos o sistema socioambiental da região vem se deteriorando

em razão da erosão costeira severa, aumento do nível do mar e intrusão de salinidade (Xuan *et al.*, 2022). Já no Canadá Atlântico, o nível do mar aumentou 30 cm no último século, com estimativa de aumentar mais 29 cm até 2100. A região da Nova Escócia é a mais afetada, com o aumento relativo estimado do nível do mar em 1,3 m até 2100 (Sutton *et al.*, 2022), trazendo problemas para a população e ecossistemas locais.

No âmbito brasileiro, as análises contidas na Quarta Comunicação Nacional do Brasil à Convenção do Clima (Brasil, 2020) mostram que todas as regiões do país sofreram a intensificação de impactos e de perdas e danos relacionados ao clima, que envolvem desde perdas de vidas e danos à saúde à prejuízos em safras agrícolas e comprometimento no abastecimento de água e energia. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) desenvolveu, a partir de diferentes modelos climáticos, uma estimativa até 2100 dos possíveis impactos diretos do aumento da temperatura global no país (BRASIL, 2016). São elas:

- *Aquecimento em todo o continente latino-americano, em todos os cenários de emissão e estações do ano. Os pontos máximos de aquecimento se localizam na região Centro-Oeste;
- *Redução de chuvas no período chuvoso (verão) na maior parte do país, com diminuições mais extremas nas regiões Centro-Oeste e Sudeste;
- *No verão, as baixas de precipitação na parte central do Brasil e o aumento no Sul são mudanças recorrentes nas simulações. No inverno, a redução se dá no norte da América do Sul e na América Central, com aumento no sudeste da América do Sul, na região próxima à costa;
- * Maiores taxas de precipitação no Centro-Sul do Brasil até o final do século;
- * Sinais mistos de mudanças da precipitação na região entre o Sul e Sudeste;
- * Aumento da duração de dias secos consecutivos no Nordeste e queda na frequência de dias úmidos consecutivos no Norte.

Em relação aos impactos indiretos, a **Figura 3** apresenta uma síntese em números dos principais impactos na população decorrentes das mudanças climáticas no Brasil entre 2014 e 2023.

Figura 3 - Impactos no país na última década.



Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil, 2024.

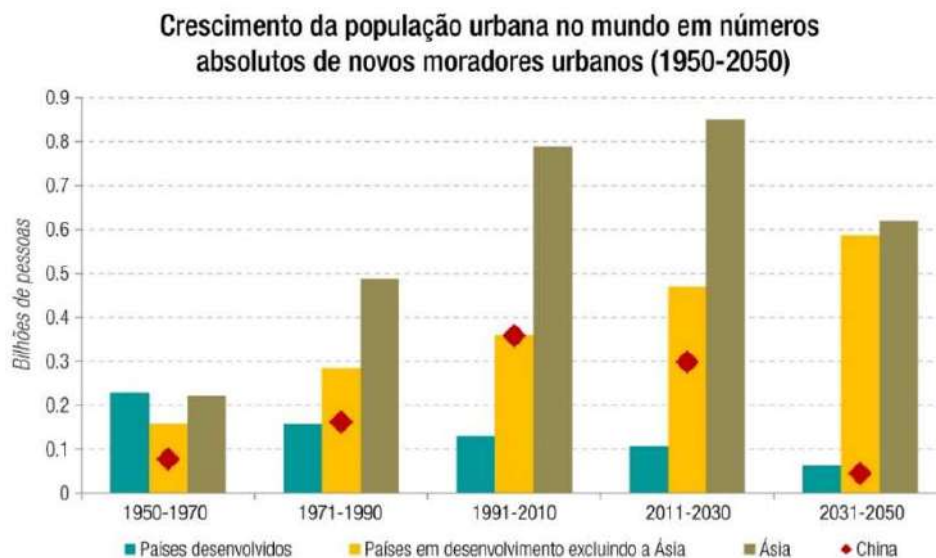
Segundo Nota Técnica do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2024), até outubro de 2024 os acumulados de chuva em diversas partes do país ultrapassaram médias históricas, assim como o calor extremo e baixos valores de umidade relativa do ar. Só o mês de setembro teve dois episódios de ondas de calor, quando as temperaturas em algumas cidades ultrapassaram 7°C acima da média para o período.

Para Burton, Bambrick e Friel (2015), as mudanças climáticas irão ainda agravar problemas de saúde existentes, e esses fatores de agravamento estão relacionados ao ambiente físico, situação econômica (ao nível de país, regional ou pessoal), recursos infra estruturais e institucionais, vulnerabilidades físicas subjacentes e estratégias locais preventivas. Nesse sentido, a magnitude dos impactos das mudanças climáticas na população será determinada pelo desempenho ambiental, social, econômico e físico das cidades.

2.3.1 A vulnerabilidade dos centros urbanos

Atualmente, mais de 50% da população vive em centros urbanos, e a expectativa é de que, até 2050, esse número atinja os 70% (ONU, 2022). O **Gráfico 5** mostra a estimativa realizada em 2015 de crescimento da população urbana em números absolutos entre 1950 e 2050.

Gráfico 5 - Estimativa do crescimento da população urbana mundial por grupo de países.



Fonte: Adaptado de ILC, 2015.

O conceito vulnerabilidade é um fundamental para análise dos riscos e impactos num cenário de mudanças climáticas, e com o aumento dos eventos extremos seu estudo tem sido uma temática bastante discutida na comunidade científica internacional. Sob o ponto de vista contextual (Iwama *et al*, 2016), ela se refere à capacidade de resposta de sistemas e indivíduos aos impactos das mudanças climáticas, podendo ser influenciada por múltiplos fatores ambientais, sociais, econômicos, políticos e culturais. Dessa forma, avaliar a vulnerabilidade não requer apenas a compreensão da localização e amplitude dos efeitos das mudanças climáticas, mas também como o ambiente urbano é impactado por esses efeitos e quais respostas podem minimizar esses impactos (Fish Forever, 2019). O IPCC define vulnerabilidade climática como “o grau de susceptibilidade de um sistema aos efeitos adversos da mudança climática ou sua incapacidade de administrar esses efeitos” (IPCC, 2001), cuja avaliação pode ser realizada em função da exposição, sensibilidade e capacidade adaptativa desse sistema.

Nesse sentido, um sistema ou população é mais vulnerável na medida em que é mais exposto, mais sensível ou possui menos capacidade adaptativa. A **exposição** é representada pela presença de pessoas, meios de subsistência, espécies ou ecossistemas, funções ambientais, serviços, infraestrutura e bens econômicos, sociais e culturais em lugares e cenários que podem ser afetados adversamente. Pode ainda ser caracterizada pelas mudanças físicas que tem o potencial de causar mudanças em um sistema, como o aumento do nível do mar ou o incremento no volume e frequência de chuvas (Iwana *et al*, 2016). A exposição pode ser afetada pela

adequação da infraestrutura, disponibilidade de serviços sociais e serviços públicos, entre outros fatores. A **sensibilidade**, por sua vez, se refere ao grau em que um sistema ou espécie é afetado, de forma positiva ou negativa, pela mudança no clima, e é determinada por características intrínsecas aos indivíduos ou sistemas que o tornam mais suscetíveis, como características socioeconômicas ou geográficas (IPCC, 2022). Por fim, a **capacidade adaptativa** pode ser definida pela habilidade de sistemas, instituições, indivíduos ou outros organismos para ajustar-se a danos potenciais e desenvolver resiliência. Esta pode ser influenciada por diferentes fatores, que podem operar simultaneamente ou de forma interconectada. Uso inadequado da terra, modelos de governança fracos, planejamento urbano inadequado são características determinantes da capacidade adaptativa, especialmente de ambientes urbanos (IPCC, 2022).

Ao reunir metade da população mundial, as cidades concentram ainda a maioria dos ativos construídos e das atividades econômicas, fatores que fazem com que esses ambientes se tornem altamente vulneráveis às mudanças climáticas (PBMC, 2016). Para Braga (2012), essa concentração populacional é um dos fatores que demonstram como essas áreas podem ser mais sensíveis aos impactos dos eventos climáticos, como inundações e escorregamentos de terra, uma vez que esses eventos normalmente atingem uma grande quantidade de pessoas. Complementarmente, grande parte da população mais pobre concentra-se nas cidades, sendo mais vulneráveis às ações climáticas em função da existência de habitações em locais de risco – onde muitas vezes não existe infraestrutura adequada – e cujos materiais de construção não são apropriados (OECD, 2014). Durante eventos extremos de precipitação e fortes tempestades, esses assentamentos podem ser prejudicados pela ação direta das águas ou erosão do solo, com risco de deslizamentos e desabamentos. Além de gerarem perdas materiais, esses episódios ameaçam a integridade física da população sujeita à morte por afogamento ou soterramento (PBMC, 2016).

Gonçalves *et al.* (2012), defendem que, para além do acelerado crescimento populacional, outros motivos proporcionam um maior desequilíbrio ambiental nos centros urbanos, como variações no padrão de consumo e intensificação das atividades de força econômica, capazes de exercer pressões sobre o nível de qualidade de vida das populações expostas. O estilo de vida das populações urbanas, resultado de um processo histórico do capitalismo, também é colocado por Saldiva e Coelho (2014) como um dos responsáveis por colaborar com a aceleração das mudanças climáticas, na medida em que o consumo desenfreado e o desperdício constante contribuem para maiores emissões de gases de efeito estufa. Ao mesmo tempo, os

autores retomam a questão do crescimento populacional desordenado enquanto agente responsável pelo aumento da vulnerabilidade ambiental urbana, principalmente nas áreas mais pobres com qualidade precária em serviços ambientais e de saúde para as populações (Saldiva; Coelho, 2014).

Paralelamente, outros fatores podem contribuir para que esses eventos climáticos tenham seu efeito ampliado em ambientes urbanos. Entre eles estão as chamadas “ilhas de calor urbano¹¹”, que exercem influência direta na exposição. Um estudo lançado em 2017 pela revista *Nature Climate Change* (Mora *et al.*, 2017) aponta que os efeitos das mudanças climáticas podem ser dobrados nas cidades devido à existência dessas áreas mais aquecidas. A pesquisa analisou 1.692 cidades e concluiu que os custos econômicos do aquecimento global podem ser 2,6 vezes maiores em razão das ilhas de calor. A estrutura urbana e cobertura do solo contribuem para o aumento das ilhas de calor urbana (Klok; Zwart, 2012), que intensifica os eventos de calor localmente. Segundo Ulpiani (2021), as temperaturas podem variar de 1°C a 10°C de diferença entre áreas densamente urbanizadas e zonas rurais, exacerbando os impactos na saúde humana para os habitantes das cidades.

Os desafios são muitos e vêm aumentando nos últimos anos, sendo facilmente perceptível que a pressão sobre essas áreas urbanas deverá gerar impactos sobre os habitantes, as infraestruturas e os ecossistemas (Santos, 2014). Problemas de manutenção da infraestrutura urbana, habitações em locais inapropriados, falta de sistema de comunicação (PBMC, 2016), entre outros aspectos, explicitam desafios do planejamento urbano frente à essa nova realidade.

Simultaneamente, as cidades figuram como grandes agentes das mudanças climáticas. O crescimento populacional associado à uma elevada taxa de urbanização, aumentando a demanda por transportes, bens e serviços, faz com que as cidades – apesar de ocuparem apenas 2% da superfície do planeta – consumam 70% da energia primária mundial, com a consequente emissão de gases de efeito estufa (ECF, 2014). O Relatório Global sobre Assentamentos Humanos 2011, “Cidades e Mudança Climática: Direções Políticas” (ONU HABITAT, 2011) informa que as principais razões das áreas urbanas apresentarem consumo intenso de energia são o aumento no uso de transporte, aquecimento e ar condicionado e atividades econômicas, e que não há sinais de que esse padrão de consumo irá diminuir.

¹¹ Ilha de calor pode ser entendida como uma modificação climática caracterizada pelo aumento da temperatura em áreas urbanas quando comparadas às áreas adjacentes, ocasionada pelas características formais dos centros urbanos, bem como pelas propriedades físicas de seus materiais constituintes e atividades desenvolvidas nessas áreas (FIALHO; FERNANDES; CORREA, 2019)

Fato é que as alterações vivenciadas atualmente, aparentemente sem precedentes, desafiam a capacidade de adaptação dos ecossistemas e das sociedades. Logo, é a forma como as cidades respondem e se adaptam às mudanças climáticas que irá exercer influência sobre como a qualidade de vida de suas populações será impactada. O conhecimento das mudanças atuais e esperadas no clima é fundamental para que as pessoas e os formuladores de políticas planejem o gerenciamento dos desastres, a mitigação dos riscos e a formulação de estratégias de adaptação localmente relevantes.

2.3.2 Estratégias de combate às mudanças climáticas

Sejam agentes causadores ou receptoras dos efeitos das mudanças climáticas, as cidades têm sido destacadas como um espaço fundamental no seu combate (Veloso, 2023), através de ações de mitigação ou adaptação. Apesar de serem vulneráveis, elas têm o poder de combater os efeitos nocivos das mudanças no clima. A ONU Habitat (2011) incentiva seu papel através da construção e implementação de políticas de planejamento local que levem em conta as mudanças climáticas e incluam medidas como redução da demanda de energia e emissões, além do desenvolvimento de planos de adaptação. Os impactos negativos esperados das alterações climáticas são vastos e por isso devem ser adotadas diferentes medidas em diversas escalas.

Como já visto, até o início do século XXI os debates internacionais se concentravam predominantemente na necessidade de mitigação, traduzida pela diminuição das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera, principais responsáveis pelo agravamento das mudanças climáticas. A partir do momento em que seus impactos passaram a ser sentidos de maneira mais intensa pelas populações e ecossistemas em todo o planeta, com evidências sólidas e inquestionáveis, as discussões passaram a incluir a importância da adaptação no processo de construção de ambientes mais resilientes, com destaque para a COP 21 (2015), cujo resultado foi o Acordo de Paris. Nesse sentido, o papel de diferentes atores públicos e privados vem sendo trazido para a conversa, numa perspectiva de que a liderança e participação dos governos locais, como nível institucional mais próximo do cidadão, desempenham um papel vital para qualquer compromisso sobre políticas de adaptação, por meio de sua incorporação ao processo de planejamento urbano (Barbi; Rei, 2021).

É importante, no entanto, destacar as diferenças entre ações de mitigação e adaptação, pois ainda que possam ser consideradas estratégias complementares na gestão e redução dos riscos das mudanças climáticas (IPCC, 2014), elas diferem tanto em escala quanto na diversidade de

atores e tipos de políticas envolvidas. De acordo com o IPCC (2007), mitigação é toda intervenção humana para reduzir as fontes ou aumentar o escoamento de GEE. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) acrescenta ainda que as estratégias de mitigação podem envolver tanto o uso de novas tecnologias e energias renováveis – tornando equipamentos mais antigos em mais eficientes em termos energéticos –, quanto a mudança das práticas de gestão ou do comportamento do consumidor (PNUMA, 2023). De qualquer maneira, os efeitos e benefícios da mitigação são, geralmente, em longo prazo e nível global.

O conceito de adaptação possui um amplo espectro de respostas, que vão desde simples ajustes superficiais de curto prazo a grandes transformações estruturantes. De maneira geral, ela pode ser entendida como o processo de ajustes dos sistemas naturais e humanos ao clima presente e futuro, bem como seus efeitos, o que inclui ações e medidas para moderar ou evitar danos potenciais ou explorar oportunidades benéficas (IPCC, 2022). Entendimento diferente, porém complementar, pode ser observado na COP 21, cujo Objetivo Global de Adaptação consiste em aumentar a capacidade de adaptação, fortalecer a resiliência e reduzir a vulnerabilidade à mudança do clima e contribuir para o desenvolvimento sustentável (IPCC, 2015).

A WWF-Brasil (2017) defende que a adaptação implica em reajustar a vida à realidade de que, independentemente dos esforços de mitigação, alguns impactos das mudanças climáticas são inevitáveis. A adaptação tem impactos principalmente em escala local, uma vez que as ações devem ser baseadas em necessidades específicas das regiões afetadas. Seus custos podem ser muito altos, especialmente em infraestrutura de grande escala, como obras de proteção contra inundações, estradas, portos e instalações de geração de energia (WWF-Brasil, 2017).

Em síntese, se a mitigação é voltada para a fonte, ou seja, para formas de atenuar as ações causadoras das mudanças climáticas, as medidas de adaptação incidem na redução e enfrentamento dos danos e consequências advindos dessas mudanças, inclusive seus efeitos potenciais. Dessa forma, no que se refere a ações de mitigação, a importância da atuação das cidades se dá principalmente pelo fato de mais de 70% das emissões ocorrerem em áreas urbanas (ONU HABITAT, 2020). Logo, estratégias voltadas para a diminuição das emissões no âmbito local, através da redução do uso de transportes motorizados, por exemplo, podem ter efeito positivo.

No que tange às medidas de adaptação, a relevância dos centros urbanos reside na capacidade dos governos municipais de tomar ações e decisões relativas ao ordenamento do território, que podem funcionar também como estratégias para aumentar sua resiliência. Além disso, entende-

se que o nível local está mais próximo da comunidade e bem posicionado para avaliar riscos, formular políticas e implementar programas para ajudar comunidades a se adaptarem nos seus ambientes locais (Kennedy; Stocker; Burke, 2010).

Algumas tipologias têm sido propostas para classificar o processo adaptativo e as estratégias de adaptação, tomando como referência, entre outras características, a intencionalidade ou o momento em que acontece em relação ao estímulo. No primeiro caso, o IPCC (2014) divide a adaptação em 2 categorias: autônomas e planejadas. A primeira constitui uma resposta consciente a um estímulo climático, mas decorre de mudanças ecológicas em sistemas naturais e por mudanças no mercado ou bem-estar em sistemas humanos. Já a segunda resulta de uma decisão política deliberada, baseada na consciência de que certas condições mudaram ou estão para mudar, e que ações são necessárias para retornar, manter ou alcançar um estado desejado. Ambas as categorias podem ter caráter proativo ou reativo, que se relacionam ao momento de resposta, sendo que o primeiro caso é mais eficiente e menos dispendioso (IPCC, 2014).

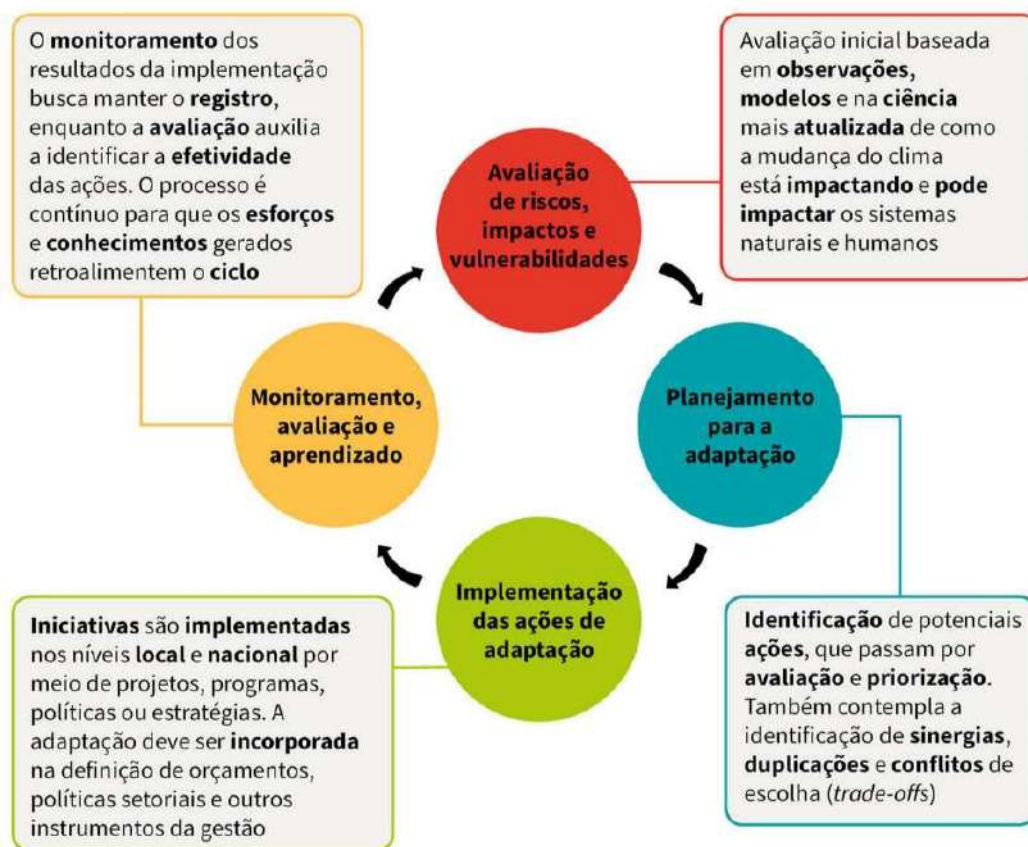
As estratégias de adaptação às mudanças climáticas desempenham um papel importante na melhoria ou manutenção da qualidade de vida das populações, na medida em que contribuem na redução dos efeitos dessas mudanças. Um dos desafios para a gestão do risco associado às mudanças climáticas é promover a coordenação entre diferentes níveis de governança, uma vez que os impactos ocorrem em escala local, mas as medidas de enfrentamento dependem de ações implementadas em diferentes âmbitos e estratégias. No nível local e regional, o planejamento da adaptação e resiliência às mudanças climáticas podem ocorrer tanto pela elaboração de planos específicos quanto por meio de sua integração a outros planos, políticas públicas e projetos (GOVERNO DO ESTADO..., 2021). Nesse sentido, Tyler *et al.* (2010) apresentam o processo a partir do qual a construção das estratégias de adaptação locais deve ser realizada. Segundo os autores, a partir do conhecimento das vulnerabilidades climáticas, elas devem ser avaliadas considerando como os sistemas ou grupos estão expostos aos impactos climáticos diretos e indiretos. Em seguida, é possível dar início ao processo de desenvolvimento de estratégias para responder às vulnerabilidades identificadas e, enfim, implementar as ações que vão auxiliar na construção da resiliência. De acordo com essa estrutura, o desenvolvimento de estratégias de adaptação parte do conhecimento inicial dos impactos locais das mudanças climáticas e quem são os principais atingidos por esses efeitos.

Observa-se que a resiliência e a adaptação devem estar diretamente ligadas ao planejamento urbano, trazendo assim benefícios e um desenvolvimento mais sustentável para as cidades. No entanto, compreender os impactos das mudanças climáticas no uso da terra, ecossistemas e na

vida das pessoas é uma base essencial para o desenvolvimento e aplicação de estratégias de adaptação. Ao mesmo tempo, é necessário aumentar significativamente as ações e investimentos para adaptar aos impactos inevitáveis das mudanças climáticas, colocando as pessoas em primeiro lugar, em busca de um mundo resiliente onde não apenas se sobreviva aos choques climáticos e estresses, mas prospera-se apesar deles (UNCC, 2022).

Para orientar o planejamento e a implementação da adaptação nos âmbitos nacionais, o Comitê de Adaptação representou o “ciclo da adaptação” em quatro etapas (**Figura 4**), utilizado posteriormente em diferentes guias de apoio ao planejamento da adaptação (CQNUMC, 2019).

Figura 4 - Ciclo de adaptação climática



Fonte: CQNUMC, 2019.

Na tentativa de aprimorar essa ação global sobre planejamento da adaptação e resiliência, a Agenda de Adaptação de Sharm-El-Sheik (ONU, 2022) define 5 sistemas de impacto para estruturar iniciativas de resiliência e adaptação, para os quais os governos devem dar máxima prioridade: alimentação e agricultura; água e natureza; litoral e oceanos; e assentamentos humanos e infraestrutura. Cada sistema de impacto conta com medidas tangíveis e rastreáveis do progresso para acelerar a adaptação à resiliência. Destaca-se, no entanto, a importância do

planejamento e financiamento enquanto facilitadores transversais essenciais do processo, e sem os quais é o sucesso é dificultado.

Para Burton, Bambrick e Friel (2015), existem poucos estudos relacionados às estratégias de enfrentamento e soluções potenciais que os planejadores têm a oferecer. A maioria está voltada para estratégias individuais, especialmente as relacionadas ao calor, como adaptação das atividades diárias. No mesmo sentido, Rannow *et al.* (2010) defendem a existência de uma lacuna entre a compreensão dos impactos e o desenvolvimento de estratégias e medidas de adaptação. O Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC), por sua vez, reconhece a existência uma ampla gama de opções de adaptação disponível, mas é necessária uma abordagem mais extensa do que a que está ocorrendo atualmente para reduzir a vulnerabilidade das cidades às mudanças climáticas, incluindo barreiras, limites e custos que não são totalmente compreendidos (PBMC, 2016). Em Relatório Especial publicado em 2016, o PBMC traz uma série de alternativas de adaptação para a infraestrutura urbana para alguns “setores chave” – como transportes, energia e uso do solo –, bem como sugestões de estratégias de planejamento urbano como medidas de adaptação para os riscos, separados por tipo de evento climático (**Quadro 3**).

Quadro 3 - Propostas de adaptação do ambiente urbano por setor chave

SETOR	MUDANÇA CLIMÁTICA E POSSÍVEIS IMPACTOS	OPÇÕES DE ADAPTAÇÃO
Transportes	Aumento da frequência de eventos extremos; aumento do nível do mar.	• Realocação e realinhamento de estradas e vias, mudanças nos projetos e substituição e adequação de estruturas, como pontes, estradas e pavimentos. • Rever os padrões de design e planejamento para estradas, ferrovias e outras infraestruturas para lidar com o aquecimento e drenagem.
Energia	Aumento da frequência de eventos extremos; aumento do nível do mar.	• Melhoria e reforço da infraestrutura de distribuição e transmissão de energia, realocação de linhas de distribuição, mudanças nos projetos e substituição e adequação de estruturas, cabeamentos subterrâneos na rede de distribuição etc. • Eficiência energética; uso de fontes renováveis; diversificação das fontes renováveis por conta de riscos na oferta de energia.
Uso do solo (Infraestrutura/ Assentamentos/ Edificações)	Aumento da frequência de eventos extremos.	• Parques lineares localizados na margem de córregos para minimizar os impactos de cheias. • Proteção das barreiras naturais existentes; criação de diques e barreiras para conter tempestades; reforço de dunas; criação de espaços verdes, melhorar a drenagem; criação de zonas pantanosas e úmidas como tampão para conter o aumento do nível do mar. • Edifícios com ventilação passiva e sistemas de refrigeração; construção eco-eficiente e uso de materiais sustentáveis.
Recursos Hídricos	Aumento da temperatura e redução dos volumes pluviométricos.	• Mais eficiência do uso da água (ex.: reuso); técnicas de armazenamento de água e conservação; reutilização da água; dessalinização; aproveitamento de águas pluviais. • Incentivo econômico (ex.: cobrança e regulamentação do uso da água), diminuindo o desperdício e aumentando a eficiência. • Aumento da capacidade de armazenamento, captações de cursos de água e transferências de água. • Recuperação das bacias hidrográficas.
Ecosistemas	Perda de biodiversidade	• Pagamento de serviços ambientais, REDD+3 e manejo comunitário.
Agricultura	Aumento das temperaturas e secas	• Desenvolvimento de novos cultivares (ex.: variedade de soja para condições de altas temperaturas e menor disponibilidade de água; espécie de cana de açúcar que demanda menor quantidade de água) desenvolvidos pela Embrapa.

Fonte: PBMC,2016, adaptado pela autora.

Além dos setores apresentados no quadro, as iniciativas podem abranger outras áreas da gestão urbana, como medidas relacionadas à saúde e voltadas para a população mais vulnerável.

Entende-se que ações de mitigação isoladamente não são suficientes e que inúmeras pessoas no mundo já enfrentam impactos econômicos, sociais e ecossistêmicos das mudanças climáticas. Os esforços individuais de regiões, cidades, empresas, os investidores e a sociedade civil que

adotam estratégias de combate e enfrentamento às ações climáticas são de grande importância, mas ações de forma isolada pode não ser suficiente para a obtenção de resultados. É necessária uma ação coordenada de diferentes atores em sistemas econômicos, naturais e sociais para alcançar uma efetiva mudança no que se relaciona ao processo de adaptação e resiliência (UNCC, 2022) e a combinação de ações variadas pode contribuir para a maior efetividade da adaptação (IPCC, 2014).

Observa-se que a adaptação deve ser parte do processo de tomada de decisões que devem ser feitas para o desenvolvimento das cidades, aumentando a capacidade de sua resiliência. Os governos locais podem também procurar técnicas eficientes de planejamento para os impactos das alterações climáticas, criando oportunidades para diminuir a vulnerabilidade (OECD - *Cities and Climate Change*, 2014). É importante que o planejamento das cidades inclua o conhecimento das vulnerabilidades existentes e riscos associados à ocorrência de eventos climáticos extremos. O ideal é que estas sejam remodeladas e planejadas de acordo com as prioridades existentes, visando torná-las, de fato, mais resilientes (Klug; Marengo; Luedermann, 2016). Entretanto, os impactos das mudanças climáticas e a necessidade de se adaptar a eles também devem ser analisados sob a perspectiva da dimensão humana, considerando as diferentes vulnerabilidades dos indivíduos (IPCC, 2021). Variáveis como idade, perfil de saúde, resiliência fisiológica, condições sociais e a qualidade das políticas de monitoramento e controle podem afetar a capacidade de resposta da população em relação às variáveis climáticas. De acordo com o Plano Clima (BRASIL, 2024 – em elaboração), a pauta climática deve ser interseccional, ou seja, considerar que cada pessoa é constituída por diferentes características, como raça, etnia, classe, religião, dentre muitas outras, e que essas diferenças as impactam de maneiras diferentes. Populações heterogêneas vivendo em espaços diferenciados apresentam distintas constituições para suas vulnerabilidades, entendida nesse contexto mais amplo como a capacidade de resposta de indivíduos, grupos e comunidades aos potenciais perigos deflagrados por eventos relacionados a mudanças climáticas e ambientais em qualquer fase dos ciclos dos diversos processos saúde-doença (Fenner *et al.*, 2009). E dentre esse grupo de pessoas mais suscetíveis às consequências climáticas estão os idosos.

2.3.3 Vulnerabilidade da população idosa

A vulnerabilidade das cidades não está somente na sua infraestrutura e serviços oferecidos. A saúde da população urbana também pode ser bastante impactada, e muito embora os eventos climáticos afetem a todos, a exposição, sensibilidade e capacidade adaptativa variam entre os

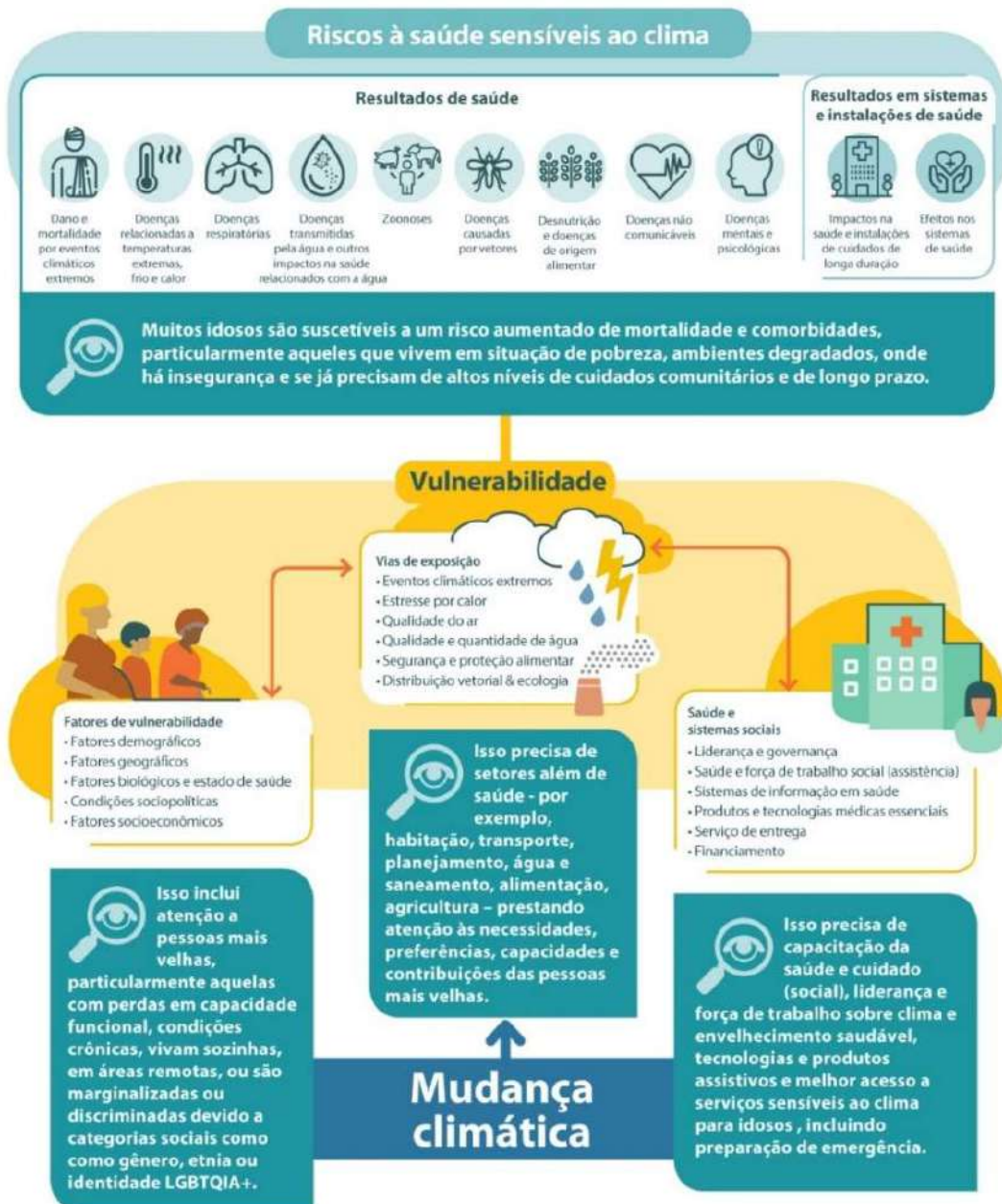
segmentos populacionais, sendo a vulnerabilidade distribuída desproporcionalmente em uma sociedade. No que se refere à faixa etária, os principais grupos atingidos são idosos acima de 65 anos e crianças abaixo dos 5 anos de idade (PBMC, 2016).

A vulnerabilidade individual ou de grupos específicos é discutida em muitas áreas, podendo haver discrepâncias em seus significados decorrentes das diferentes abordagens adotadas. Frequentemente sua definição está relacionada à propensão ou pré-disposição a ser prejudicado, o que abrange uma variedade de conceitos, incluindo sensibilidade ou suscetibilidade a danos ou falta de capacidade de lidar e se adaptar a condições adversas (Rhoades *et al.*, 2018; Gamble *et al.*, 2013).

Seidel e Bell (2014) trabalham com o conceito de vulnerabilidade de saúde climática, decorrente de interações entre clima e desvantagens socioeconômicas para exacerbar resultados de saúde já desiguais para determinados grupos, que podem ser adicionalmente desfavorecidos física, intelectual, cultural ou geograficamente. Para Malak *et al.* (2020), a vulnerabilidade dos indivíduos pode ser caracterizada de acordo com 3 critérios: a decorrente de uma exposição desigual a calamidades naturais extremas; a que se deve ao estado do impacto social dos perigos e desastres; e a que é consequência da integração de potenciais exposições e resiliência social. Nesse sentido, as características sociodemográficas, a estrutura do poder político e social e o acesso aos serviços moldam a vulnerabilidade das pessoas, associado a outros fatores como sexo, cultura, estado civil, idade e etnia (Malak *et al.*, 2020). Da mesma maneira, Gamble *et al.* (2013) defendem que um indivíduo é mais vulnerável ou porque é mais sensível, ou mais exposto ou menos capaz de se adaptar. Ou seja, é a capacidade adaptativa, em conjunto com a sensibilidade e a exposição, que determina a vulnerabilidade da população, assim como ocorre com os ambientes urbanos.

Existe um amplo consenso de que a vulnerabilidade social a um perigo ambiental geralmente depende dos seguintes fatores: falta de acesso a recursos (financeiros, informações, conhecimento ou tecnologia; acesso limitado ao poder político e representação); capital social (incluindo redes sociais); crenças e costumes; indivíduos frágeis e fisicamente limitados; idade; e o tipo e densidade de infraestrutura (Krawchenko *et al.*, 2016). Essa vulnerabilidade é determinada a nível social, cultural e político, mas vivida a nível individual. Um relatório da ONU (2022) apresenta um quadro que traz uma visão geral dos riscos à saúde derivados das alterações no clima, suas vias de exposição e fatores de vulnerabilidade (**Figura 5**).

Figura 5. Visão geral dos riscos à saúde relacionados ao clima.



Fonte: OMS, 2022, adaptado e traduzido pela autora.

Compreender os fatores de risco específicos associados às mudanças climáticas é de grande importância para o desenvolvimento de medidas de adaptação apropriadas (Di Giulio *et al.*, 2016). Quais seriam, então, os motivos que fazem com que os idosos sejam considerados parte do grupo mais vulnerável às mudanças no clima?

Primeiramente, é importante esclarecer que nem todos os idosos são vulneráveis ou tem o mesmo tipo de vulnerabilidade a uma determinada exposição. A idade cronológica, por si só, não é suficiente para tornar as pessoas mais vulneráveis ao risco climático, mas traz consigo

uma série de fatores físicos, políticos, econômicos e sociais que podem fazê-lo. Idosos são frequentemente excluídos e negligenciados, e a diversidade das necessidades, problemas, interesses e potencialidades dessa população muitas vezes não são reconhecidas (CEPAL, 2022). A análise dessa vulnerabilidade é, portanto, fundamental para construir a resiliência desses grupos ou indivíduos, identificando as maneiras pelas quais eles se tornam vulneráveis; até que ponto são vulneráveis e quais estratégias de adaptação devem ser tomadas para reduzir seus riscos (Malak *et al.*, 2020). Para tanto, é importante entender como esses fatores, ou a combinação deles, interferem na capacidade adaptativa ou na sensibilidade a estressores climáticos específicos. Segundo Greenberg (2014), a lacuna mais evidente do conhecimento reside na incompreensão de como idosos reagem antes, durante e depois de eventos climáticos. Ainda assim, muitos estudos têm buscado entender a vulnerabilidade dos idosos no contexto das mudanças climáticas.

De maneira geral, os fatores que contribuem para o aumento da vulnerabilidade dos idosos não diferem dos demais indivíduos. No caso dos idosos, no entanto, eles podem ter maior intensidade e, quando combinados, exacerbar os impactos negativos. Características fisiológicas, alteradas em razão do processo natural de envelhecimento, podem contribuir na redução da resiliência e, conseqüentemente, da capacidade adaptativa dos indivíduos.

Numa visão mais direcionada à área da saúde, Ayres *et al.* (2006) acreditam que a vulnerabilidade dos idosos pode se apresentar de forma individual ou coletiva, dividindo-se em três principais elementos que se sobrepõem: o individual, o social e o programático (ou institucional). O primeiro atribui o agravamento da vulnerabilidade à da presença de comportamentos que levam os sujeitos a contraírem doenças. Esses comportamentos não são compreendidos como consequência da ação voluntária das pessoas, mas estão diretamente associados às condições ambientais, sociais e culturais. O elemento social compreende a abordagem social do adoecer, que é articulada por meio de indicadores que possibilitam conhecer o perfil da população de determinado território em relação a aspectos como acesso à informação e gastos com serviços de saúde. Estão incluídas nessa categoria as características do espaço social, como por exemplo, a mobilidade. A dimensão programática, por sua vez, está relacionada ao acesso à serviços de saúde e à forma de organização desses serviços.

Nunes (2018) defende uma abordagem baseada em ativos para melhor compreender os fatores que influenciam na vulnerabilidade dos idosos e, conseqüentemente, nas estratégias de adaptação voltadas para esse público. Nesse sentido, o autor define ativos como sendo as características disponíveis direta ou indiretamente para os indivíduos anteciparem ou

responderem a ameaças, sendo eles: humanos (alfabetização, nível de independência, saúde, etc.); financeiros (renda); físicos (habitação); sociais (participação, vínculos, entre outros); e locais (baseados em características do ambiente, como acessibilidade). Os ativos são avaliados de acordo com acesso, disponibilidade e acúmulo.

O envelhecimento implica numa redução da capacidade funcional dos indivíduos, numa maior incidência de doenças e numa rede de apoio social frequentemente menor, fazendo com que eles sejam não apenas mais vulneráveis ao evento climático em si, como também sofram mais com as consequências deles, como acesso limitado a bens e serviços (Hutton, 2018). Ao mesmo tempo, a ausência de condições socioeconômicas para fazer face aos impactos dos fenômenos climáticos, frequentemente observadas após a aposentadoria, tende a resultar na perda de vidas, doenças, aumento da fome, perdas materiais e de moradias e dificuldade de acesso desse grupo a serviços públicos essenciais (CERESAN, 2011).

Idosos são mais vulneráveis às mudanças climáticas pois o envelhecimento traz alterações fisiológicas, mudanças que afetam a sensibilidade térmica e a termorregulação e um aumento progressivo da multimorbidade, o que aumenta seu impacto na saúde desse grupo. Deficiências e condições crônicas associadas ao isolamento social, que em circunstâncias normais não interferem na funcionalidade diária, podem tornar pessoas idosas incapazes, por exemplo, de conseguir comida ou receber mensagens orientando a evacuação do local devido a um perigo. Entre outras consequências, os indivíduos com mobilidade reduzida tendem a ser deixados para trás (Kemem *et al.*, 2021).

Os estressores climáticos mais ameaçadores para os idosos, segundo pesquisa participativa realizada em 2017 com idosos americanos (Rhoades, 2018), são ondas de calor, inundações, secas e má qualidade do ar, além das doenças infecciosas cuja incidência aumenta em razão desses eventos. As ondas de calor têm um sério efeito sobre a morbidade e mortalidade dos idosos com doenças cardiovasculares preexistentes, aumentando a pressão arterial e a frequência cardíaca, resultando em mortalidade cardiovascular (Gostimirovic *et al.*, 2020). Seu sistema termorregulador é mais sensível e as respostas fisiológicas às condições ambientes se deterioram com a idade, ao mesmo tempo em que alguns medicamentos interagem com a termorregulação, aumentando o risco.

Para manter um ambiente interno estável e propício à saúde, os seres humanos se esforçam para regular a temperatura corporal dentro de uma faixa estreita, que varia entre 36,5°C e 37,0°C. Isso requer um bom equilíbrio entre o calor endógeno e evaporativo entre o indivíduo e o

ambiente circundante. No entanto, alguns adultos mais velhos podem ser incapazes de modificar seu comportamento devido ao comprometimento da capacidade funcional e cognitiva e/ou capacidade de sentir seu próprio estado térmico (Guergova; Dufour, 2011; Matthies *et al.*, 2008). Ao mesmo tempo, o envelhecimento também está associado a reduções na produção de suor. Com o passar dos anos, a produção de cada glândula sudorípara para uma dada mudança na temperatura corporal ou em resposta a estímulos farmacológicos é atenuada (Inoue *et al.*, 1999). Como resultado dessas alterações, a ativação da vasodilatação cutânea e a sudorese com o aumento da temperatura corporal são atenuadas com o envelhecimento, aumentando sua sensibilidade ao calor e, portanto, sua vulnerabilidade. Em outros casos, os idosos não querem ou não podem empregar medidas simples, como abrir janelas devido a custos, ruído e poluição do ambiente, ou mesmo medo do crime (Klinenberg, 2015).

Ainda em relação ao calor, observa-se ainda que os adultos mais velhos podem ser mais vulneráveis a eventos climáticos extremos devido ao envelhecimento do sistema imunológico e à propensão à desidratação devido à diminuição da sensação de sede e ao menor conteúdo de líquidos corporais. Idosos com demências (como doença de Alzheimer) correm alto risco durante altas temperaturas pela exacerbação do declínio cognitivo e pelo aumento no número de hospitalizações (Zammit *et al.*, 2021).

No que se refere à poluição do ar, o declínio gradual da função pulmonar em idosos – que depende da elasticidade pulmonar, da perda da capacidade vital e do volume expiratório forçado –, aumenta a suscetibilidade dos idosos às infecções respiratórias e suas complicações e é um importante motivo de hospitalização e morte em alguns países do mundo (Réquia Júnior; Abreu, 2011; Torres *et al.*, 2020). Para aqueles com problemas cardíacos ou respiratórios, as partículas finas e ultrafinas derivadas da poluição do ar podem agravar doenças crônicas do coração e dos pulmões e estão associadas à morte prematura desse grupo (Correa *et al.*, 2020; Idani *et al.*, 2019). Um estudo para identificar os índices de morbidade e mortalidade por doenças cardiorrespiratórias associadas à poluição do ar no Brasil no período de 2008 a 2019 (Brunetto *et al.*, 2022) mostrou que os idosos foram os mais afetados por doenças cardiorrespiratórias no período estudado, sendo que a pneumonia foi a patologia com maior prevalência, com 176 óbitos a cada 1000 internados no Brasil.

Adultos mais velhos são ainda afetados desproporcionalmente por desastres. Os idosos podem ter recursos financeiros limitados para ajudá-los a gerenciar recursos de preparação ou recuperação de um desastre natural, e tendem a ser mais relutantes em evacuar suas casas, mesmo que temporariamente. Podem não ter a rede de apoio mais imediata em um desastre e

possuir menos acesso a informações sobre evacuações e abrigo (Krawchenko *et al.*, 2016). Isso ficou claramente demonstrado nas taxas desproporcionais de mortalidade de 49% para idosos na Louisiana após o furacão Katrina, considerando que os idosos representavam apenas 6% da população. Essa alta taxa foi atribuída aos desafios de evacuação e invisibilidade dos idosos aos serviços de emergência (Walkling; Haworth, 2020). Simultaneamente, eventos climáticos extremos afetam a saúde mental dos idosos. Algumas pessoas mais velhas que sobreviveram a desastres experimentam altas taxas de culpa do sobrevivente, especialmente quando perdem parentes próximos. Enfrentam, ainda, altas taxas de estresse pós-traumático e depressão após inundações e, diante de desastres, podem ter percepções aumentadas de solidão (CEPAL, 2022).

Nos casos de doenças zoonóticas e transmitidas por vetores, as pessoas mais velhas tendem a ter sistemas imunológicos mais fracos, apresentando mais riscos potenciais e infecções graves com envolvimento neurológico (ONU, 2022).

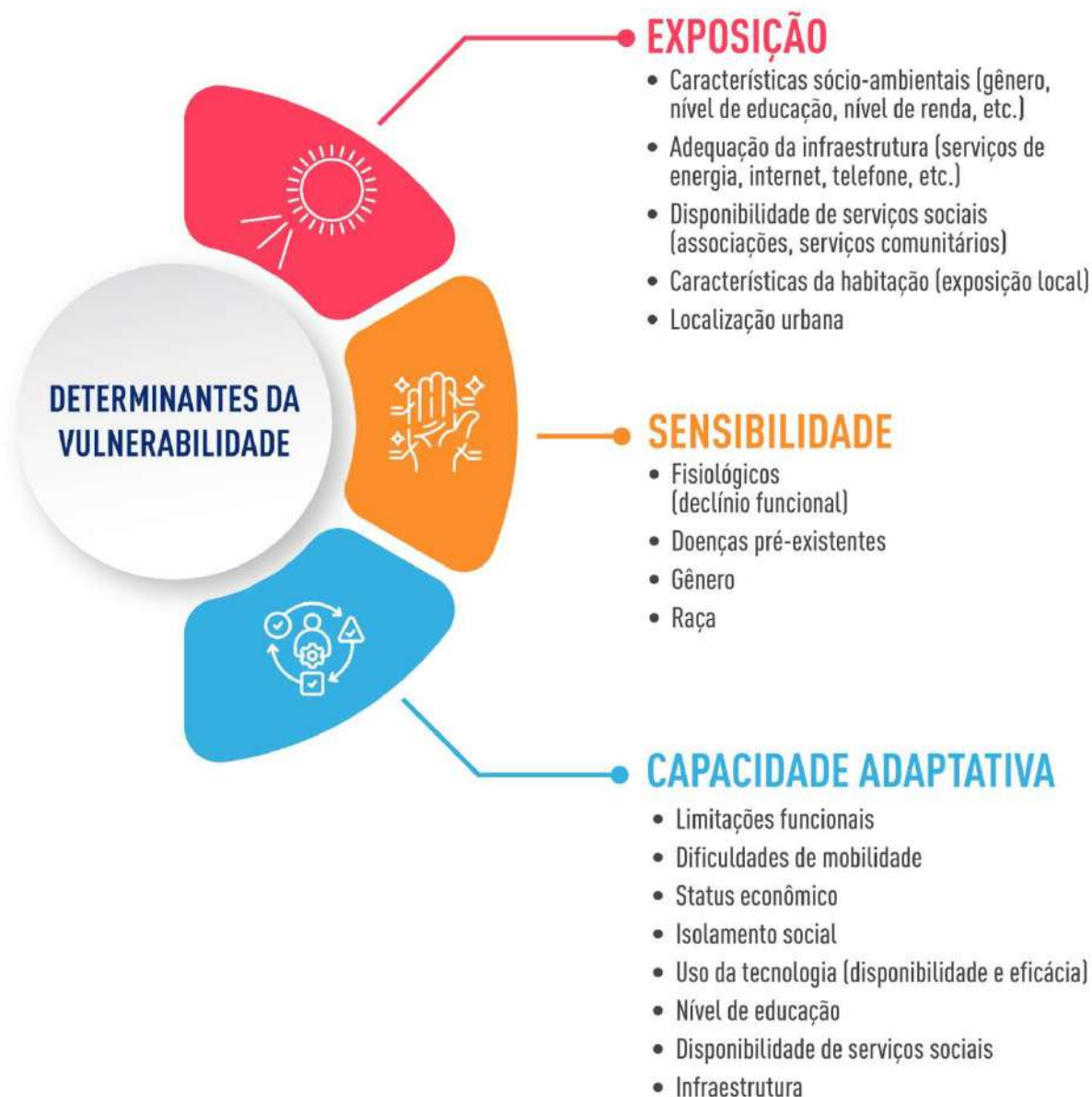
No envelhecimento o processo de adaptação dos idosos também pode ser comprometido pela inadequação dos ambientes urbanos a perigos naturais crescentes, como por exemplo as enchentes ou o aumento do nível do mar. O local onde se vive, juntamente com a estrutura de apoio físico e social, influencia na qualidade de vida de pessoas mais velhas. Nesse sentido, a gerontologia ambiental pode ser instrutiva para a compreensão das experiências de vulnerabilidade e resiliência dos idosos nesse contexto de mudanças climáticas. Para Sánchez-González e Alvarado-Chávez (2015), os atributos dos ambientes físicos e sociais dos idosos tanto moldam o risco quanto limitam o gerenciamento do risco, e a vulnerabilidade às mudanças climáticas precisa ser considerada ainda mais nas adaptações desses ambientes.

Krawchenko entre outros (2016) trabalham com a ideia de “risco de lugar” (adaptado de Cutter, 1996), através da qual o potencial de perigo ambiental pode ser aumentado ou moderado por condições geográfica e sociais (tecido social), incluindo a capacidade de responder e adaptar-se aos perigos. À essas duas variáveis os autores acrescentam ainda a governança, não enquanto sinônimo de governo, mas para denotar que a política em nível municipal é multissetorial e multinível, envolvendo todas as esferas de governo, setor privado e cidadãos. A partir desse entendimento, deve-se avaliar não apenas como os indivíduos são afetados, mas como a infraestrutura, serviços e moradias podem ser atingidos, e como o planejamento e gestão das cidades podem contribuir na redução desses impactos.

A partir da bibliografia analisada, foi desenvolvido um quadro síntese (**Figura 6**) através do qual são apresentados os principais fatores determinantes da vulnerabilidade em idosos,

separados por componente de vulnerabilidade (exposição, sensibilidade e capacidade adaptativa).

Figura 6 - Fatores determinantes da vulnerabilidade climática em idosos



Fonte: elaboração própria a partir de Inoue *et al.*, (1999); Sánchez-González e Alvarado-Chávez (2015); Krawchenko *et al.* (2016); Walkling e Haworth, (2020); Zammit *et al.* (2021); Correa *et al.* (2020); Idani *et al.* (2019).

Importante ressaltar que os fatores que afetam a vulnerabilidade normalmente não atuam de maneira isolada, podendo combinar-se, contribuindo para seu aumento. Num evento climático extremo, como uma inundação, pode ser mais difícil atender uma vítima idosa com dificuldades de mobilidade, o que pode ser agravado caso essa pessoa resida sozinha. Nesse caso os riscos de ferimento ou morte são maiores, e por isso é importante a realização de diagnósticos de

vulnerabilidade adequados que tenham a capacidade de embasar estratégias de adaptação eficazes.

Um panorama da produção científica acerca das estratégias de adaptação das cidades direcionadas ao público idoso (Salvalaio; Alvarez, 2022) mostrou que, embora os impactos das mudanças climáticas sejam maiores nesse grupo, existe uma lacuna de conhecimento em relação às suas vulnerabilidades específicas. A pesquisa identificou que a maior parte do material produzido se refere a medidas de enfrentamento ao estresse térmico por calor, quando comparado a outros estressores climáticos. As estratégias de adaptação mais comumente encontradas foram divididas em 4 tipologias: a) individuais e coletivas; b) ambientais e urbanas; c) comunicacionais e educacionais; d) de gestão. A maioria das ações se concentraram no primeiro grupo, provavelmente pela facilidade de implementação das mesmas, que geralmente dependem apenas de mudanças comportamentais. No entanto, observou-se que essas propostas de adaptação sofreram grande variação de acordo com o local de origem, influenciadas principalmente por questões culturais e socioeconômicas. Tal fato demonstra a importância de uma avaliação prévia das vulnerabilidades locais, considerando que a “importação” de estratégias adaptativas sem critério pode acarretar em medidas sem efeito prático e com pouca adesão da população (Salvalaio; Alvarez, 2022).

Acredita-se que, apesar das intervenções de adaptação possuírem potencial para reduzir a mortalidade e morbidade, as populações vulneráveis não estão inseridas nas estratégias (Sampson *et al.*, 2013). Um estudo sobre a promoção e proteção dos direitos dos idosos no contexto das mudanças climáticas apresentado pelo Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos (ONU, 2021) apontou que eles são excluídos de políticas de programas destinados a lidar com os efeitos das mudanças climáticas e gerenciamento de emergências climáticas. Tal fato pode se manifestar na discriminação no acesso aos serviços e resultar em tratamento desigual ou inadequado, e esses problemas podem ser agravados pela interseção da idade com outras características como gênero, condições socioeconômicas, deficiência, status migratório ou étnico-racial, entre tantos outros. O documento destaca ainda que os países devem desenvolver atlas de riscos de desastres socioambientais da região e sistemas nacionais e locais de proteção civil que reconheçam as necessidades e potencialidades dos idosos, a fim de fornecer respostas humanitárias inclusivas. Nesse sentido, é importante incorporar a perspectiva dos idosos nas medidas de ação climática, assim como já vem sendo feito em políticas de outras áreas, como nos programas de Cidades Amigas do Idoso em várias cidades do mundo.

A população de idosos deverá aumentar nos próximos anos, criando desafios significativos para as cidades se prepararem e desenvolverem resiliência aos extremos climáticos previstos. Esse crescimento torna-se ainda mais problemático quando o espaço urbano apresenta infraestrutura e serviços deficientes, degradação do ambiente e aumento das ocupações irregulares, fatores de risco que intensificam a vulnerabilidade de idosos diante das ameaças climáticas (Bodstein; Lima; Barros, 2014). Para reduzir seus impactos são necessárias estratégias centradas nas vulnerabilidades permanentes, construindo comunidades resilientes e com capacidade de enfrentamento (Walkling; Haworth, 2020). A idade pode cruzar com outras características sociodemográficas, como gênero, deficiência, status socioeconômico e etnia, que por sua vez estão associados a barreiras de acesso à informação, cuidado e apoio. Essa discriminação combinada pode e deve ser abordada sempre que possível e, nesse sentido, as políticas públicas têm um importante papel na formação de respostas a essas tendências. Por meio da integração do contexto geográfico e socioeconômico, do tecido social e das ameaças apresentadas, os governos podem desenvolver estratégias para lidar com os riscos e a vulnerabilidade, aumentando a resiliência tanto das cidades quanto da população.

2.4 Políticas públicas e seu papel na construção de cidades – e populações – mais resilientes e inclusivas

Política pública é uma diretriz caracterizada por dois elementos fundamentais: intencionalidade pública e resposta a um problema público. Em outras palavras, o motivo para estabelecimento de uma política pública é o tratamento ou a resolução de um problema entendido como coletivamente relevante (Secchi, 2014). Para tanto, dependem da definição de objetivos e estratégias de atuação e, especialmente, de recursos (Borba *et al.*, 2019).

Embora as políticas públicas tradicionais tenham se configurado em torno da satisfação de direitos sociais ou coletivos, observa-se nos últimos anos uma abordagem baseada nos direitos humanos, que se caracteriza por um esforço de construção de uma capacidade reflexiva voltada para o desenvolvimento de um tipo de cidadania que não envolve apenas o reconhecimento político-estatal, mas também reconhecimento dos diferentes contextos socioculturais e especificidades locais (Tonon, 2010). Dentro dessa perspectiva mais individualizada, Marks e Shah (2004) defendem que as políticas públicas sejam desenhadas de forma a garantir qualidade de vida para a população, visto que a ela implica no desenvolvimento pessoal, contribuindo para o desenvolvimento comunitário.

Pensar a política pública a partir da qualidade de vida urbana traz a responsabilidade para o âmbito local, uma vez que a gestão municipal está mais próxima da realidade da população e, conforme já visto, é capaz de interferir mais diretamente em aspectos da vida cotidiana. No que se refere tanto ao planejamento climático inclusivo quanto ao desenvolvimento de cidades amigas do idoso, um dos grandes desafios no planejamento de políticas públicas reside na análise de vulnerabilidades específicas, que necessitam de ferramentas apropriadas para avaliá-las. Etapas de diagnóstico que envolvam a investigação da área, situação e população de estudo são necessárias para o aumento de conhecimento na área e para fundamentar ações exitosas em qualquer projeto (Dias *et al.*, 2018). Dentro dessa perspectiva, a realização de diagnósticos participativos é um importante ingrediente para a apropriação e empoderamento, na medida em que considera os grupos específicos como agentes ativos na construção do conhecimento.

As metodologias participativas são geralmente qualitativas e envolvem técnicas que encorajam os envolvidos a se aproximarem do tema da pesquisa e a enriquecê-la com suas próprias experiências. Muito comum nas pesquisas da área das ciências sociais, esta metodologia é empregada para que a coleta de dados, a análise e a solução de problemas não dependam apenas do investigador, mas levem em consideração principalmente os usuários, suas expectativas, percepções e necessidades. Nos últimos anos, o termo participação tem se apresentado como conceito chave no campo do planejamento e gestão de cidades. No Brasil desde a Constituição Federal de 1988 existe a previsão de participação social como um dos pilares da democracia do país. Desta forma, diversos mecanismos foram institucionalizados como forma de garantir o controle social e a participação contínua por parte da sociedade, como na elaboração dos Planos Diretores Urbanos Municipais. Isso auxilia que a população que será afetada por uma política pública possa participar, principalmente para garantir que suas reais demandas e necessidades sejam atendidas. Mas para que tenha efetividade, é importante que a participação seja inclusiva, plural e democrática, evitando, assim, parcialidades e políticas tendenciosas.

Em 2010, Souza já afirmava que ainda que a participação da sociedade civil seja de alguma forma estimulada, o acesso extremamente desigual à informação e a enorme desigualdade econômica entre os indivíduos compromete a igualdade de chances de participação (Souza, 2010). Para o autor, quando a participação é estimulada – não apenas nos processos decisórios, mas também no diagnóstico, monitoramento e controle das políticas públicas – pode trazer ganhos significativos ao contribuir no desenvolvimento das cidades. Ao mesmo tempo, dependendo da forma como se apresenta, a participação popular pode servir para a defesa de interesses legítimos de grupos cuja identidade faça com que sejam vistos como portadores de

direitos específicos, incluídos os idosos. Ainda segundo Souza (2010) o lado da garantia de direitos universais – que dizem respeito à dignidade humana –, as necessidades e percepções particulares e legítimas de grupos específicos precisam ser respeitados. Caso contrário, a qualidade de vida desses cidadãos pode vir a ser afetada.

No campo do planejamento climático, as questões que envolvem a justiça climática se conectam aos direitos humanos e ao desenvolvimento com uma abordagem centrada no ser humano, buscando atender os direitos dos mais vulneráveis e sua resolução de forma equitativa e com justiça (Meikle; Wilson; Jafry, 2016). Dessa forma, é necessário que todos os atores sejam ouvidos, em especial, os mais impactados por essas mudanças. A justiça climática tem um componente vital de reconhecimento e participação social, e estudiosos urbanos colocam a pesquisa participativa no centro da ação ambiental (Silva, 2023). As metodologias de planejamento climático em geral trazem o componente da participação popular em uma ou mais etapas do processo de elaboração do plano. Em grande parte dos casos, isso ocorre apenas na fase de priorização das ações que irão compor o documento, como foi o caso da construção do PlanClima de Curitiba (Prefeitura Municipal de Curitiba, 2020). Apesar das etapas iniciais do planejamento climático da cidade terem contado com as contribuições de diferentes representantes do governo, da sociedade civil e de outras partes envolvidas, como servidores da Prefeitura Municipal de Curitiba, representantes da Companhia Paranaense de Energia, da Companhia de Saneamento do Paraná e representantes do Fórum Curitiba sobre Mudanças Climáticas e do *Global Shapers*, a ampla participação da população se deu através de uma Consulta Pública Online, com duração de um mês, por meio da Plataforma Conecta, com o objetivo de priorizar ações envolvendo o orçamento municipal (Prefeitura Municipal de Curitiba, 2020).

O Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática (PDS) do Rio de Janeiro, por sua vez, é o reflexo de debates intensos com entidades de classe, instituições de pesquisa, especialistas das mais diversas áreas dos setores públicos e privados, ONGs e instituições internacionais e supranacionais e a população (Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, 2021). O PDS foi erguido coletivamente, a partir de discussões e pesquisas presenciais e *online*, em diferentes momentos do seu processo de construção, desde a definição das metas prioritárias que deveriam compor o documento, até a escolha do mascote do plano.

No caso das políticas de promoção do envelhecimento ativo e desenvolvimento de cidades amigas do idoso, a OMS tem reiteradamente recomendado que o diagnóstico socioambiental seja desenvolvido com base em estudos de percepção comunitária como mecanismo de

aproximação da comunidade, de conhecimento de suas práticas, costumes e valores, tendo em vista que uma das maiores dificuldades está na existência de diferenças de percepção (Moniz *et al*, 2017). A metodologia do Guia Global de Cidades Amigas do Idoso já considera o aspecto participativo do planejamento. A participação das pessoas idosas no processo de diagnóstico, execução e acompanhamento de projetos visa garantir que as políticas públicas que tornam comunidades e cidades mais amigáveis ao idoso sejam orientadas de baixo para cima, ou seja, pessoas idosas apontam os aspectos positivos e os obstáculos que encontram na localidade em que vivem e, a partir disso, são definidas as ações a serem implementadas. O Protocolo de Vancouver (OMS, 2007) foi desenvolvido exatamente para orientação desta escuta do idoso sobre os pontos positivos e dificuldades do ambiente em que vive, e até hoje norteia o Guia Global.

Sob o ponto de vista da gestão municipal, assim como a necessidade de implementação de processos participativos, é importante se pensar na possibilidade de uso integrado de indicadores quantitativos e qualitativos, que permitam o progresso na medição das necessidades dos indivíduos (Tonon, 2010). A partir do estabelecimento de mecanismos efetivos de monitoramento abre-se caminho para novas discussões, os direitos e as políticas podem ser revistas e, assim, as reais necessidades da população podem ser contempladas. Nesse sentido, incentivar as cidades a utilizarem indicadores tem sido uma abordagem comum em locais que buscam uma gestão pública mais efetiva. Para melhorar o desempenho, é necessário melhorar a ferramenta de medição e monitoramento.

As ferramentas de avaliação baseadas em indicadores ajudam cidades a medir a gestão e o desempenho das ações e serviços municipais e a qualidade de vida ao longo do tempo. Indicadores econômicos e sociais vêm sendo utilizados desde o início do século XX, voltados principalmente para a avaliação da performance¹². A Declaração de Estocolmo (ONU, 1972), Relatório de Brundtlands (1987), Agenda 21 (1992) e Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU (2015) defendem o monitoramento constante a partir de um sistema de indicadores enquanto um caminho inevitável no processo de formulação de políticas públicas para as próximas gerações. Para Gutierrez-Antinopai (2019), trata-se de uma ferramenta de planejamento que permite informar e tomar decisões, e que deve responder a interesses integrais que zelam pelo território para além dos interesses setoriais e particulares. Considerando que a

¹² Um exemplo de indicador de performance bastante conhecido é o Produto Interno Bruto (PIB), caracterizado pela soma de todos os serviços e bens produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano. Fonte: IBGE.

elaboração de políticas públicas deve ser estruturada a partir de um problema público, um sistema de indicadores bem construído pode ser capaz de fornecer essa informação.

Mas como sistematizar informações para que o conhecimento produzido seja efetivamente útil para a gestão, ao mesmo tempo em que aborde todos os aspectos essenciais para a população? Para a OMS (2015), indicadores devem ser válidos (medir o que se supõe que devam medir), objetivos, sensíveis (capazes de apreender as alterações ocorridas) e específicos (refletir somente as alterações ocorridas na situação envolvida). Kitchin *et al.* (2015), por sua vez, os divide em dois diferentes grupos: os individuais, que se referem a um fenômeno específico (ex. taxa de mortalidade); e os compostos, que combinam métricas individuais, usam estatística ou sistema de peso (ex. custo do sistema de saúde por indivíduo). Ao mesmo tempo, indicadores devem ser acessíveis, no sentido de que os dados necessários para sua composição possam ser obtidos facilmente.

Em 2012, o Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (ONU-Habitat) lançou uma ferramenta baseada em indicadores para mensurar o desempenho dos municípios em 5 dimensões – produtividade, infraestrutura, igualdade, qualidade de vida e sustentabilidade ambiental – consideradas pela ONU como fundamentais para o desenvolvimento próspero das cidades. A proposta do instrumento, denominado Índice de Prosperidade das Cidades (*City Prosperity Initiative* – CPI, no original em inglês), era ajudar decisores a criar políticas claras de intervenções nos municípios, além de identificar oportunidades e áreas potenciais para a prosperidade, com foco nas pessoas (ONU-HABITAT, 2012). A partir de 2015 a ONU-Habitat transformou o índice numa iniciativa global, para ajudar a medir e acompanhar o cumprimento do Objetivo 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis – da agenda de desenvolvimento (ONU-HABITAT, 2015). Ainda que não esteja relacionado diretamente à Cidades Amigas do Idoso ou ao planejamento da ação climática, esses indicadores podem ser aplicados em vários contextos com relevância direta para o movimento de cidades sustentáveis.

Nos anos mais recentes, a capacidade de medir a adequabilidade da cidade ao idoso através de ferramentas de acompanhamento e avaliação também se tornou uma consideração importante dentro do movimento amigo do idoso em diversos contextos internacionais. Em 2015 a OMS publicou um relatório que estabelece uma estrutura e um conjunto de indicadores para monitorar e avaliar o progresso na melhoria dos ambientes urbanos amigáveis aos idosos. Os indicadores centrais foram estruturados em torno de três princípios fundamentais: equidade, acessibilidade do ambiente físico e inclusão do ambiente social. Juntos, eles podem ser

considerados um ponto de partida para o desenvolvimento de outros indicadores localmente relevantes (OMS, 2015).

Entre os principais indicadores relevantes identificados pela OMS estão a caminhabilidade do bairro, acessibilidade de veículos de transporte público e paradas de transporte público, acessibilidade de espaços e edifícios públicos e a acessibilidade da habitação. A OMS reconhece que o conjunto básico de indicadores oferecido pelo relatório oferece uma visão simples e potencialmente inadequada para todas as configurações geográficas, especialmente aquelas com densidade populacional baixa e níveis reduzidos de infraestrutura local. Tal fato pode levar à redução da precisão e comparabilidade (OMS, 2015). Apesar disso, os esforços da OMS e da Rede Global de Cidades Amigas do Idoso foram seguidos desde então por outras organizações e pesquisadores.

A intensificação no debate das questões ambientais também trouxe consigo um destaque para a importância do uso de indicadores de avaliação e acompanhamento. Monitorar o progresso das ações climáticas é um componente crucial para promover a eficácia no planejamento. Para garantir a implementação dos planos e obter os resultados dentro dos prazos definidos para a cidade, faz-se necessário monitorar as metas e ações estabelecidas, visto que este é um procedimento indispensável para uma gestão pública com maior eficiência e eficácia. Usualmente, tais ações são monitoradas por intermédio de indicadores municipais produzidos para este fim. Quando elaborados e selecionados de forma correta, tornam-se poderosas ferramentas para capturar as peculiaridades e complexidades do ambiente urbano, tendo potencial para contribuir no enfrentamento dos impactos das alterações do clima e na qualidade ambiental urbana.

2.5 Considerações referentes à abordagem teórica

Tendo como base o conteúdo levantado da fundamentação teórica, é possível identificar algumas características comuns aos diversos temas que contribuirão para o desenvolvimento da tese e construção da proposta de metodologia de diagnóstico de vulnerabilidade, tendo como pano de fundo o acelerado processo de envelhecimento populacional em nível global e seus impactos nas cidades. Os antecedentes forneceram subsídios para a compreensão da indispensável e urgente consideração das mudanças climáticas na agenda das Cidades Amigas dos Idosos, o que ainda não acontece. Promover a saúde e o bem-estar de uma população envelhecida é um desafio em múltiplos níveis, mas torna-se ainda mais desafiador quando se

consideram as mudanças nas condições ambientais resultantes das alterações do clima. Ao mesmo tempo, a resposta e recuperação para os efeitos negativos das mudanças climáticas na população e nos ecossistemas devem ser inclusivas com relação às pessoas idosas e contribuir para o fomento da sua resiliência.

Como ponto de partida, entende-se que a vulnerabilidade social é um conceito que já faz parte do programa das Cidades Amigas dos Idosos, sendo fundamentalmente necessário incluir nessa agenda as questões relativas à vulnerabilidade às alterações climáticas. O quadro atual já oferece oportunidades para fortalecer os ambientes amigos do idoso, guiado por documentos como o Acordo de Paris (CQNUMC, 2015), os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015), o Relatório Mundial sobre Envelhecimento e Saúde (OMS, 2015) e, obviamente, o Guia Global Cidade Amiga do idoso (OMS, 2007). As políticas estratégicas direcionadas para a construção de cidades amigas dos idosos podem ser valiosas para programas de adaptação às mudanças climáticas. Simultaneamente, a adaptação é parte do processo de tomada de decisões que devem ser feitas para o desenvolvimento da cidade, aumentando a capacidade de sua resiliência, com potencial para que essas adaptações também sirvam para que as cidades se tornem mais adequadas às condições específicas do idoso. Dessa forma, faz-se necessária uma abordagem que busque um melhor entendimento das possíveis consequências dos eventos climáticos para as comunidades mais velhas, considerando especialmente o olhar a partir da sua percepção. Assim, buscou-se desenvolver uma proposta considerando, além da compreensão da dinâmica entre as características intrínsecas ao envelhecimento – como perdas funcionais, redução nos rendimentos, isolamento social – e os efeitos das mudanças climáticas, questões relativas a outros fatores externos que exercem influência tanto na percepção individual quanto na adoção de medidas adaptativas. A heterogeneidade dos contextos socioeconômicos das comunidades e a complexidade dos fatores que contribuem com a vulnerabilidade evidenciam a necessidade do uso de ferramentas com concepção interdisciplinar e, ao mesmo tempo, participativa. Nesse sentido, e a partir da abordagem teórica apresentada, pode-se inferir que a importância da participação social está presente tanto no discurso das Cidades Amigas do Idoso quanto nas diretrizes para elaboração de planos de adaptação às mudanças climáticas. Uma abordagem de pesquisa que considere o usuário no centro do processo deve compreender a interação dinâmica entre as questões que envolvem o envelhecimento nas suas diferentes esferas e os fatores contextuais, tanto pessoais como ambientais.

Por outro lado, o cenário de desenvolvimento humano se dá nos espaços urbanos e, por essa razão, há especial interesse no planejamento, organização e regulação das cidades para (re)

construção de espaços em que a vida humana acontece diariamente, em uma sociedade complexa, de transformações rápidas, que demandam soluções adequadas para os diferentes fenômenos que nela se desenrolam. Considerando os cenários projetados, existe uma tendência de que a população se concentre nas cidades, e a importância dos espaços urbanos aumentará significativamente na construção de condições de habitabilidade que propiciem qualidade de vida para todos. Diante da realidade que combina envelhecimento da população, mudanças climáticas e urbanização acelerada, é necessário buscar respostas adequadas às transformações que a sociedade enfrentará nos próximos anos, especialmente para os grupos mais vulneráveis, como os idosos.

A responsabilidade do Estado de viabilizar a proteção dos direitos dos idosos, compartilhada com a sociedade e a família, está inserida em diversos dispositivos, incluindo o conceito de envelhecimento ativo como princípio fundamental. Acredita-se, no entanto, que a política nas esferas internacional, nacional e estadual serve apenas para orientar e dar diretrizes, mas a ação deve ser empreendida no nível local. Propor uma cidade mais apropriada para as exigências da população idosa implica numa articulação mais próxima com a gestão municipal e anseios da população, associados às questões de vulnerabilidade e mudanças climáticas. Uma cidade inclusiva, onde os indivíduos possam participar plenamente das oportunidades em diversas áreas, independentemente de suas vulnerabilidades específicas, precisa da compreensão das necessidades dos cidadãos por parte dos governos locais. Esse entendimento deve considerar as necessidades dos cidadãos dentro de cada um dos grupos sociais existentes, tornando-os parte do planejamento estratégico.

As experiências de diversas cidades em preparar ambientes mais amigos da pessoa idosa podem auxiliar na criação de estratégias urbanas eficazes e que contribuam na construção de cidades mais resilientes ao clima, assim como o planejamento climático pode auxiliar os governos locais na identificação de vulnerabilidades específicas de idosos e, assim, propor estratégias de adaptação que contribuam com desenvolvimento de cidades que promovam o envelhecimento ativo. É possível, ainda, que a temática das mudanças climáticas ou do envelhecimento ativo não esteja centrada em uma única política, mas que sejam fortalecidas por planos e políticas setoriais já existentes e que incluam essas novas perspectivas, a depender das capacidades de cada município.

A partir da compreensão destas relações apresentadas, que destacam o conhecimento das necessidades do grupo específico em relação ao contexto, o papel do planejamento urbano e a inclusão dos idosos no processo, conclui-se que a pesquisa pode se apropriar delas ao máximo,

utilizando-as de forma eficiente na busca pela solução mais adequada. Esses três conceitos permeiam todo o processo, e podem agir como facilitadores da integração da agenda climática aos programas das cidades amigas do idoso.



Procedimentos Metodológicos

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta a descrição dos procedimentos metodológicos adotados no desenvolvimento da pesquisa, definidos a partir do objetivo geral e objetivos específicos identificados. Uma visão geral da estrutura metodológica pode ser observada na **Figura 7**:

Figura 7 – Síntese da metodologia



Fonte: a autora, 2025.

A metodologia foi organizada considerando as seguintes fases: 1. Fundamentação Teórica, 2. Desenvolvimento do Método e 3. Aplicação e Avaliação do Método, conforme ilustra a **Figura 8**.

Figura 8 - Fases da pesquisa



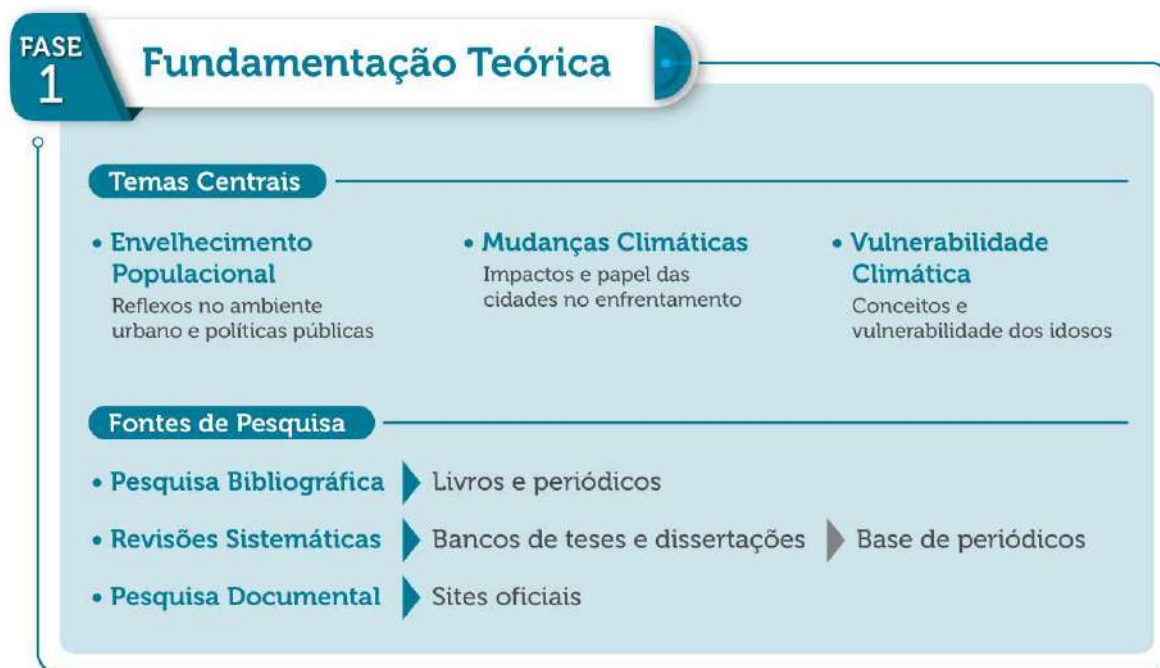
Fonte: a autora, 2024.

A seguir são descritos detalhadamente os procedimentos metodológicos de cada fase.

3.1 Fase 1 – Fundamentação Teórica

O objetivo da Fase 1 foi aprofundar os conhecimentos sobre os temas centrais da pesquisa (Envelhecimento populacional, Mudanças climáticas, Vulnerabilidade climática), bem como o papel das cidades, através de sua gestão na construção de cidades inclusivas e resilientes (**Figura 9**). Essa etapa permitiu a criação de um panorama geral e a composição de um arcabouço teórico para o desenvolvimento das etapas subsequentes, bem como compreensão da proposta.

Figura 9 - Fase 1: Fundamentação Teórica



Fonte: a autora, 2024.

As principais fontes pesquisadas compreenderam livros, teses e periódicos científicos, além de documentos oficiais, como relatórios do IPCC, planos de ação climática, entre outros. As revisões sistemáticas de literatura (RSL) desenvolvidas tiveram o objetivo de reunir e classificar publicações que tratavam de algumas das temáticas centrais da pesquisa, tendo algumas delas sido publicadas, conforme **Apêndice 1**. As RSL são importantes no mapeamento, avaliação crítica e agrupamento de resultados de estudos primários relevantes sobre uma questão ou tópico específico (Morandi; Camargo, 2015), ao mesmo tempo em que auxiliam na identificação de lacunas a serem preenchidas. Em razão do seu escopo, houve variação na base de dados utilizada para cada uma das revisões produzidas, estando suas metodologias explicitadas em seus respectivos artigos.

As atividades desenvolvidas na Fase 1 resultaram, principalmente, no conteúdo do Capítulo 2.

3.2 Fase 2 – Desenvolvimento do Método

A Fase 2 teve como objetivo o desenvolvimento da metodologia de diagnóstico e a realização do teste piloto da ferramenta de diagnóstico participativo (questionário) a fim de verificar seu

funcionamento e sistemática, implementando correções antes da fase de aplicação. Sendo assim, a Fase 2 foi subdividida em 3 etapas (**Figura 10**).

Figura 10 - Fase 2: Desenvolvimento do Método



Fonte: a autora, 2024.

A Etapa 01 da Fase 2 compreendeu, como marco inicial, a definição da base conceitual que deu suporte à escolha da ferramenta de diagnóstico participativo e a definição da estrutura e itens que iriam compor o método proposto. O intuito desta etapa foi a identificação de diferentes metodologias de diagnóstico de vulnerabilidade climática e de diagnóstico participativo, em diferentes contextos, que oferecessem a base para alcançar o objetivo geral da tese.

Inicialmente, buscou-se compreender como as cidades estão incorporando, em seu planejamento, as questões acerca do envelhecimento populacional e dos impactos das mudanças climáticas, incluindo a forma como essas agendas interagem. Ao mesmo tempo, procurou-se identificar como os idosos são envolvidos na concepção e regulação dos ambientes urbanos e nas políticas relativas ao planejamento para o enfrentamento dos fenômenos climáticos. Para isso, a abordagem metodológica adotada considerou o cruzamento entre a lista de cidades latino-americanas integrantes da Rede Global de Cidades Amigas do Idoso da OMS, disponível na página oficial da Organização Pan-americana de Saúde¹³, e a relação de cidades que fazem parte de duas reconhecidas redes transnacionais ligadas ao enfrentamento da crise

¹³ Disponível em: <<https://extranet.who.int/agefriendlyworld/who-network/>>. Acesso em: 19 de mai. 2024.

climática: a Rede ICLEI (do original em inglês, *International Council for Local Environmental Initiatives*), e a C40 Cities, ambas comprometidas com o enfrentamento dos impactos das mudanças climáticas em nível municipal ou metropolitano. Redes municipais transnacionais, cujo foco são ações locais, em geral trabalham de forma colaborativa, informando seus membros sobre os impactos das mudanças climáticas, as melhores práticas e representando os municípios em fóruns climáticos. A escolha dessas duas redes se deu especificamente pelo seu reconhecimento internacional e contribuição na identificação, desenvolvimento e implementação de políticas e programas locais de mitigação e adaptação climática.

O cruzamento das listas forneceu um rol de cidades latino-americanas que, de alguma forma, estão comprometidas em construir ambientes resilientes às mudanças climáticas e adequados à população idosa. No entanto, em razão da interseção das listas ter gerado como resultado apenas 9 cidades – uma amostra relativamente reduzida – optou-se por acrescentar nessa análise os planos de ação climática das cidades latino-americanas inseridas em 2023 na *A-List* da CDP *Disclosure Insight Action*, uma organização sem fins lucrativos que divulga periodicamente uma lista de cidades que se destacaram por suas campanhas de combate às mudanças climáticas. Dessa forma, o total de municípios foi ampliado para 19 (**Figura 11**).

Figura 11 – Cidades cujos planos foram analisados, por país

CIDADES SELECIONADAS PARA ANÁLISE DOS PLANOS DE ENVELHECIMENTO E AÇÃO CLIMÁTICA						
BRASIL	CHILE	COLÔMBIA	ARGENTINA	MÉXICO	PERU	EQUADOR
Curitiba Porto Alegre São Paulo Rio de Janeiro Salvador	Renca Vitacura Santiago Penalolén	Ibagué Manizales Medellín Bogotá	Buenos Aires La Plata	Cidade do México Guadalajara	Lima	Quito

Fonte: a autora, 2024.

A partir de então foi realizada uma busca pelos planos de ação municipais para a população idosa – uma exigência para obtenção do selo Cidade Amiga do Idoso da OMS – e pelos planos de ação climática de cada localidade, com foco em planos de adaptação, excluindo-se os planos de mitigação. Na ausência de algum dos planos, foram realizadas buscas por outras políticas públicas na mesma área. Essas buscas foram realizadas, prioritariamente, através de *sites* oficiais de cada município, sendo assim identificadas como são realizadas as abordagens das duas temáticas pelas cidades envolvidas, ou seja, se de forma isolada ou se elas se integram de alguma maneira. A seguir são apresentados alguns itens que foram analisados para cada tipo de plano (**Figura 12**):

Figura 12 – Critérios de avaliação de Planos/Programas

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
 Planos de ação/programas para a população idosa	 Plano de ação climática
Quais as principais dimensões/eixos de análise?	Quais os objetivos e metas do plano?
Os objetivos e metas incluem preocupação com as mudanças climáticas?	Quais riscos climáticos foram considerados?
O processo de elaboração foi participativo?	Foi realizado diagnóstico de vulnerabilidade?
Foram previstas ações estratégicas?	Esse diagnóstico considerou aspectos socioeconômicos?
Foi realizado diagnóstico local?	O processo de elaboração foi participativo? Envolveu idosos?
Foram previstas ferramentas de acompanhamento das ações propostas?	As propostas refletem as necessidades de grupos vulneráveis?
	Foram previstas ferramentas de acompanhamento das ações propostas?

Fonte: a autora, 2023.

Essa análise permitiu identificar se a abordagem das duas temáticas é tratada pelas cidades envolvidas de forma isolada ou se elas se apresentam conectadas de alguma maneira. Além disso, foi possível observar semelhanças e diferenças nas estruturas dos planos, nas estratégias adotadas e no foco da ação proposta.

Ainda neste estágio foram identificadas estratégias urbanas de adaptação às mudanças climáticas mais comumente utilizadas e que consideram as necessidades específicas da população idosa, visando resumir, através de um quadro síntese, as ações de adaptação climática mais frequentemente encontradas e cujo público alvo são os idosos. Após elencadas, essas ações foram classificadas por setor estratégico ao qual melhor se encaixam (transporte, saúde, educação, etc.), pelo componente da vulnerabilidade ao qual possuem potencial para agir (exposição, sensibilidade ou capacidade adaptativa) e pelo evento climático ao qual está associada. A função deste quadro foi permitir a identificação, após a aplicação do método e, conseqüentemente, a obtenção de um diagnóstico, de ações de adaptação potencialmente utilizáveis, a partir dos fatores de vulnerabilidade detectados e dos riscos climáticos presentes na localidade.

O segundo estágio da Etapa 01 - Fase 2 compreendeu a busca por diferentes metodologias de diagnóstico de vulnerabilidade climática, participativas ou não, com o objetivo de reconhecer as diferentes sistemáticas aplicadas e identificar elementos que pudessem ser incluídos no método em desenvolvimento. Inicialmente, foram analisadas as metodologias de diagnóstico dos planos de ação climática selecionados na etapa anterior, caso existissem. Posteriormente, essa busca foi ampliada, através de revisão sistemática de literatura realizada no portal de periódicos da Capes, com o intuito de incluir metodologias alternativas que não tivessem como objetivo principal servir de embasamento para elaboração de planos de ação climática. Nessa análise buscou-se avaliar se os modelos:

- Envolviam diferentes riscos climáticos;
- Tinham caráter participativo;
- Eram voltados para grupos específicos – e no caso de resposta positiva, se poderiam ser adaptados a outros públicos;
- Possuíam metodologia de aplicação simplificada, considerando uma possível utilização por municípios de pequeno e médio porte;
- Consideravam a vulnerabilidade social ou da infraestrutura urbana.

Por fim, o terceiro estágio dessa etapa procurou investigar diferentes ferramentas de diagnóstico participativo, cujos processos necessariamente envolvessem a colaboração da população no mapeamento de realidades locais, ou seja, técnicas de produção da informação assentadas no princípio da co-construção de conhecimento e do envolvimento das comunidades locais na construção de diagnósticos. Conforme já discutido no Capítulo 2, o desenvolvimento local, a nível municipal, pode beneficiar-se de métodos participativos baseados numa análise do potencial, da capacidade e das necessidades locais. Sem diagnóstico não se pode saber quais são as necessidades próprias de cada lugar, e as políticas oferecidas podem resultar em propostas inadequadas.

A metodologia adotada nessa etapa foi a pesquisa bibliográfica por meio da busca por publicações nos últimos 10 anos no portal da Capes e do Google Acadêmico, considerando ser esse um intervalo de tempo adequado, visto os grandes avanços na área na última década.

Dando continuidade à Fase 2, a etapa de estruturação (Etapa 2) teve como objetivo estabelecer os itens a serem abordados pela metodologia desenvolvida, organizados de acordo com os objetivos e produtos resultantes de cada um deles, bem como a definição da ferramenta de

diagnóstico participativo que melhor atende aos objetivos da tese. Para isso, foram adotados os seguintes procedimentos:

Base Conceitual: compreendeu a pesquisa e a seleção do material de referência desenvolvidos na Etapa 1 da desta Fase, que deu suporte à definição dos itens do *Método*. A seleção da base conceitual levou em consideração dois aspectos: a relevância das metodologias e ferramentas identificadas e a validação ou registro que garantem o seu reconhecimento no contexto científico. Foram excluídas as metodologias cuja aplicação envolvessem recursos humanos, técnicos ou materiais incompatíveis com as estruturas usualmente encontradas em municípios de pequeno e médio porte.

Definição dos itens: compreendeu leitura e interpretação dos itens provenientes das bases conceituais selecionadas, e do agrupamento destes itens por semelhança de definições e compatibilidade com o objetivo central da pesquisa. A partir do agrupamento, realizou-se a exclusão dos itens repetidos ou com definições semelhantes, gerando um conjunto de itens a serem considerados.

Definição da ferramenta de diagnóstico participativo: envolveu a definição do instrumento de coleta de dados participativo. Na escolha da metodologia que melhor incluísse a participação de grupos sociais na coleta de dados foram analisados os seguintes itens:

- O instrumento contribui na identificação da situação-problema?
- O instrumento contribui para atingir o objetivo da tese?
- Onde buscar as informações? Quais as formas de coleta possíveis?
- Qual o tamanho de equipe necessária para a coleta de dados?
- Como sistematizar e disseminar as informações de maneira objetiva?
- É possível desagregar as informações de acordo com as características socioeconômicas (gênero, raça, nível de escolaridade, etc.)?

Com isso, foram gerados os requisitos gerais, abrangendo os objetivos de cada ferramenta na etapa de diagnóstico, as estratégias que poderiam ser utilizadas em sua aplicação e os envolvidos na coleta e análise.

Materialização: a geração de alternativas se iniciou por meio de esboços, e ao fim da etapa foi realizada a apresentação do *Cidade60+* em sua versão final, abrangendo as ferramentas que o

compõem, o seu funcionamento e suas possibilidades de integração a políticas/programas existentes.

A última etapa da Fase 2 compreendeu o teste piloto da ferramenta de diagnóstico selecionada na etapa anterior, que teve como objetivo testar a ferramenta em uma pequena amostra de indivíduos com características semelhantes ao público-alvo da pesquisa – idosos com idade igual ou superior a 60 anos – para verificar sua sistemática e funcionamento, bem como testar os procedimentos a serem adotados na próxima fase, de Aplicação e Avaliação do Método, verificando a eficácia da sistemática e o tempo de realização.

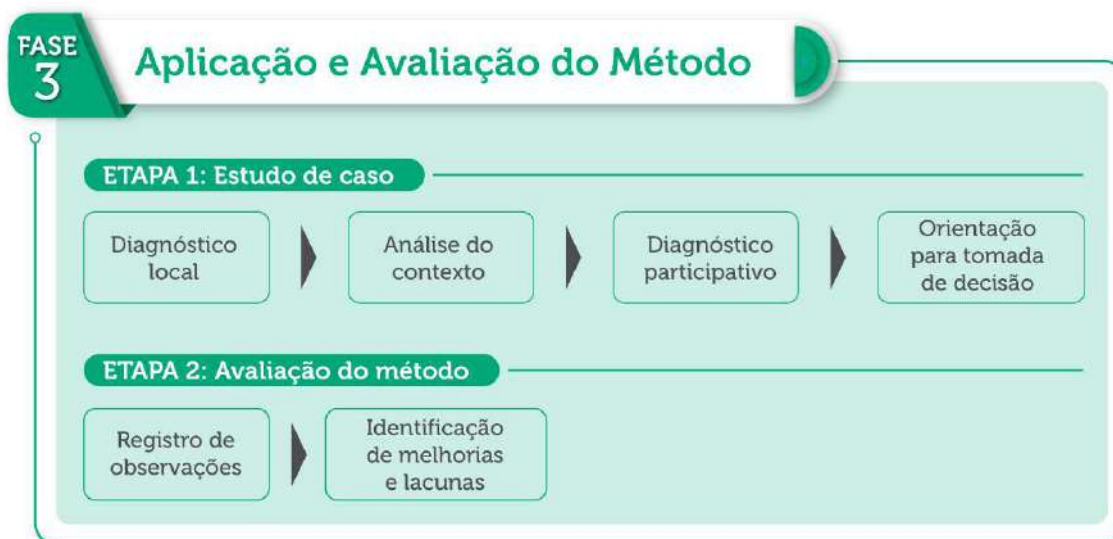
O teste piloto pode ser considerado uma estratégia metodológica que auxilia o pesquisador a validar o instrumento de pesquisa desenhado, pois é aplicado antes dele entrar em contato com os sujeitos delimitados para o estudo. Nessa perspectiva, o pesquisador participa de uma situação de teste, em que é organizado um ambiente com características muito próximas às que foram planejadas para a pesquisa, para que ele se familiarize com o instrumento de pesquisa planejado. De acordo com Canhota (2008), a importância de conduzir um estudo piloto está na possibilidade de testar, avaliar, revisar e aprimorar os instrumentos e procedimentos de pesquisa. Administra-se um estudo piloto com o objetivo de descobrir pontos fracos e problemas em potencial, para que sejam resolvidos antes da implementação da pesquisa propriamente dita.

Este experimento permitiu testar, repensar e reformular o instrumento de coleta de dados, ajustando-o para a próxima etapa.

3.3 Fase 3 – Aplicação e avaliação do método

Esta fase teve como objetivo aplicar e avaliar o método em um contexto urbano existente, a fim de elaborar um diagnóstico de vulnerabilidade da população idosa a partir dados coletados através de diferentes ferramentas, conforme preconizado na etapa de materialização (**Figura 13**).

Figura 13 - Síntese da Fase 3: Aplicação e avaliação do método



Fonte: a autora, 2024.

A primeira etapa dessa fase abrangeu a aplicação do método através de estudo de caso. Enquanto estratégia de investigação, observa-se que o estudo de caso permite a análise da dinâmica dos processos em sua complexidade, o que constitui uma condição específica de contribuição à construção do conhecimento científico, que pode ser replicado em situações semelhantes. Para Sátyro e D’Albuquerque (2020), o estudo de caso deve ser entendido como estudo de um fenômeno, constituído a partir de um conjunto de observações que possam ser utilizadas como evidências e que podem ter diferentes unidades de análise, mas que tem a capacidade de ajudar a explicar um evento ou acontecimento. Nessa pesquisa, procurou-se com o estudo de caso a testagem da metodologia desenvolvida, associando a sua validação à produção de conhecimento acerca da vulnerabilidade da população idosa do município selecionado. Acredita-se que o material produzido contribui na tomada de decisão sobre políticas e programas a serem implementados, cujo foco incluía questões de mudanças climáticas e envelhecimento populacional.

Na segunda etapa da Fase 3 utilizou-se uma abordagem qualitativa como forma de avaliação da metodologia, buscando identificar a adequabilidade dos procedimentos adotados; se as variáveis investigadas são justificadas, assim como as possíveis lacunas processuais. Procurou-se, ainda, verificar a coerência do instrumento em relação ao objetivo do estudo e a sua capacidade de ser reproduzido. Para isso, durante todo o processo de aplicação do método foram realizadas anotações de comportamentos e/ou situações que poderiam comprometer positivamente ou negativamente a sua usabilidade. Por meio desta aplicação, foi possível

verificar a funcionalidade e a adaptabilidade do método a uma situação real de desenvolvimento. Essas observações foram relatadas no Capítulo 4, que trata dos resultados.

Ao final, a fim de compor o capítulo de discussão, os resultados foram analisados de forma comparativa aos objetivos gerais e específicos e à hipótese relatados na introdução, momento em que o pesquisador passa a compreender o fenômeno e busca explicá-lo a partir dos dados coletados e relacionados.



Resultados

4. RESULTADOS

4.1 Fase 2 -Desenvolvimento do método

Este capítulo apresenta o processo de construção do *Cidade60+*, desde a base teórica até a sua organização e materialização. Desta forma, são apresentadas as etapas de sua elaboração, iniciando com a Etapa 1 (Marco Inicial), seguido da Etapa 2 (Estruturação do Método) e Etapa 3 (Teste Piloto da Ferramenta de Diagnóstico), conforme definidas no Capítulo 3 – Procedimentos Metodológicos.

4.1.1 Etapa 1/02 – Marco Inicial

Estágio 01/Etapa1/Fase2 -Análise de planos e programas

Esta etapa explorou a interseção entre as agendas direcionadas ao envelhecimento ativo e o planejamento climático em dezenove cidades latino-americanas, por meio da análise de seus documentos oficiais direcionados às duas temáticas. Entre seus principais objetivos estão a identificação de diferentes metodologias de estudo de vulnerabilidade e alternativas de ferramentas de diagnóstico participativo empregadas nos planos de ação climática (PACs) e planos ou programas voltados para o envelhecimento dos países selecionados – que contribuíram para a construção da base conceitual do método –, bem como a construção do quadro síntese de ações e indicadores a ser empregado ao final do diagnóstico.

No que se refere aos planos de ação climática, após busca nas páginas oficiais da *web* dos municípios selecionados, identificou-se que a cidade de La Plata (Argentina) não possui documento orientativo dentro dessa agenda, tendo sido descartada da análise. O PAC de Ibagué (Colômbia), por sua vez, está inserido no Plano Integral de Gestão da Mudança Climática Territorial de Tolima, um plano em nível metropolitano, que foi considerado na investigação. Para os demais municípios foram identificados os planos de ação climática necessários para dar continuidade a esta etapa. Uma síntese do levantamento é apresentada no **Quadro 5**, permitindo uma comparação entre procedimentos adotados nos diferentes planos.

Quadro 5 - Síntese da análise dos Planos de Ação Climática

Plano de Ação Climática (PAC)																			
Tópicos analisados		NACIONAIS					INTERNACIONAIS												
							Chile				Argentina	Colômbia				Equador	Peru	México	
		Curitiba	Salvador	Rio de Janeiro	São Paulo	Porto Alegre	Renca	Vitacura	Penalolén	Santiago	Buenos Aires	Ibague	Manizales	Medellín	Bogotá	Quito	Lima	Cidade do México	Guadalajara
Escala	Municipal	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	
	Metropolitana										X	X							X
Objetivos	Justiça climática/Equidade	X	X	X	X	X		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
	Mitigação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Adaptação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Riscos Climáticos	Aumento da Temperatura/Ondas de Calor	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Frio extremo						X	X	X	X									
	Chuvas intensas/tempestades				X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Inundações/enchentes/alagamentos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X		X
	Seca		X		X	X	X	X	X	X			X	X		X		X	
	Poluição do ar																		
	Incêndios florestais						X	X							X	X	X		
	Proliferação de doenças		X			X		X	X			X				X			
	Deslizamentos de terra/erosão		X	X		X	X	X	X						X			X	X
	Aumento do nível do mar		X	X					X										
Metodologia	Diagnóstico de vulnerabilidade urbana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Diagnóstico de vulnerabilidade social	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X		X		X
	Processo participativo	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X
	Definição de grupos vulneráveis	X	X	X	X			X	X		X	X			X			X	X
	Envolvimento de idosos		X	X			X		X		X	X							
Propostas	Ações específicas para grupos vulneráveis		X	X		X	X		X		X	X		X	X				X
	Ações específicas para idosos		X	X		X	X		X		X	X							
	São previstas ferramentas de acompanhamento das ações	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	

Fonte: a autora, 2024.

A maioria dos trabalhos revisados contém os mesmos elementos estruturantes, coincidindo em relação ao conteúdo e aos componentes considerados essenciais. Alguns contemplam um maior ou menor detalhamento sobre o processo de elaboração, como por exemplo, o grau e o momento da participação pública ou os atores considerados relevantes.

A partir da síntese verifica-se que 3 dos planos analisados são de escala metropolitana. Como consequência, observou-se que os planos desenvolvidos em escala municipal permitem um diagnóstico com maior nível de detalhamento local, o que também tem reflexo na proposição de ações mais direcionadas aos problemas específicos e, assim, mais objetivas.

Ao se analisar a forma como os planos de adaptação às alterações climáticas locais vêm tratando as demandas dos diferentes grupos populacionais, com enfoque nos idosos, buscou-se identificar, inicialmente, como as questões sobre equidade e justiça climática são tratadas nos documentos de referência. A justiça climática surge como uma das questões mais abordadas quando se trata dos objetivos e metas dos PACs analisados, com exceção de Renca e Penalolén (Chile) e Manizales (Colômbia). No planejamento climático de Ibagué (Colômbia) e Porto Alegre (Brasil), por exemplo, a justiça climática e a equidade se configuram como um dos princípios que pautam objetivos, metas e ações dos planos. Já em Buenos Aires (Argentina), a preocupação é estabelecer um futuro mais justo, sustentável e inclusivo para os habitantes da cidade.

Todos os PACs analisados evidenciaram ações, metas e objetivos voltados tanto para mitigação quanto para adaptação, o que se justifica pelo fato de todos os planos terem sido elaborados após o Acordo de Paris e, consequentemente, após as discussões acerca da importância da adaptação local terem ganho mais espaço e relevância.

Ao tratar os riscos climáticos, a pesquisa identificou 10 ameaças presentes nos documentos. Dessas, as que prevaleceram – presentes em 50% ou mais dos 18 planos – foram, em ordem decrescente: aumento da temperatura (94,4%); inundações, enchentes e/ou alagamentos (72,2%); chuvas intensas/tempestades (66,66%); seca meteorológica (61%); e deslizamentos de terra/erosão do solo (50%). Ressalta-se que todas as cidades chilenas (Renca, Vitacura, Penalolén e Santiago) trataram o frio extremo como uma ameaça. Tal risco não apareceu em nenhum outro PAC analisado. Curiosamente, a poluição atmosférica, por sua vez, não foi identificada enquanto risco em nenhum dos planos latino-americanos.

No que diz respeito às metodologias de análise e diagnóstico de vulnerabilidade, observou-se certa uniformidade nos procedimentos adotados pelos PACs. De maneira geral, as estratégias adotadas contam com 3 etapas, como mostra a **Figura 14**.

Figura 14 – Etapas de diagnóstico de vulnerabilidade



Fonte: a autora, 2024.

Fazem parte do diagnóstico local a análise do contexto social, econômico, físico e ambiental do município, bem como o levantamento de diferentes planos, programas ou políticas existentes que possam ter conexão com as questões de mitigação ou adaptação climática. Em alguns casos, essa etapa também incluiu a avaliação da vulnerabilidade institucional, analisada a partir da capacidade de gestão e atendimento a desastres.

A etapa de análise de riscos, geralmente, foi realizada a partir de modelagens climáticas e análises estatísticas em diferentes cenários. Para isso, a maioria das cidades contou com a contratação de empresas especializadas – como a *WayCarbon* – e da consultoria dos grupos C40 ou Iclei. A metodologia de avaliação da vulnerabilidade desenvolvida pela *WayCarbon* é baseada na metodologia de risco do 6º Relatório de Avaliação do IPCC de 2021 (AR6), porém não é de uso aberto. Nas cidades chilenas essa etapa contou com a participação da AdaptChile¹⁴ associação sem fins lucrativos que trabalha para identificar, desenvolver e promover respostas às alterações climáticas em nível local em municípios chilenos.

A terceira e última etapa diz respeito à análise de vulnerabilidade social local. Em grande parte dos casos, essa etapa foi baseada na identificação e avaliação de indicadores sociais já existentes, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), níveis de renda e de educação, taxa de mortalidade, entre outros. Em outras situações, como a de Penalolén (Chile), a vulnerabilidade social foi calculada através de um índice proposto por pesquisadores locais, utilizando as bases abertas de dados estatísticas e indicadores. Observa-se, como ponto comum dessa etapa, que a análise da vulnerabilidade social dos planos, de maneira geral,

¹⁴ Disponível em: <https://www.ctc-n.org/network/network-members/asociaci-n-adapt-chile>.

buscou abranger a identificação dos elementos que influenciam na exposição, sensibilidade e capacidade adaptativa dos indivíduos já citados no referencial teórico, como condicionantes econômicos e acesso a serviços e equipamentos públicos. Apesar disso, esses elementos não foram, em nenhum dos casos, desagregados em razão de outros aspectos que também influenciam na vulnerabilidade, como gênero, raça ou faixa etária.

Ao final das 3 etapas é fornecido um diagnóstico de vulnerabilidade geral, contendo a análise espacial do risco e da vulnerabilidade, em diferentes contextos. No entanto, o mapeamento produzido em geral não considera a vulnerabilidade específica de diferentes grupos, mas uma combinação da vulnerabilidade da cidade e da população, de maneira generalizada. Percebe-se, ainda, que na maioria dos casos foi dada especial atenção à identificação da vulnerabilidade territorial, como forma de reduzir os impactos dos seus efeitos e dar continuidade às ações de prevenção e resposta a desastres naturais. No entanto, é importante destacar que a diminuição da vulnerabilidade do local tem impacto direto na redução da vulnerabilidade social, tendo em vista que fatores contextuais, incluindo moradia e localização urbana, por exemplo, podem aumentar a exposição dos indivíduos ao risco.

Nessa análise foi possível, ainda, observar que a metodologia usual de diagnóstico adotada, resultando num mapa de risco climático e/ou num índice de vulnerabilidade, apresentou-se como procedimento relevante, especialmente quando conjugada com ferramentas participativas, em diferentes etapas. Tal combinação permite uma identificação das necessidades locais mais realista e contribui com o fortalecimento das relações existentes entre os diversos envolvidos. No entanto, a ausência de PACs elaborados para cidades de pequeno porte indicam uma lacuna importante na política climática latino-americana a ser superada.

Em relação à categoria dos vulneráveis, os documentos trazem diferentes conceituações acerca de quais grupos podem ser considerados nessa situação. Curitiba, no Brasil, e a cidade chilena de Santiago consideram vulneráveis aqueles que carecem de ações para sua inclusão, sem definir quem seriam esses grupos. Buenos Aires e Ibagué, em contrapartida, apresentam uma separação bem definida, e em ambos os casos os idosos são considerados um grupo para o qual deve ser dada atenção especial. Essa preocupação pode ser observada, inclusive, na proposição de ações, dentro das quais este público é identificado como principal grupo impactado por algumas delas. Ainda em relação à vulnerabilidade dos idosos, destacam-se também os planos de São Paulo e Rio de Janeiro, no Brasil, e Bogotá, na Colômbia, cuja preocupação com essa faixa etária é refletida numa análise de vulnerabilidade específica para esse grupo.

A participação popular ao longo do processo está evidenciada em 15 planos, com exceção dos PACs de São Paulo, Manizales e Santiago, onde essa informação não pode ser identificada. O PAC de São Paulo descreve que o engajamento e a participação popular são essenciais para maior efetividade do plano, todavia sem explicitar como isso se deu durante o processo de construção do plano. O PAC de Santiago, por sua vez, prevê a promoção da participação de todos ao construir sua visão, mas não faz alusão ao processo participativo no texto. Em sua etapa de diagnóstico, as oficinas e *workshops* foram realizados com a equipe técnica do município, funcionários e gestores dos conselhos territoriais, sem participação de representantes diretos da população.

Nos casos onde essa preocupação se fez presente, as formas, a abrangência e o momento de participação variaram bastante em relação a cada plano analisado. Há prevalência de participação nas etapas de definição de objetivos e priorização de ações, nem sempre dentro do mesmo plano. A cidade de Bogotá, por exemplo, optou pela consulta pública na etapa de formulação dos conceitos, objetivos e metas, à qual se referem como uma construção coletiva e coleta de informação (Bogotá, 2020). Já o Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática da Cidade do Rio de Janeiro destacou-se pela intensa participação social em diferentes etapas, no intuito de descentralizar o processo para compartilhar responsabilidades e identificar dificuldades e novas estratégias. Nesse sentido, as etapas abertas à população foram: a escolhas dos ODS e metas prioritários; a indicação dos desafios da cidade para alcançar os ODS selecionados; a construção da visão de futuro para 2050; e a definição de diretrizes e metas. Nesse caso, a comunidade não participou na etapa de priorização. No que se refere à participação, no entanto, o destaque se deu pela cidade de Renca, no Chile, cuja metodologia de diagnóstico participativo, caracterizada pela realização de oficinas denominadas “Comunidade Sustentável”, envolveu a população e representantes de diferentes instituições ao longo de todo o processo, desde a análise dos riscos climáticos locais – e seus possíveis impactos – à priorização das ações. As oficinas também incluíram a participação de funcionários municipais, e se desenvolveram ao redor de 9 eixos temáticos considerados relevantes para o município: água, energia, gestão de resíduos, infraestrutura crítica, ecossistemas, gestão de riscos, transporte e mobilidade, cultura e saúde. Vale destacar que Renca foi a única cidade analisada que não contou com o apoio de outras organizações na construção do seu plano.

Nos planos onde a participação foi evidenciada, foi possível observar semelhança entre as ferramentas adotadas. Nesse aspecto, esses instrumentos variaram principalmente em razão do

momento e objetivo da participação. Quando das etapas iniciais, como a de identificação de metas e objetivos, optou-se principalmente pelas consultas *online* e pela realização de oficinas e *workshops*, através das quais também eram coletadas informações sobre o conhecimento de diferentes grupos acerca do fenômeno das mudanças climáticas, suas causas e consequências. Essa metodologia foi adotada, por exemplo, em Medellín, em oficinas denominadas “Cenários de Participação Cidadã”. A cidade também optou pela realização de eventos públicos para trabalhar na construção de sensibilização e engajamento da população, assim como o Rio de Janeiro, garantindo a participação presencial da comunidade.

No sentido inverso, o envolvimento remoto, através de enquetes e questionários *online*, destacou-se como a principal forma de participação cidadã. Importante ressaltar que muitos dos planos analisados foram desenvolvidos durante o período de pandemia do Coronavírus, o que obrigou os gestores públicos a incentivar essa mobilização a partir de instrumentos de participação virtual. Nos PACs de Curitiba, Rio de Janeiro e Salvador, no Brasil, e Cidade do México, no México, essa realidade encontra-se evidenciada nos textos dos documentos. Com a participação *online* não é possível garantir, no entanto, que diferentes grupos tenham representatividade nas respostas. Além disso, essa modalidade pode ser considerada excludente, na medida em que apenas os indivíduos com acesso a equipamentos eletrônicos, *internet* e alfabetizados são capazes de responder.

Além das ferramentas citadas, também puderam ser observadas outras formas de participação, como reuniões (*online* e presenciais), audiências públicas, eventos de capacitação e *webnários*, porém numa frequência menor. Todavia, nem sempre essa participação envolveu a população geral. Muitas delas eram voltadas apenas para técnicos da prefeitura, como os eventos de capacitação, ou para representantes de instituições públicas ou privadas.

Em relação à abrangência da participação, ainda que muitos dos planos sejam caracterizados pela participação popular, não se pode afirmar que diferentes grupos vulneráveis tenham sido efetivamente representados. No caso dos idosos, apenas os planos de Buenos Aires (Argentina), Rio de Janeiro e São Paulo (Brasil), Bogotá (Colômbia) e Ibagué (Chile) mencionaram especificamente a participação de representantes desse grupo durante seu processo de planejamento e elaboração, o que se reflete também nas ações propostas, que preveem impactos nessa população.

Voltando-se para a análise dos planos/programas para envelhecimento ativo, apenas Curitiba, Porto Alegre, Vitacura e Manizales possuem documentos orientativos nesse sentido que permitissem uma análise dentro dos critérios estabelecidos. Curitiba e Vitacura, por estarem no

2º estágio do ciclo para obtenção do selo Cidade Amiga do Idoso¹⁵, estão em fase de elaboração do plano. No entanto, ambas possuem documentos que apresentam o diagnóstico local desenvolvido para elaboração do plano do município, bem como alguns objetivos e metas, e que foram utilizados na análise.

Para o município de Manizales foi utilizada a *Política pública para el envejecimiento y vejez em Manizales: 2015-2023*, uma vez que não foi identificado um plano de ação específico. Por fim, é importante ressaltar que apesar do “Plano Municipal da Pessoa Idosa de Porto Alegre” ter sido desenvolvido para o período de 2016-2018 – estando, portanto, desatualizado – ele foi considerado para fins de análise (**Quadro 6**).

Quadro 6 - Síntese da análise dos planos/programas de envelhecimento ativo

Planos/Programas voltados à para a população idosa					
Tópicos analisados		NACIONAIS		INTERNACIONAIS	
		Curitiba	Porto Alegre	Chile	Colômbia
				Vitacura	Manizales
Escala	Municipal	X	X	X	X
	Metropolitana				
Dimensões consideradas	Espaços exteriores e edifícios	X	X	X	
	Transporte	X	X	X	
	Habitação	X	X	X	
	Participação social	X	X	X	
	Respeito e inclusão social	X	X	X	
	Participação cívica e emprego	X	X	X	
	Serviços comunitários e de saúde	X	X	X	
	Comunicação e informação	X	X	X	
	Outra				X
Objetivos	Sustentabilidade/Justiça climática				
	Enfrentamento às mudanças climáticas				
	Equidade/Inclusão	X	X	X	X
Metodologia	Diagnóstico local	X	X	X	X
	Processo participativo	X	X		X
Propostas	São previstas ações estratégicas		X		X
	As ações possuem ferramentas de acompanhamento		X		

Fonte: a autora, 2024.

A maioria das cidades, como já era possível antecipar, utiliza a estrutura prevista no Guia Global de Cidades Amigas do Idoso da OMS para construção de suas estratégias locais, uma vez que aderiram à Rede Global. Em alguns casos, há uma pequena variação na nomenclatura, porém o enfoque é o mesmo. Dessa forma, tanto na etapa de diagnóstico quanto na de apresentação de propostas dos planos, os oito domínios propostos pela OMS (2007) sustentam

¹⁵ Para obter o selo Cidade Amiga do Idoso da OMS, as cidades interessadas devem passar por um ciclo de ações dividido em 4 estágios, e o desenvolvimento do Plano só é realizado na terceira etapa do ciclo.

toda a sua organização, sem nenhuma adaptação. A exceção ocorre em Manizales, na Colômbia, cuja “Política pública para o envelhecimento e velhice” não faz alusão à Organização Mundial da Saúde e seus projetos. No entanto, a política da cidade colombiana foi elaborada em 2015, antes da adesão do município à rede global, o que justifica a ausência de seus critérios.

Em relação à alusão às questões climáticas ou a requisitos de sustentabilidade no discurso, nenhum dos documentos faz referência ao tema, ainda que todas as cidades tenham aderido à Rede Global após o assunto já ser objeto de amplos debates a nível internacional, inclusive após a assinatura do Acordo de Paris, um dos marcos mais importantes em relação ao planejamento climático.

No que se refere à participação social no processo de construção dos planos, todavia, observa-se uma preocupação efetiva com a temática. Em Porto Alegre, a participação social é elencada entre os princípios que fundamentam a elaboração do plano, juntamente com o controle social e a transversalidade. Para tanto, o município reforça a importância da participação do Conselho Municipal do Idoso e da Secretaria Municipal Adjunta do Idoso enquanto mecanismo de promoção e proteção de direitos. Vale ressaltar que a existência de um Conselho Municipal do Idoso no município é uma exigência da OMS para que seja feita adesão à Rede Global. No entanto, apenas sua criação não garante que haja representatividade efetiva desse grupo no planejamento e implementação de políticas públicas. Em Curitiba, a etapa de diagnóstico para fornecer subsídios para elaboração do plano municipal do idoso contou com uma consulta pública *online* e aplicação de formulários presenciais em eventos e ações direcionadas para identificar a percepção dos idosos a respeito dos pontos positivos e negativos do ambiente urbano. A consulta pública também faz parte da exigência da OMS para que os municípios recebam o selo Cidade Amiga do Idoso.

Em relação às metas e ações previstas, apenas o Plano Municipal da Pessoa Idosa de Porto Alegre traz, em seu escopo, ações a serem implementadas. Dentro dessas ações elencadas, nenhuma delas faz referência à adaptação às mudanças climáticas. E sem a proposição de ações, também não puderam ser observadas ferramentas de acompanhamento e gestão. Apesar disso, verifica-se que algumas estratégias possuem potencial para contribuir com a redução da vulnerabilidade de idosos, ainda que não de maneira intencional. Exemplo disso são as ações do eixo “Cultura, esporte e lazer”, como a oferta de diferentes atividades esportivas que, ao promover melhoria na qualidade de vida e o envelhecimento ativo, podem contribuir com o aumento da resiliência dos idosos. Ações de educação, por sua vez, tem o potencial de aumentar a capacidade adaptativa dos idosos ao fornecer informação de qualidade a respeito do tema,

contribuindo com seu conhecimento sobre o risco climático e formas de combatê-lo ou enfrentá-lo através de mudanças adaptativas. Dentro do eixo habitação, urbanismo e acessibilidade, a necessidade de regulamentação das edificações – o que inclui melhoria nos projetos e emprego de materiais de construção adequados –, possuem efeitos que podem auxiliar na redução da exposição ao risco dos idosos.

Retomando um dos objetivos principais dessa etapa, não é possível afirmar que as cidades estejam conseguindo integrar os fenômenos do envelhecimento populacional e mudanças climáticas nas suas agendas estratégicas. São necessários estudos adicionais para que a pesquisa seja ampliada, mas tomando-se como referência as realidades analisadas, observa-se que a integração das duas temáticas carece de mais esforços e do entendimento da vulnerabilidade climática enquanto essencial para a implementação tanto de planos de ação climática quanto de estratégias locais para o envelhecimento ativo. A pesquisa mostrou ainda que a questão do envelhecimento populacional não tem recebido a prioridade necessária, o que pode ser percebido pela ausência de planos específicos direcionados para os idosos mesmo nas cidades que aderiram à Rede Global da OMS. Notadamente, nessas cidades a discussão acerca do tratamento dos idosos enquanto grupo mais vulnerável às alterações climáticas também não acontece quando são analisados seus respectivos planos de ação climática.

Uma das características mais importantes para que se busque a integração das agendas é a transversalidade das políticas, inclusive citada em alguns documentos, como o Plano Municipal da Pessoa Idosa e o Plano de Trabalho para elaboração do Plano de Ação Climática, ambos de Porto Alegre. A transversalidade permite que diferentes setores da gestão municipal tratem as demandas de uma agenda específica, para que estas não fiquem a cargo de apenas um órgão ou departamento, ao mesmo tempo em que possibilita que pautas de uma agenda específica façam parte de propostas relacionadas à outras agendas. Tendo como referência os planos e programas das cidades estudadas, pode-se afirmar que a agenda climática tem se sobressaído às questões impostas pelo envelhecimento populacional, talvez pela sua emergência e impactos de grande magnitude.

A análise dos documentos, conforme descrito na metodologia, também buscou identificar as estratégias urbanas de adaptação às mudanças climáticas mais comumente utilizadas e que, de alguma maneira, estivessem relacionadas à redução da vulnerabilidade dos idosos, seja através da diminuição de sua exposição e sensibilidade ou aumento da sua capacidade adaptativa. Dessa forma, foi possível construir um quadro síntese de ações e indicadores a ser empregado na metodologia proposta.

A seleção das ações para compor o quadro síntese se deu inicialmente a partir da menção explícita nos planos analisados da sua relação com a população idosa. Posteriormente, nos planos em que não houve referência específica aos idosos, as ações foram analisadas individualmente, no sentido de avaliar seu potencial para redução da vulnerabilidade desse grupo, ainda que não exclusivamente dele. Por fim, foram identificadas as duplicidades e realizada a construção da lista inicial.

Dentro do quadro, as ações foram divididas em subações e identificadas a partir do setor estratégico ao qual se referem (Infraestrutura, Planejamento e gestão territorial, Gestão de áreas verdes, Mobilidade urbana, Educação e informação, Saúde Pública e Preparação para emergências). Além disso, para cada subação foi indicado o evento climático ao qual ela está relacionada, seu benefício atribuído e sugestão de meta/indicador de avaliação ou acompanhamento. A seleção dos indicadores foi feita, inicialmente, a partir dos planos de ação climática analisados, que incluíam este item nas estratégias identificadas. No entanto, alguns dos indicadores apontados ou eram muito específicos para a realidade da cidade ao qual estavam vinculados, ou não poderiam ser obtidos através de dados abertos. Por esse motivo, foi realizada uma busca junto à outras fontes, em especial as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas¹⁶ (ABNT), de maneira a fornecer mais opções aos usuários do *Cidade60+*.

Por fim, para fins de integração com as políticas de envelhecimento, mais especificamente à estrutura do Programa Cidades Amigas do Idoso, foram associados à cada subação um dos 8 eixos temáticos sugeridos pela OMS, a saber: transportes, habitação, participação social, respeito e inclusão social, participação cívica e emprego, comunicação e informação, apoio comunitário e serviços de saúde e espaços exteriores e edifícios. Foi criado um nono eixo-denominado Gestão Pública- para as ações voltadas às questões mais gerenciais, envolvendo recursos, políticas e serviços municipais. As ações para o setor estratégico Infraestrutura podem ser observadas no **Quadro 7**. O quadro síntese completo encontra-se no **Apêndice 1**.

¹⁶ Foram consultadas a NBR 37122 – Cidades e comunidades sustentáveis – indicadores para cidades inteligentes (ABNT, 2020), e a NBR 37120 – indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida (ABNT, 2017).

Quadro 7 – Ações para o setor de infraestrutura

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
INFRAESTRUTURA	Aumentar a capacidade de retenção de excedente de água de chuvas				
	Desenvolver plano de gerenciamento de bacias hidrográficas	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Plano desenvolvido e instituído por força da lei
	Ampliar rede pluvial	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Índice de drenagem urbana; investimento <i>per capita</i> em drenagem e manejo de águas pluviais urbanas; participação da despesa total dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas nas despesas do município; km de rede pluvial/nº de idosos; nº de ocorrência de eventos de inundação/deslizamento
	Criar áreas de retenção temporal de excedentes hídricos	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Volume de retenção implementado; capacidade de armazenamento da rede pluvial; nº de ocorrência de eventos de inundação
	Implantar jardins de chuva nas avenidas	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	m² de jardins de chuva/hab.; nº de vias com jardins de chuva; nº de ocorrência de eventos de inundação/alagamentos
	Implementar ruas verdes para retenção/desaceleração dos excedentes de água	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	km de ruas verdes/1000hab.; despesa total do município/despesa total com manejo de águas pluviais (%); ° de ocorrência de eventos de inundação/alagamentos
	Construir de túneis de alívio	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	km de túneis/1000 hab.
	Aumentar a cobertura da rede coletora de esgoto com tratamento				
	Ampliar rede de esgoto, especialmente em áreas de baixa renda	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Nº de imóveis com esgoto tratado (ou %); despesa <i>per capita</i> com serviços de tratamento de esgoto; desembolso de investimento <i>per capita</i> ; extensão da rede de esgoto por ligação; % da população atendida por sistemas de coleta de esgoto; desembolso total de investimentos na rede de coleta e tratamento de esgoto por população urbana residente no município (reais/habitante/ano) ; percentual de domicílios com destinação de rede de esgoto por total de domicílios ocupados (%); percentual de residentes em favelas e comunidades urbanas com destinação de rede de esgoto
	Implementar sistema de manutenção, limpeza e desobstrução contínua de da rede coletora de esgoto	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Índice de tratamento de esgoto; despesa <i>per capita</i> com serviços de tratamento de esgoto; % de despesa com manutenção da rede de esgoto nas despesas municipais ; % da rede de esgoto monitorada em tempo real através de sensores

continua

Fonte: a autora, 2024.

Estágio 2/Etapa 1/Fase 2 – Metodologias de estudo de vulnerabilidade

Com o objetivo de reconhecer as diferentes sistemáticas aplicadas e identificar elementos que pudessem ser incluídos no método em desenvolvimento, foram analisadas metodologias de estudo de vulnerabilidade para além daquelas encontradas nos planos de ação climática. Considerando os critérios estabelecidos na etapa metodológica, foram selecionados para compor a base conceitual:

- Princípios e as metodologias de coleta de informação do *Manual de Análise de Capacidades e Vulnerabilidades Climáticas* (do original em inglês, CVCA), elaborado pela *Care International*¹⁷ em parceria com a *Partners for Resilience*¹⁸. A relevância deste manual se dá pela forma como trata diferentes aspectos da vulnerabilidade e capacidades das comunidades, em especial as questões que envolvem a desigualdade de gênero e outras interseccionalidades. O instrumento também fornece orientações sobre análise de informações coletadas bastante úteis na estruturação do método, e destaca-se pela facilidade de replicação em diferentes contextos.
- A metodologia de avaliação sistêmica apresentada pela *CristalTool*, desenvolvida pelo *International Institute for Sustainable Development*¹⁹ (IISD), pela maneira como trabalha a identificação e priorização dos riscos junto à comunidade. A ferramenta busca avaliar sistematicamente os impactos de um projeto em alguns dos determinantes locais de vulnerabilidade e exposição, para que os planejadores e gerentes do projeto possam projetar atividades que promovam a adaptação climática. Assim como o método CVCA, trata-se de uma ferramenta totalmente baseada na comunidade, voltada para o desenvolvimento de medidas personalizadas de adaptação climática.
- O componente didático e organização do *Instrumento participativo de avaliação de riscos climáticos e desastres*, desenvolvido pelas organizações *Heks*²⁰ e *Pão para Todos*²¹. Ao integrar considerações sobre mudanças climáticas e riscos de desastres nas atividades de desenvolvimento comunitário, o instrumento busca inserir essa temática em projetos de

¹⁷ A *Care International* é uma organização humanitária internacional que luta contra a pobreza global e a justiça social, incluindo a justiça climática.

¹⁸ Mais informações podem ser encontradas em: <https://www.partnersforresilience.nl/en/>.

¹⁹ A IISD é uma organização beneficente canadense que elabora ações direcionadas ao desenvolvimento sustentável em todo o mundo. Mais informações em: <https://www.iisd.org/>.

²⁰ A Heks apoia projetos de cooperação para o combate à pobreza e injustiça, através da promoção da justiça climática e direito à terra e à alimentação. Fonte: <https://en.heks.ch/>.

²¹ A organização Pão para Todos (do alemão, *Brot für die Welt*) foi criada por igrejas protestantes na Alemanha com o objetivo de combater a pobreza e a injustiça social. Atualmente, com o apoio de outras organizações internacionais, atua em mais de 80 países. Disponível em: <https://www.brot-fuer-die-welt.de/pt/pao-para-o-mundo/>.

diferentes áreas, existentes ou em nível de elaboração, ajustando-os a partir de discussões com a população local. Destacam-se o nível de detalhamento das etapas e ferramentas associadas.

- O detalhamento processual do *Guia de adaptação às mudanças climáticas para entes federativos*, um trabalho conjunto entre a WWF Brasil e o Instituto Internacional para Sustentabilidade²² (IIS). Ao contrário das ferramentas apresentadas anteriormente, o guia é direcionado para gestores públicos, com ênfase aos desafios da integração entre o planejamento municipal e a agenda climática. Seu objetivo é auxiliar governos subnacionais brasileiros a elaborar planos de adaptação a partir de experiências de outras cidades.

- Conceitos e base estrutural do *Método de Análise Participativa de Risco à Mudança do Clima*, desenvolvido no âmbito do Projeto de Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica (Ministério do Meio Ambiente, 2018), e selecionado por agregar o diagnóstico participativo à avaliação de risco climático. Sua abordagem considera a associação de dados técnico-científicos ao conhecimento popular e seus resultados visam constituir a base para identificação e priorização das medidas de adaptação a serem implementadas. O foco do método, no entanto, são as soluções baseadas em ecossistemas, em detrimento de outras formas de adaptação.

Os métodos inseridos na base conceitual consideram, em diferentes medidas, a vulnerabilidade social e da infraestrutura urbana. Da mesma maneira, o caráter participativo se faz presente em todos os instrumentos. No entanto, observa-se que, quanto mais em nível de comunidade o método está focado, maior a relevância da participação social na construção das propostas. O detalhamento da metodologia também difere de acordo com a sua abrangência. Os projetos baseados na comunidade, voltados para pequenos projetos, possuem uma estrutura mais simplificada e, portanto, um nível de detalhamento das ferramentas envolvidas mais bem estruturado.

Estágio 3/Etapa 1/Fase 2 – Ferramentas de diagnóstico participativo

Essa etapa buscou identificar diferentes metodologias e técnicas participativas de produção de informação, que fossem capazes de contribuir com o levantamento da realidade local de forma colaborativa com o grupo em análise. Foram avaliados os instrumentos mais comumente encontrados na construção dos planos de ação climática e nas metodologias de estudo de

²² O IIS é uma organização privada, sem fins lucrativos, que busca desenvolver soluções sustentáveis baseadas em evidências para políticas públicas e modelos de negócio. Fonte: <https://www.iis-rio.org/>.

vulnerabilidade analisadas na etapa anterior, de forma a selecionar a técnica mais adequada para construção do *Cidade60+*. Foram considerados para a seleção da melhor opção aspectos como: a) a facilidade de aplicação, tendo em vista as capacidades e recursos disponíveis; b) o potencial para envolver o maior número de indivíduos, considerando a existência de subgrupos; c) a possibilidade de segregação dos dados coletados e a facilidade de sistematização dos mesmos, de maneira objetiva; e d) a capacidade de gerar conhecimentos relevantes acerca de determinados aspectos da realidade.

Nesse contexto, foram analisados os seguintes métodos de pesquisa:

- Grupos focais;
- Questionários;
- Mapeamento participativo;
- Oficinas/*workshops*.

Grupos Focais

O grupo focal é uma técnica de pesquisa qualitativa de produção de informação em que pessoas são reunidas para discutirem um tema de interesse, sob a moderação de um responsável que apresenta questões e estimula a diversidade de opiniões (Correa; Oliveira; Oliveira, 2021). As condições necessárias para sua aplicação envolvem desde a disponibilização de um local adequado e neutro à utilização de equipamentos de gravação apropriado que garanta a qualidade do áudio no momento de transcrição (Coutinho, 2014).

Corrêa, Oliveira e Oliveira (2021) destacam que o grupo focal, enquanto técnica de pesquisa, tem sua própria constituição e desenvolvimento em razão do problema da mesma. Dentro desta perspectiva, é importante que a problematização esteja clara, pois favorecerá o levantamento das questões relevantes e contextualizadas, assim como a elaboração de um roteiro preliminar de trabalho com o grupo.

Entre os aspectos positivos identificados nesse instrumento de coleta de dados, estão sua eficiência na confirmação de hipóteses e a compreensão a partir da maneira como os participantes falam sobre um determinado fenômeno, o que facilita o desenvolvimento de inquéritos ou de outros instrumentos de investigação mais quantitativos (Silva; Veloso; Keating, 2014). Em contrapartida, dadas as suas necessidades específicas para operacionalização, pode haver dificuldade na obtenção de amostras representativas ou prazo muito extenso para implementação. Além disso, por se tratar de um método normalmente

associado a pesquisas qualitativas, a interpretação dos dados pode ser subjetiva, dependendo da percepção do pesquisador. Oliveira *et al.* (2020) destacam ainda que, considerando as dinâmicas próprias de cada grupo, pode haver influência de participantes dominantes sobre as opiniões expressas.

Vale ressaltar que este método é preconizado pela OMS, através do Protocolo de Vancouver, no desenvolvimento de cidades amigas do idoso.

Questionários

Um questionário pode ser definido como um conjunto de perguntas, que obedecem uma sequência lógica, sobre variáveis e circunstâncias que se deseja medir ou descrever (Bastos *et al.*, 2023). São utilizados, frequentemente, em pesquisas quantitativas e experimentais. Na sua elaboração, a preocupação é com o ajuste do roteiro às hipóteses previamente definidas, a padronização da apresentação de perguntas e a limitação das opções de respostas para facilitar o planejamento das condições experimentais e do tratamento estatístico dos dados (Fraser; Gondim, 2004). Segundo Gil (2021), as etapas para construção de um questionário englobam a especificação dos objetivos da pesquisa, a conceituação e operacionalização das variáveis, a estruturação do grupo, o pré-teste e, finalmente, a sua aplicação.

A aplicação de questionários pode ser feita na modalidade física (em papel) e *online*. A modalidade *online* permite alcançar um maior número de pessoas, independentemente da sua localização geográfica. Além disso, a coleta de dados *online* proporciona maior conveniência tanto para os pesquisadores quanto para os respondentes, uma vez que os participantes podem responder às perguntas no momento e local que lhes forem mais convenientes, resultando em maiores taxas de resposta (Ebert *et al.*, 2018; Batista *et al.*, 2021). Outra vantagem dos questionários *online* é a possibilidade de automatização do processo de coleta e tratamento de dados, o que contribui para dinamizar o processo de pesquisa, economizando tempo e recursos (Santos; Henriques, 2021; Batista *et al.*, 2021). No entanto, um dos principais desafios é garantir taxas de resposta adequadas, uma vez que a participação é facultativa.

Por outro lado, os questionários físicos viabilizam o estabelecimento de uma ligação entre pesquisador e respondente, permitindo que o primeiro explique os objetivos da pesquisa e elucide significados de indagações que possam não estar claros (Santos, 2020). Além disso, possibilitam a obtenção de uma amostra mais significativa de respondentes de determinados grupos, aumentando a confiabilidade da pesquisa.

Independente da modalidade, a utilização dessa ferramenta de pesquisa apresenta diversas vantagens. A economia de tempo, facilidade de aplicação e baixo custo, quando comparado com outras técnicas, são as mais frequentemente mencionadas (Batista *et al.*, 2021; Oliveira *et al.*, 2016). Paralelamente, ao contrário do que ocorre em outros instrumentos de coleta de dados, a aplicação de questionários permite atingir um número maior de pessoas em uma área geográfica mais ampla (Santos; Henriques, 2021), ao mesmo tempo em que garante o anonimato do participante e reduz as possibilidades de distorção de respostas.

Outra potencialidade relevante é a possibilidade de análise de correlações entre diferentes variáveis e a quantificação de uma multiplicidade de dados (Batista *et al.*, 2021), auxiliando na compreensão de fenômenos e no estabelecimento de análises comparativas.

Enquanto aspecto negativo, os questionários podem inibir livres manifestações dos entrevistados, o que é considerado por muitos autores como fundamental para a compreensão de sistemas de valores e significados de um grupo social (Smith, 2000). A depender da modalidade de aplicação selecionada, existe ainda o risco de baixa taxa de retorno, o que pode comprometer a representatividade da amostra. Além disso, algumas perguntas podem ficar sem resposta, especialmente quando as perguntas não são consideradas relevantes pelo entrevistado, prejudicando a completude dos dados (Santos; Henriques, 2021).

Mapeamento participativo

O mapeamento participativo é considerado uma ferramenta de representação dos espaços por meio dos que vivenciam a realidade. Diferentes estudos utilizam o mapeamento participativo como instrumento para transcrever as percepções vividas do meio, no desenvolvimento e na integração da sociedade na gestão pública (Araújo; Anjos; Rocha-Filho, 2017; Goldstein *et al.*, 2013). Essa técnica combina o conhecimento local de comunidades com técnicas cartográficas para criar mapas que atendam a objetivos específicos, facilitando a interpretação dos mesmos e a compreensão das particularidades de um território. O resultado de um mapeamento participativo não necessariamente gera mapas de acordo as normas da cartografia. Seu resultado pode ser representado por relatos, ilustrações, trajetos ou roteiros esquematizados. Normalmente esse mapeamento está relacionado tanto às questões ambientais como de ordenamento do território (Goldstein *et al.*, 2013).

Essa ferramenta é usualmente integrada a outros métodos, como reuniões, debates e capacitações, que servem para auxiliar a integração entre o pesquisador e comunidade. Nesse sentido, a mobilização de pessoas é essencial, considerando que essa técnica tem grande

potencial enquanto instrumento de gestão facilitador e intermediador de problemas sociais e ou ambientais (Araújo; Anjos; Rocha-Filho, 2017; Goldstein *et al.*, 2013).

As vantagens desta ferramenta residem na representação de interesses locais, bem como no seu potencial enquanto instrumento de gestão territorial. No entanto, para desenvolver esse tipo de pesquisa pode ser necessária, em muitos casos, a capacitação de pessoas na área de cartografia e/ou no uso de novas tecnologias, como o uso de GPS ou sistemas de informação geográfica (SIG).

Oficinas

Ao contrário dos instrumentos analisados anteriormente, as oficinas não se configuram exclusivamente como método de coleta de dados, mas uma estratégia de mobilização social que pode ser utilizada para ampliar o conhecimento científico, fortalecer a voz dos grupos marginalizados e promover a mudança social. Ou seja, seu objetivo não se limita ao registro de informações para fins de pesquisa, uma vez que contribuem com a sensibilização das pessoas acerca da temática trabalhada, abrindo espaços para controvérsias e potencializando mudanças. Constituem-se, assim, como uma possibilidade de trocas, de construção e de formação (Spink; Menegon; Medrado, 2014).

As oficinas podem ser empregadas em diferentes contextos, desde a atuação de movimentos sociais junto a grupos específicos, à construção de políticas ou programas desenvolvidos no âmbito da gestão pública (Afonso, 2006). A partir de problemas previamente elaborados, o grupo composto pelos organizadores e participantes se reúne para dialogar e especular sobre possíveis encaminhamentos para os tópicos em questão. Por viabilizar o diálogo, confrontar ideias, problematizar questões que são relevantes aos envolvidos no processo, as oficinas são mecanismos que favorecem a autonomia e a produção de conhecimento (Joaquim; Camargo, 2020). As atividades de uma oficina devem ser planejadas e orientadas por parâmetros éticos e por uma equipe interdisciplinar, conciliadora de diversos discursos (Mendonça, 2005).

Enquanto estratégia metodológica na pesquisa qualitativa, espera-se que ocorra durante sua implementação uma aproximação que deixe os participantes confortáveis, criando uma atmosfera de pertencimento (Couto Junior; Ferreira; Oswald, 2017). Assim como ocorre no mapeamento participativo, a oficina pode ainda ser conjugada com outros procedimentos/métodos, sendo o mais usual as entrevistas.

Sua principal vantagem reside no seu potencial para construção coletiva do conhecimento, que busca, através da experimentação, trazer os participantes para o centro da proposição. Apesar

disso, por se tratar de um instrumento de análise qualitativa, o tratamento de dados depende de aspectos que podem ser subjetivos, a partir da interpretação do pesquisador. Além disso, sua organização e implementação demanda diferentes recursos, especialmente humanos e materiais.

4.1.2 Etapa 2/02 –Estruturação do método

A partir do estabelecimento da base conceitual do instrumento, foi possível delinear a estrutura do *Cidade60+*, apoiada na relação entre os itens selecionados para compor o método e os objetivos e requisitos estabelecidos para a pesquisa.

A seguir são descritos os procedimentos adotados para a estruturação do *Cidade60+*, iniciando com a definição do método participativo de coleta de dados, seguido da definição dos itens, até a sua materialização.

4.2.1 Definição do instrumento de diagnóstico participativo

Para guiar o processo de escolha da melhor técnica participativa de coleta de dados considerou-se cuidadosamente as características da população alvo e os objetivos da pesquisa, buscando maximizar as vantagens e minimizar as limitações inerentes a cada abordagem analisada. Nesse sentido, foram estabelecidos requisitos mínimos de funcionalidade, buscando atender, ao mesmo tempo, as limitações da pesquisa, a disponibilidade de recursos – considerando tanto o pesquisador quanto a possível aplicação do método por equipes de prefeituras de cidades de pequeno e médio porte -, as demandas logísticas e operacionais para sua aplicação e a facilidade de sistematização e análise de dados. A partir desses atributos, e considerando as características quantitativas e qualitativas da pesquisa, a técnica mais apropriada para o alcance dos objetivos da pesquisa foi o questionário.

O objetivo principal do questionário para esta pesquisa foi identificar até que ponto a população idosa compreende as mudanças climáticas, suas percepções sobre seu risco para a saúde e algumas características de vulnerabilidade social que podem interferir na sensibilidade e na capacidade adaptativa desses indivíduos, verificando ainda a hipótese de que a percepção de risco é influenciada pelas condições socioeconômicas. Busca-se, ainda, identificar os fatores que contribuem para o aumento da vulnerabilidade dos idosos, bem como aqueles que potencialmente aumentam sua capacidade de adaptação.

A aplicação de questionários se mostra eficaz quando o objetivo é produzir dados sobre compreensões culturais, opiniões, incertezas e ambiguidades de grupos dentro de um contexto social. Ao mesmo tempo, acredita-se que compreender a percepção e comportamentos individuais de grupos específicos é essencial para apoiar medidas adaptativas inclusivas e mais justas, reforçando sua importância na concepção de estratégias centradas nesse grupo.

Para a construção do instrumento associou-se as técnicas de construção de questionários à metodologia de pesquisa do tipo KAP (no inglês, *Knowledge, Attitude and Practice*, ou seja, Conhecimento, Atitude e Prática). Optou-se pela utilização de um questionário predominantemente fechado, útil quando o investigador pretende obter informação quantitativa com carácter extensivo (Santos; Henriques, 2021), e que permite ainda o tratamento estatístico, análises comparativas e a segregação de dados. Os protocolos do tipo KAP, por sua vez, são indicados no estudo de populações distintas (quando há recortes de grupos) e são amplamente difundidas por sua facilidade de projetar, rapidez de implementação e potencial para generalizar resultados de pequenas amostras para uma população mais ampla (UNDP, 2016).

Compreender os níveis de conhecimento, atitude (no sentido de opinião) e prática (entendida aqui como tomada de decisão para executar uma ação) de uma determinada parcela da população é importante, uma vez que permite o reconhecimento das reais necessidades ou problemas desse grupo, possibilitando uma adequação das possíveis intervenções, direcionando-as para a problemática em questão (BRASIL, 2002). Além disso, trata-se de um método bem estabelecido no domínio das alterações climáticas como meio de compreender os conhecimentos sobre impactos das alterações climáticas, atitudes e práticas de proteção (Rahman *et al.*, 2021; UNDP, 2016; Al Ahdab, 2021), indo ao encontro dos objetivos da tese.

Nesse sentido, a investigação se deu em torno de 4 questões principais:

- 1) Qual o conhecimento dos idosos sobre mudanças climáticas e seus possíveis impactos na sua vida?
- 2) De que forma específica os idosos consideram que as mudanças climáticas podem prejudicar seu bem-estar?
- 3) Quais medidas adaptativas vêm sendo tomadas pelos idosos para prevenir os riscos associados às mudanças climáticas, se houver?
- 4) Que ações, caso existam, estas descobertas sugerem para os governos locais?

Os riscos climáticos tratados foram aumento de temperatura (ondas de calor), poluição do ar, alagamentos/enchentes, tempestades/chuvas intensas, seca, queimada e aumento do nível do

mar, isto é, os 7 eventos mais presentes em países da América Latina. De acordo com o método proposto, as informações obtidas a partir da aplicação do questionário foram combinadas com outras fontes de dados secundárias para que, juntas, fossem capazes de construir um diagnóstico de vulnerabilidade e embasar as estratégias de ação municipais direcionadas à adaptação às mudanças climáticas com enfoque nas necessidades específicas idosos.

A estrutura do questionário, consolidado em 46 perguntas, foi dividida em 4 etapas. A primeira consistiu na identificação do perfil sociodemográfico dos entrevistados. Partiu-se da premissa de que fatores sociodemográficos são determinantes tanto da exposição ao risco climático quanto da percepção individual do risco, o que influencia diretamente no planejamento da ação climática. Idade, sexo e identificação étnico-racial podem influenciar na percepção de risco, na sensibilidade e na capacidade adaptativa dos indivíduos (Reddy *et al.*, 2022; Rahman *et al.*, 2021; Lohrey *et al.*, 2021). Além disso, idosos pertencentes a determinados grupos raciais têm sido associados a um estado de saúde mais fragilizado em geral, ao acesso limitado a cuidados de saúde e a condições de habitação mais precárias. O grau de instrução, por sua vez, pode ser um identificador de variação nas respostas. Estudos apontam que, quanto maior a escolaridade, maior a probabilidade de percepção do risco (al Ahdab, 2021; Schneiderbauer *et al.*, 2021; Elshirbiny; Abrahamse, 2020). Da mesma maneira, conforme já visto no referencial teórico, limitações funcionais e condições de saúde são determinantes da capacidade adaptativa, assim como o capital social dos indivíduos (rede de apoio).

Apesar de o fator renda ser considerado determinante para a capacidade adaptativa, não foi prevista pergunta relacionada à renda em razão do receio que as pessoas têm em responder esse tipo de questionamento pessoal e de que existe a possibilidade de se obter a renda média a partir do bairro de residência, com base nas informações do Censo. Além disso, foram propostas perguntas relacionadas ao acesso a bens e serviços, considerados suficientes para a análise.

A segunda parte do questionário procurou identificar o nível de conhecimento dos entrevistados acerca das mudanças climáticas e seus possíveis impactos no seu dia a dia. A conscientização pública e conhecimento dos riscos climáticos são um componente importante para a adaptação climática. Entende-se que quanto maior o nível de conhecimento do indivíduo acerca dos riscos advindos das mudanças climáticas, maior a percepção de risco coletivo e, consequentemente, a probabilidade de adesão a estratégias de adaptação. Além disso, a identificação de desconhecimento por parte da população pode demonstrar uma necessidade de atuação dos governos locais no sentido de criar estratégias de educação e divulgação.

Na terceira etapa objetivou-se compreender o nível de percepção de risco individual. Assim como o nível de conhecimento, a percepção individual do risco é um importante fator de análise, uma vez que quanto maior essa percepção, maior a possibilidade de adoção de estratégias de adaptação e medidas de enfrentamento aos riscos climáticos. Paralelamente, o entendimento a respeito de possíveis ações climáticas reflete o conhecimento sobre suas causas e também sobre as responsabilidades coletivas e individuais, o que pode apoiar estratégias de enfrentamento em nível local.

A quarta e última etapa visou apreender as oportunidades de adaptação já utilizadas, mesmo que de maneira inconsciente, bem como entender as capacidades comunitárias e as condições urbanas existentes, inclusive barreiras encontradas. As perguntas desse subgrupo buscaram identificar estratégias e capacidades de adaptação de acordo com cada evento climático em análise, bem como sua opinião a respeito de possíveis estratégias dos governos locais. O modelo do questionário encontra-se no **Apêndice 3**.

Ainda que se entendam as vantagens da aplicação de questionários *online*, optou-se por não realizar a pesquisa através desse método, uma vez que ele não é capaz de abranger toda a representatividade da amostra, ou seja, dos subgrupos de idosos existentes, especialmente aqueles que não têm acesso aos meios digitais. Grande parte dessa população ainda não possui acesso à *internet* ou dispõem de habilidades tecnológicas para responder aos questionários *online*, o que pode levar a distorções nos resultados e limitar as conclusões.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal do Espírito Santo, mediante parecer consubstanciado emitido no dia 16 de abril de 2024, nº 6.768.918 (**Anexo 1**). Conforme prevê o projeto aprovado pelo CEPSH, todos os participantes das coletas de dados foram informados sobre os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa, sendo solicitada a assinatura nos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (**Apêndice 4**).

4.2.2 Definição dos itens que compõem o *Cidade60+*

A definição dos itens partiu inicialmente da base teórica proveniente dos modelos de avaliação de vulnerabilidade climática dos planos de ação climática e das metodologias de estudo de vulnerabilidade analisadas. Desta base teórica foram extraídos os elementos considerados indispensáveis ao *Cidade60+*, que foram agrupados em 4 blocos, conforme **Figura 15**.

Figura 15- Elementos fundamentais para construção do *Cidade60+*



Fonte: a autora, 2024.

A partir desses blocos, foram definidas 4 etapas, independentes, porém inter-relacionadas, e para cada uma delas estabelecidos objetivos, ações e produtos específicos. Dessa forma, a metodologia *Cidade60+* foi desenvolvida a partir da combinação de dados secundários, de procedências distintas, e fontes primárias coletadas através de uma ferramenta participativa. No item a seguir é apresentada a versão final do método, na qual são caracterizadas todas as etapas propostas, bem como o passo-a-passo para sua aplicação.

4.2.3 Materialização

O *Cidade60+* foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar no planejamento climático centrado na população idosa, a partir de um conjunto de ações que visam construir um diagnóstico participativo, orientando equipes na seleção e priorização de ações, assim como na identificação de planos e programas setoriais que possam contribuir na integração do planejamento climático a políticas já existentes e que sejam sensíveis ao clima, através da adaptação desses instrumentos.

Idealmente, o *Cidade60+* foi criado para ser utilizado quando existe o interesse da gestão municipal em desenvolver ações orientadas para a adaptação climática local, associado ao desejo de se construir ambientes mais amigáveis à pessoa idosa a partir da percepção desse grupo acerca dos impactos advindos das mudanças climáticas. A metodologia deve ser empregada na fase inicial de projeto, e funciona tanto para a construção de planos específicos de adaptação climática inclusiva quanto para o suporte ao planejamento da ação climática integrada a ferramentas regulatórias já existentes, inclusive planos de ação para o envelhecimento de cidades amigas do idoso.

Este instrumento foi construído para auxiliar profissionais de prefeituras de cidades de pequeno e médio porte e que desenvolvem ou coordenam projetos no planejamento climático inclusivo, com enfoque na etapa de diagnóstico de vulnerabilidades específicas. Apesar do processo ter sido pensado para governos locais, ele também pode ser utilizado em outros contextos, como no apoio a consultores técnicos ou gerentes de projeto de ONG's que trabalham com iniciativas comunitárias.

Os recursos necessários para implementar o *Cidade60+* podem variar em razão das capacidades da equipe, podendo ser adaptado para diferentes realidades. O tempo necessário para aplicação completa do *Cidade60+*, incluindo o tempo de preparação, a entrada e análise de dados e a aplicação de questionário depende do tamanho da equipe envolvida, da quantidade e disponibilidade de dados secundários e informação de contexto e dos conhecimentos técnicos e disponibilidade da equipe.

Os custos de implementação estão associados principalmente à mobilização e organização da equipe para a realização de consultas comunitárias e às possíveis necessidades de treinamento de pessoal. É essencial que a equipe envolvida possua conhecimentos, ainda que básicos, sobre alterações climáticas e formas de adaptação, assim como habilidades na aplicação de abordagens participativas e sintetização e análise de informação proveniente de diferentes fontes. Quanto maiores os recursos disponíveis, menos tempo será demandado para a finalização do processo.

A seção a seguir se inicia com uma visão geral das 4 etapas do método *Cidade60+*, os objetivos e resultados associados a cada uma delas. A partir disso, buscou-se apresentar um passo-a-passo para a realização do processo.

PASSO-A-PASSO

O **Quadro 8** apresenta a síntese da metodologia de aplicação do *Cidade60+* e as ações envolvidas em cada etapa estabelecida.

Quadro 8 - Método *Cidade60+*

OBJETIVOS	Compreender o contexto climático e as características da população idosa.	Levantar informações acerca de instrumentos legais de planejamento urbano e envelhecimento ativo.	- Identificar fatores que influenciam na vulnerabilidade e na capacidade adaptativa. - Reconhecer fatores que influenciam nas tomadas de decisão.	Identificar alternativas de medidas de adaptação e seus respectivos responsáveis.
ETAPAS	1. Diagnóstico local	2. Análise do contexto	3. Diagnóstico participativo	4. Orientação para tomada de decisão
AÇÕES	- Obtenção de informações climáticas e identificação de possíveis ameaças. - Verificação de infraestruturas essenciais aos idosos. - Coleta de dados socioeconômicos. - Mapeamento das informações.	Identificação de políticas/programas/planos existentes.	- Planejamento da coleta. - Aplicação do questionário. - Processamento e análise de dados.	- Consulta ao quadro de ações para identificação de estratégias de adaptação a partir do componente de vulnerabilidade e do risco climático do qual elas estão associadas. - Identificação de possíveis setores e políticas/programas aos quais as ações selecionadas possam estar relacionadas.
PRODUTOS	Mapas de risco e vulnerabilidade.	Lista de recursos (políticos e/ou institucionais) existentes.	- Definição das principais ameaças climáticas percebidas. - Lista com principais fatores que influenciam na vulnerabilidade dos idosos e informações sobre conhecimentos, percepções e atitudes dos idosos frente às mudanças climáticas.	Lista de ações potenciais e setores e políticas em que possam ser integradas.

Fonte: a autora, 2024.

Ainda que os passos sejam apresentados numa sequência linear, eles não são, necessariamente, aplicados sequencialmente. Algumas etapas podem ocorrer paralelamente, assim como poderá surgir a necessidade de retroalimentação a partir de novas informações. Para cada etapa foram definidos os objetivos principais, as ações envolvidas na sua realização e o seu produto final principal. Com o intuito de facilitar o desenvolvimento das ações, foram também recomendadas perguntas que funcionam como balizadoras do processo de investigação e apresentado um quadro com sugestões de possíveis fontes secundárias de dados.

ETAPA 1 – Diagnóstico local

Descrição: Como primeiro passo do *Cidade60+*, o diagnóstico local é um instrumento chave para identificar e avaliar as alterações nas condições climáticas locais, assim como outros fatores que possam interferir na exposição, sensibilidade ou capacidade adaptativa dos idosos às alterações no clima. Esses elementos de vulnerabilidade podem estar, por exemplo, dentro da estrutura social do sistema (demografia, saúde, educação, *etc.*) e do acesso à infraestrutura pública.

Objetivos: Proporcionar ao usuário do *Cidade60+* insumos técnico-científicos sobre os riscos climáticos que possam potencialmente impactar a população idosa, bem como reunir informação acerca de fatores sociodemográficos que possuem potencial para afetar a sua vulnerabilidade.

Ações envolvidas:

- a) Obtenção de informações climáticas e identificação de possíveis ameaças

No contexto das mudanças climáticas, é importante que se considere os seguintes aspectos: relativo aos eventos climáticos que afetam a população local, com ênfase nos idosos enquanto grupo vulnerável; relacionado às mudanças observadas nos padrões do clima, como temperatura, chuvas, deslizamentos ou outros eventos extremos e às mudanças projetadas para o futuro desses mesmos eventos. Em relação ao último aspecto, sempre que possível, é interessante avaliar a probabilidade de ocorrência das ameaças identificadas através da obtenção de dados sobre a evolução climática, passada e futura, que pode ser feita através de dados históricos, literatura ou programas computacionais de simulação. A evolução climática deve ser avaliada com o objetivo de estabelecer um nível de certeza confiável de que determinada ameaça tem de se concretizar. No entanto, as projeções em geral baseiam-se em modelos complexos, que demandam grande capacidade computacional, nem sempre acessíveis aos municípios ou disponíveis numa escala local. Nesses casos, considera-se que a tendência

dos riscos climáticos é a de acentuar os riscos existentes e já observados, de modo que os dados atuais passam a configurar a base principal de informação.

De maneira geral, os municípios de pequeno e médio porte concentram poucos estudos ou base de dados referentes ao contexto climático local, e estes se apresentam com diferentes graus de qualidade técnica. Nesse sentido, a defesa civil pode ser uma fonte essencial para a obtenção desses registros. Da mesma forma, as instituições de ensino e pesquisa podem configurar uma importante fonte de informação científica para agregar informação relevante à análise do diagnóstico local

b) Verificação de infraestruturas essenciais para os idosos que possam estar em situação de vulnerabilidade

Ao se avaliar a vulnerabilidade de diferentes grupos sociais, é importante entender como os sistemas de interesse estão expostos à ação do clima, uma vez que estes podem interferir diretamente na capacidade adaptativa desses grupos. Podem ser considerados sistemas de interesse os equipamentos urbanos voltados para a saúde (unidades básicas de saúde, hospitais, etc.), à infraestrutura urbana - como distribuição da rede de transporte coletivo, ciclovias, rede de abastecimento de água e esgoto -, além daqueles relacionados à cultura, esporte e lazer, como teatros, cinemas, academias populares, entre outros.

c) Coleta de dados socioeconômicos

No que se refere às questões inerentes ao envelhecimento populacional, sugere-se uma investigação a respeito das características socioeconômicas desse grupo, que podem incluir considerações sobre dados demográficos, renda e nível de escolaridade, entre outros fatores capazes de influenciar no nível de vulnerabilidade.

d) Mapeamento das informações

Uma vez recolhida a informação disponível, deve-se, dentro dos recursos existentes, buscar facilitar a compreensão dos dados através da construção de mapas que sintetizem os dados encontrados. O processo de mapeamento constitui a base para definir e priorizar estratégias nas etapas futuras. Através deles é possível vincular os dados de riscos climáticos a dados sociodemográficos, utilizando-se para isso *softwares* livres, de código aberto, disponíveis para

qualquer pessoa, e que permitem ao usuário analisar e editar informações espaciais, bem como criar mapas a partir de camadas sobrepostas²³.

Produtos: O resultado da análise é formado por um esquema descritivo e mapas demonstrando a espacialização do risco e dos elementos de vulnerabilidade encontrados, o que serve como como parâmetro para identificar e priorizar as medidas de adaptação cabíveis.

Perguntas orientativas:

- A quais ameaças relacionadas à mudança do clima a população e os sistemas de interesse estão expostos atualmente ou no futuro?
- Qual a probabilidade dessas ameaças acontecerem?
- Como estão distribuídos os idosos na região? Eles se concentram em áreas consideradas de risco?
- Como é a distribuição dos equipamentos urbanos e sistemas de interesse na cidade? Eles atendem a todos os idosos de maneira equitativa?
- Os fatores socioeconômicos que interferem na vulnerabilidade dos idosos estão distribuídos igualmente na região?

Sugestão de fontes e tipos de informação que podem ser coletadas a partir delas:

Quadro 9 - Relação entre as fontes de pesquisa e dados a serem coletados.

FONTE	INFORMAÇÃO POTENCIALMENTE DISPONÍVEL
Órgãos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente	Planos de conservação e recuperação de áreas verdes; Planos de manejo de unidades de conservação ou parques; Mapas de cobertura vegetal; Legislação de uso e ocupação do solo; Plano de arborização urbana
Órgãos Estaduais e Municipais de Planejamento, Habitação e Urbanismo	Planos Urbanístico; Plano Diretor Municipal; Plano de Zoneamento Urbano; Plano de Mobilidade Urbana; Plano de Defesa Civil – Mapas de Risco; Dados históricos de ocorrência de eventos extremos
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)	Dados sobre a população idosa, nível de escolaridade, níveis de renda, saúde
Ministério do Meio Ambiente	Informações sobre o clima (ex.: Geonetwork e AdaptaClima)
Organismos Internacionais (IPCC, ONU, NASA, etc.)	Projeções climáticas; impactos da mudança do clima global e regional
Google Maps	Localização de serviços essenciais, como hospitais, equipamentos de cultura, entre outros
Instituições de ensino e pesquisa	

Fonte: a autora, 2024.

²³ A ferramenta de análise e construção de mapas mais amplamente utilizada atualmente é o QGIS, que trabalha com sistema de informações geográficas e permite a visualização, edição e análise de dados georreferenciados. Ela se encontra disponível para *download* na página www.qgis.org.

ETAPA 2 – Análise do contexto

Descrição: As atividades de planejamento urbano estão presentes em praticamente todas as instâncias municipais, e requerem uma ampla diversidade de instrumentos técnicos e metodológicos, administrativos e legais para o desenvolvimento da cidade e sua população. O planejamento integrado, por sua vez, está voltado para a análise global de dados e informações, e possui como elemento central a integração iniciativas de diferentes secretarias e planos setoriais existentes no município em torno de uma agenda comum. Considerando que a proposta do *Cidade60+* é auxiliar no planejamento climático centrado na população idosa através da sua integração a outras agendas estratégicas, essa etapa torna-se particularmente importante.

Objetivos: Levantar informações acerca dos instrumentos legais de planejamento urbano e incentivo ao envelhecimento ativo existentes no município, permitindo que o planejamento climático resultante da análise do diagnóstico local e do questionário seja adequado ao contexto local, no sentido de integrá-las à um arcabouço legal existente.

Ações envolvidas:

a) Identificação de políticas/programas/planos existentes

Os fatores de governança (incluindo legislação, leis e instrumentos de ordenamento territorial) são capazes de influenciar na capacidade adaptativa dos indivíduos e, por esse motivo, esta etapa se concentra em compreender o contexto local de planejamento urbano e, quando existente, do planejamento climático e de envelhecimento ativo do município. São avaliadas ainda as questões de governança em relação a importantes recursos, como a conservação e manejo de áreas verdes e o uso dos recursos hídricos. Essas informações podem ser coletadas tanto através de páginas oficiais dos governos locais quando em publicações técnico-científicas.

Produtos: Ao final dessa etapa, espera-se construir uma listagem de recursos políticos e/ou institucionais de abrangência municipal existentes, e que possuam potencial para integrar estratégias de adaptação climática. Também é um produto desta fase a descrição sobre o contexto dos instrumentos de governança identificados.

Perguntas orientativas:

- Quais são as sensibilidades da política pública, plano, programa ou projeto existentes à mudança do clima?
- Quais capacidades adaptativas para lidar com a vulnerabilidade identificadas já existem ou têm o potencial de se desenvolver?

- Quais são as principais políticas locais em relação às mudanças climáticas?
- Existem políticas que poderiam integrar as questões de adaptação climática em seu escopo?
- A cidade promove ações, políticas ou programas específicos para os idosos?

ETAPA 3 – Diagnóstico participativo

Descrição: Esta etapa representa um dos eixos principais do *Cidade60+*, e se caracteriza pelo momento em que o público alvo da pesquisa é convidado a contribuir ativamente, fornecendo informação sobre seus conhecimentos, atitudes e práticas relativas às mudanças climáticas. Nesta fase são fornecidos os detalhes para preparação e coleta de informações junto aos idosos. O instrumento proposto para esta etapa é o questionário, a ser aplicado presencialmente, cujo conteúdo na íntegra se encontra no **Apêndice 3**

Objetivos: Apreender como a população idosa de determinada localidade percebe e avalia as mudanças climática e lida com os impactos provenientes dessas ameaças.

Ações envolvidas:

a) Planejamento da coleta

O primeiro passo para aplicação do questionário é a definição do tamanho e método de amostragem que se pretende aplicar. O cálculo da amostra se refere a um fragmento do público que pode representar o total do universo de estudo a partir das características demográficas e de critérios estatísticos e metodológicos. Já o método de amostragem refere-se ao modo como os participantes são selecionados para fazer parte do estudo. A definição de uma técnica de amostragem contribui para que a pesquisa não seja tendenciosa e que os resultados representem corretamente o público-alvo.

Num segundo momento, deve ser feita a escolha da equipe que irá aplicar o questionário. É importante que esta seja capacitada – o que pode ser providenciado a partir de um treinamento básico -, e que tenha uma compreensão exata dos objetivos do questionário, sendo também orientada a não interferir nas respostas. A capacitação desses indivíduos é um importante passo para garantir um processo de qualidade.

Por fim, deve-se planejar o local de coleta, o tempo disponível para aplicação e estabelecer uma meta de respondentes por dia, o que facilita o planejamento da ação.

A coleta de informações a partir do questionário pode ser realizada através do meio físico, ou seja, impressão em papel, ou utilizando-se computadores compactos, como *palmtops* ou

coletores eletrônicos de dados. A primeira opção demanda menor custo, porém exige um esforço maior na fase de registro dos dados, quando comparada com a segunda. A escolha do instrumento depende dos recursos disponibilizados pelo município para a realização da avaliação.

Existem algumas adaptações possíveis na utilização do questionário. O usuário pode optar por emprega-lo na íntegra – o que significa fazer perguntas relativas a todos os riscos climáticos considerados na elaboração do documento – ou adaptá-lo para os riscos climáticos que deseja tratar, a partir do diagnóstico local realizado. Ainda que não tenha sido projetado para isso, o questionário também pode ser usado para a avaliação da vulnerabilidade climática de outros grupos sociais, bem como outras faixas etárias. Essa adaptação pode ser realizada na primeira parte da estrutura do questionário, que trata do perfil sociodemográfico dos respondentes.

b) Aplicação do questionário

Na fase de aplicação do questionário é importante assegurar que, dentro do grupo participante, grupos sociais diferentes sejam representados numa proporção adequada, considerando aspectos como gênero, faixa etária, etnia, existência de alguma deficiência, entre outros. Além disso, deve-se certificar de que toda a extensão geográfica do município seja coberta pela pesquisa.

Durante o preenchimento, a equipe pode colocar-se à disposição para esclarecimento de eventuais dúvidas, sem que haja, no entanto, direcionamento nas respostas. Dadas as características variadas do grupo, a colaboração da equipe na leitura ou preenchimento das perguntas pode ser eventualmente solicitada.

A participação deve ser voluntária e os responsáveis pela coleta devem solicitar o consentimento individual dos respondentes. Ao final do processo de aplicação, os dados devem ser tabulados e tratados estatisticamente.

c) Processamento e análise de dados

O procedimento de processamento e análise de dados tem como objetivo a manipulação de dados brutos para obtenção de informações úteis que possam ser usadas nas tomadas de decisão. Esta etapa depende diretamente da metodologia de coleta dos dados utilizada. Sugere-se que sejam utilizados recursos eletrônicos para essa atividade, uma vez que eles permitem o tratamento de um grande volume de dados de forma ágil e automatizada. As informações devem ser transcritas para uma planilha eletrônica, e tabulados a partir dela. A tabulação, por sua vez,

possibilita o cruzamento de diferentes variáveis e a construção de gráficos a partir dos dados inseridos.

A etapa de análise de dados envolve ainda a interpretação das informações, a fim de identificar padrões e tendências que podem auxiliar na definição de estratégias e numa tomada de decisão mais assertiva. Para tanto, deve-se ter clareza a respeito do objetivo da pesquisa.

Produtos: Ao final do processo, espera-se que se obtenha uma descrição das principais ameaças climáticas percebidas pelos idosos, associada à identificação dos principais fatores que influenciam na vulnerabilidade climática desse grupo.

Perguntas orientativas:

- Quais fatores contribuem para a redução da vulnerabilidade dos idosos?
- Qual o nível de conhecimento autodeclarado desse grupo?
- As diferenças socioeconômicas exercem influência na percepção de risco climático dessa população?
- Os idosos demonstram ter conhecimentos sobre medidas de adaptação (individuais e coletivas) a diferentes riscos climáticos? São conscientes dos impactos que porventura podem sofrer?
- Quais são os riscos climáticos mais percebidos e/ou causam mais prejuízos? Por outro lado, quais são os eventos considerados menos preocupantes?
- Os idosos se consideram aptos a lidar com as mudanças climáticas? Quais são os fatores que contribuem ou impedem a sua adaptação?
- Como esse grupo considera que a gestão local pode contribuir com a redução dos impactos das mudanças climáticas?
- Quais as principais consequências das alterações climáticas percebidas por esse grupo?
- Quais informações, conhecimentos e recursos são necessários a esse grupo para ter uma melhor capacidade de resposta aos eventos climáticos?

ETAPA 4 – Orientação para tomada de decisão

Descrição: As 3 primeiras etapas do *Cidade60+*, cujo objetivo principal pode ser definido pela construção de um diagnóstico completo da realidade local a partir de diferentes enfoques, permitiram construir o embasamento necessário para a etapa de tomada de decisão, momento culminante do processo de formulação de políticas públicas. As orientações provenientes desta etapa devem ser pautadas em decisões técnicas, baseadas em evidências e numa análise consistente das informações coletadas, de forma a atingir o objetivo principal.

Objetivos: Indicar diferentes alternativas de adaptação às mudanças climáticas que atendam às demandas específicas da população idosa, bem como e os setores e políticas as quais essas ações possam estar relacionadas, a partir do diagnóstico realizado e da análise do quadro de ações disponibilizado.

Ações envolvidas:

a) Consulta ao quadro de ações

Durante a Fase 1 da 2ª etapa da metodologia de desenvolvimento da pesquisa foi construído um quadro de referência contendo as estratégias urbanas de adaptação às mudanças climáticas mais comumente utilizadas em planos de ação climática de países da América Latina e que, de alguma maneira, estivessem relacionadas à redução da vulnerabilidade dos idosos, seja através da diminuição de sua exposição e sensibilidade ou ao aumento da sua capacidade adaptativa (**Apêndice 2**). A consulta ao quadro é bastante simplificada, permitindo a sua utilização sem que haja necessidade de conhecimentos aprofundados ou treinamento. A seleção das ações deve ser feita a partir das características do município e demandas identificadas nas etapas de diagnóstico (local e participativo).

As ações contidas no quadro foram associadas a diferentes impactos esperados da mudança do clima e divididas por setor estratégico, de acordo com a classificação sugerida pelo IPCC (estrutura física, social e institucional). Para cada ação foram estabelecidas subações, e a cada uma delas foram relacionados os seus benefícios atribuídos (redução da exposição, da sensibilidade ou aumento da capacidade adaptativa). Às subações que não estão diretamente relacionadas à redução da vulnerabilidade dos indivíduos, mas de estruturas urbanas, o benefício atribuído foi identificado como “aumento da resiliência do sistema ou do edifício”.

Considerando os objetivos da pesquisa, também foi inserida no quadro uma coluna relativa ao eixo temático da metodologia do Programa Cidade Amiga da Pessoa Idosa da OMS ao qual as subações estão relacionadas, o que permite que estas sejam inseridas em programas desse tipo, caso eles existam no município.

Por fim, o quadro apresenta uma coluna na qual estão sugeridas metas e/ou indicadores de desempenho das ações, de forma a permitir que a gestão pública avalie a performance da política no alcance de seus objetivos.

As cidades evidentemente possuem suas especificidades, não havendo regras gerais sobre quais medidas serão mais apropriadas em cada caso. De todo modo, é possível, a partir da consulta ao quadro, identificar as que melhor se adequam à sua realidade.

b) Identificação de setores e políticas estratégicas

Uma vez que diferentes medidas de adaptação tenham sido identificadas, é indispensável que elas sejam confrontadas com as realidades locais. A etapa 2 do *Cidade60+*, cujo objetivo foi levantar informações acerca dos instrumentos legais de planejamento urbano e incentivo ao envelhecimento ativo existentes no município, permitiu a construção de um referencial teórico para auxiliar na integração das ações selecionadas a partir da consulta ao quadro de referência. Em razão das ações do quadro terem sido agrupadas por setor estratégico, é possível realizar uma correlação entre estas e as políticas setoriais existentes, de forma a identificar as melhores opções de integração.

É importante que sejam analisados os escopos de cada política/plano/programa, de forma a se certificar de que a ação selecionada vá ao encontro com os objetivos e metas estabelecidas por cada um deles.

Podem ser utilizados critérios de avaliação baseados na efetividade das ações, ou seja, até que ponto a estratégia de adaptação é capaz de minimizar, de fato, o impacto climático previsto para a população em estudo. Uma ação pode não ser muito efetiva em termos de adaptação, mas trazer um grande benefício social ou econômico em outro setor – e assim seria considerada prioritária.

O critério econômico, por sua vez, não pode ser desconsiderado. Um projeto deve ser considerado viável economicamente se seu benefício for maior que o custo. No entanto, enquanto os custos são relativamente fáceis de mensurar – pois têm que ser financiados pelo governo e só são aprovados com boa estimativa deles –, os benefícios tendem a ser mais complexos, pois envolvem ganhos nem sempre quantificáveis, ainda que relevantes à sociedade.

Essa análise dos benefícios está relacionada à viabilidade social das estratégias, que se relaciona ao impacto da ação na qualidade de vida das pessoas. Ao dar atenção a segmentos específicos da população – no caso, os idosos – a gestão pública deve avaliar, além dos benefícios climáticos desejados, os cobenefícios sociais decorrentes da ação selecionada.

Por fim, deve ser avaliado o critério da factibilidade política e institucional da ação. Uma medida, ainda que tecnicamente efetiva ou de baixo custo, por exemplo, não deve ser efetivada se não existir capacidade de implementação, se o governo não dispor de atribuição técnica ou não ter um ambiente político aceitável para estabelecê-la.

Produtos: Listagem de potenciais ações de adaptação a serem instituídas no município, bem como os setores e políticas/programas aos quais essas ações podem ser integradas.

Perguntas:

- Quais papéis podem ter os serviços governamentais (ou eventualmente os servidos por diferentes atores) para reduzir a vulnerabilidade climática dos idosos?
- Que opções estão disponíveis para apoiar a adaptação e que podem contribuir com a redução da vulnerabilidade desse grupo específico?
- As ações do quadro correspondem à demanda local?
- É possível integrar as ações identificadas em políticas existentes?

Considerações gerais sobre a aplicação do *Cidade60+*

O método proposto pelo *Cidade60+* e, principalmente, o processo participativo de coleta de dados, considerando a diversidade e a interseccionalidade do grupo em análise, produz avaliações e indicações de medidas mais abrangentes e consistentes.

Não é objetivo da metodologia proposta discorrer detalhadamente acerca do método de decisão da viabilidade das ações selecionadas, mas sugerir estratégias a partir da seleção das ações mais amplamente utilizadas, permitindo uma compatibilização entre estas e o levantamento prévio realizado. A seleção das ações relevantes baseia-se em critérios não exclusivos à questão climática, mas comuns à gestão pública e direcionados às necessidades da população idosa.

No que se refere à inclusão da questão climática em políticas e planos setoriais, esta requer avaliações preliminares e o levantamento da estrutura governamental disponível, o que configura a proposta do *Cidade60+*. Uma vez mapeados o diagnóstico, a assimilação da agenda climática se dá principalmente pelo desenvolvimento ou modificação de políticas/programas e alocação de orçamento. Isso requer olhar para as oportunidades e os obstáculos, além da construção e do fortalecimento da capacidade dos atores relevantes para promover tal incorporação, facilitada também por estudos continuados sobre sinergias, métodos integrativos efetivos, bem como pela troca de lições aprendidas e demonstração da efetividade da integração (UNFCCC, 2012).

Finalmente, um bom planejamento, combinado com um acompanhamento eficaz, pode desempenhar um papel importante no reforço da eficácia do gerenciamento e desenvolvimento das cidades. O monitoramento visa verificar a eficácia das medidas tomadas, identificando necessidades de ajustes.

Ao contribuir com uma metodologia de coleta, organização e síntese de informações sobre: o cenário local; o contexto climático e os conhecimentos e percepções da população idosa acerca do tema, espera-se que o *Cidade60+* auxilie na avaliação da vulnerabilidade desse grupo e no desenho de respostas de adaptação.

Teste piloto da ferramenta participativa de coleta de dados

Baseado no princípio de que numa investigação todos os instrumentos de coleta de informação devem ser previamente testados (Bell, 2008; Moreira, 2007), esta fase teve como objetivo aplicar e avaliar o questionário em um contexto similar à situação de trabalho, a fim de verificar sua sistemática e funcionamento, bem como obter dados com relação à percepção de uso dos participantes e o tempo necessário para aplicação. Este último aspecto de análise é fundamental, uma vez que, numa investigação, existe sempre a possibilidade de os participantes abandonarem o inquérito antes da sua finalização em razão do tempo necessário para resposta.

Verificação da sistemática e melhorias no procedimento de coleta

Sob o ponto de vista do pesquisador, o teste piloto auxilia na avaliação da forma como os respondentes percebem as perguntas, ou seja, se elas são compreendidas e provocam as respostas esperadas e se as instruções são suficientes.

Desta forma, para a pré-aplicação, foram convidados a participar 4 idosos, um de cada faixa etária analisada²⁴. Inicialmente foi realizada a apresentação do instrumento para o grupo e os objetivos da pesquisa e, na sequência, os participantes iniciaram o preenchimento, e deu-se início à contagem do tempo despendido nas respostas. A respondente acima dos 90 anos solicitou que as perguntas fossem feitas oralmente, em razão da sua dificuldade de leitura.

Ao final do teste piloto, foram realizados procedimentos de avaliação da percepção individual de uso, que consistiram num conjunto de questões, cujo objetivo foi melhorar o questionário antes que este fosse aplicado à amostra/população final do estudo. Os participantes foram questionados acerca dos seguintes aspectos:

- a) A adequação do tempo gasto para o preenchimento das respostas;
- b) A facilidade de compreensão;
- c) A clareza das perguntas.

Os convidados foram indagados ainda se haviam sentido alguma dificuldade em responder às perguntas e se teria alguma sugestão de alteração para alguma delas. Ao final, foram recolhidas

²⁴ As faixas etárias estipuladas no questionário foram: 60 a 69 anos; 70 a 79 anos; 80 a 89 anos e acima de 90 anos.

sugestões de melhoria sobre a estrutura e o conteúdo do questionário, assim como sobre a redação de algumas perguntas. Depois de analisadas, as observações consideradas coerentes e relevantes foram incorporadas ao questionário.

A principal observação pontuada foi relativa à extensão do questionário, o que se refletiu também num tempo de resposta relativamente extenso. O teste piloto indicou que o tempo de duração de preenchimento ficou entre 18 e 35 minutos. No entanto, o maior tempo de resposta se referiu à participante que havia solicitado a leitura das perguntas e respostas, o que justifica essa diferença significativa. Este tema foi um importante objeto de análise pelo potencial desmotivante de um questionário extenso, que poderia conduzir a um número mais baixo de questionários preenchidos. Apesar disso, considerou-se importante manter as diferentes dimensões abrangidas pelo questionário, especialmente por se tratar de uma primeira edição, sendo possível, em futuras aplicações, a sua otimização, por exemplo, retirando questões referentes a riscos climáticos que não se revelem tão significativos.

Tendo a versão final definida, foi atribuído um nome ao método - *Cidade60+*-, o qual deveria transparecer de forma clara o seu objetivo principal. Além disso, foi desenvolvida a marca para sinalizar o *Cidade60+* e demais materiais relacionados (**Figura 16**).

Figura 16 - Logomarca do método *Cidade60+*



Fonte: a autora, 2025.

De maneira complementar, com o objetivo de divulgar a metodologia proposta, foi desenvolvido um **Manual de Utilização** do *Cidade60+*, introduzindo seus componentes e guiando o processo de aplicação das etapas através de um passo-a-passo simplificado²⁵.

²⁵ O Manual encontra-se disponibilizado através do link: <https://drive.google.com/file/d/1ichF0WsOE7Xv65H-Rea3MvhNcOP7G0b7/view?usp=sharing> e no Apêndice 5.

4.1.3 Etapa 3/02 – Aplicação e avaliação do método

Este subcapítulo apresenta os resultados obtidos na aplicação e avaliação do *Cidade60+* em um contexto urbano existente, bem com

o avaliação da metodologia, buscando identificar a adequabilidade dos procedimentos adotados e as possíveis lacunas processuais. Procurou-se, ainda, verificar a coerência do instrumento em relação ao objetivo do estudo e a sua capacidade de ser reproduzido. Desta forma, primeiramente são apresentadas as aplicações práticas realizadas e, por fim, a avaliação do *Cidade60+*. A fase de aplicação da metodologia compreendeu o período entre abril e dezembro de 2024.

ESTUDO DE CASO

Entende-se que o estudo de caso é um método de pesquisa cujo objetivo principal é gerar conhecimentos sobre um fenômeno, que pode servir como base teórica para a compreensão de situações semelhantes. Nesta pesquisa, optou-se pela realização do estudo de caso para testagem do *Cidade60+*, associando a sua validação à produção de conhecimento acerca da vulnerabilidade da população idosa do município selecionado.

Para esta pesquisa, a cidade escolhida para a aplicação do *Cidade60+* foi Vitória, Espírito Santo, Brasil. A escolha da cidade de Vitória para essa etapa se deu em razão da combinação de alguns fatores. Um estudo sobre o aumento na intensidade e frequência dos extremos de temperatura ao longo da costa brasileira (Sanches *et al.*, 2023) mostrou que o Espírito Santo é um dos estados brasileiros com previsão de maior impacto de temperaturas extremas do país. Nos últimos 40 anos, o estado quase triplicou a frequência das ondas de calor (cerca de 188%), além de apresentar aumento na intensidade da variação térmica diária. Não por acaso, em 2018 Vitória passou a ser membro associado do ICLEI, tendo integrado a delegação da Rede na Conferência do Clima (COP27) no Egito, em 2022 (ICLEI, s/d).

Ao mesmo tempo, a cidade figura entre as 40 melhores cidades do país para se viver após os 60 anos. O estudo feito pelo Instituto de Longevidade Mongeral Aegon/FGV (2020), que leva em consideração cerca de 60 indicadores em diferentes áreas (incluindo cuidados com a saúde, cultura e habitação, entre outros), identificou algumas características que fazem com que o município seja considerado um exemplo na busca pela melhoria na qualidade de vida dos idosos, como uma das maiores taxas de médicos por habitante e a existência de diversos Centros

de Convivência para a Terceira Idade (ILC, 2020). A cidade atualmente possui cerca de 20% da sua população composta por idosos, a maior da região metropolitana, e o estado possui uma das maiores expectativas de vida do país, de 85,4 anos (IBGE, 2023).

Para a seleção da cidade como estudo de caso, não se pode desconsiderar o fato do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Espírito Santo estar localizado no município de Vitória, o que facilita a logística de aplicação dos *Cidade60+*.

DIAGNÓSTICO LOCAL

Contexto geral

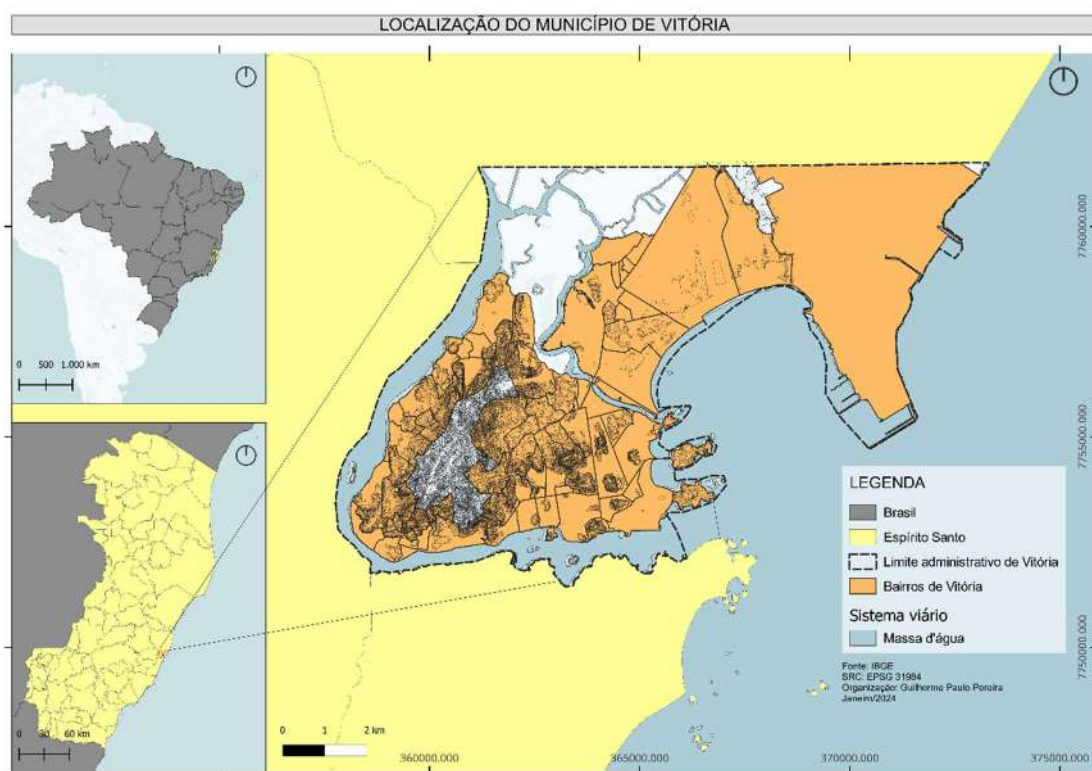
Vitória está classificada, dentro da matriz conceitual para a tipologia municipal rural-urbana do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como um município predominantemente urbano, com grau de urbanização acima de 50% (IBGE, 2023). Apesar da maior parte dos municípios brasileiros serem considerados majoritariamente rurais (60,4%), mais de 75% da população do país vive em municípios considerados predominantemente urbanos (IBGE, 2017), seguindo a tendência global de adensamento urbano que faz com que cada vez mais pessoas vivam nas cidades, inclusive os idosos.

Para Dota e Ferreira (2020), a urbanização do Espírito Santo e a conformação da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV)²⁶ seguiu a tendência de outras cidades e regiões metropolitanas latino-americanas, caracterizada por um ritmo acelerado em função do processo de industrialização. A urbanização no Espírito Santo, sobretudo no entorno da capital, teve forte relação com grandes investimentos iniciados da década de 40 e, posteriormente, na década de 1970, quando se teve a implantação dos chamados grandes projetos industriais, destacando-se a implantação do Polo de Tubarão, formado pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD, atual Vale) e pela Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST, atual Arcelor Mittal), além da instalação dos portos de Tubarão e Praia Mole. Ainda segundo Dota e Ferreira (2020), essas grandes plantas industriais contribuíram para a transformação do conteúdo socioespacial da RMGV e, principalmente, da capital Vitória. A partir delas o estado deixou de ter uma economia agroexportadora e se tornou um estado urbano-industrial. Ainda nesta época, Vitória e Vila Velha registraram altas taxas de crescimento populacional, assumindo, no recenseamento de

²⁶ A Região Metropolitana da Grande Vitória, instituída por lei estadual, é composta por sete municípios: Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e a capital Vitória. Vale ressaltar que a área conurbada é formada apenas por Cariacica, Vila Velha, Serra e Vitória. A região tem uma área de 2.311 km², apresenta uma densidade demográfica de 730 hab/km² e abriga aproximadamente 50% da população do Espírito Santo.

1970, a posição de municípios mais populosos do estado com aproximadamente 133 e 123 mil habitantes, respectivamente, ambos com taxa de urbanização próxima dos 100% (Oliveira Júnior *et al.*, 2014). A **Figura 17** mostra a localização da cidade de Vitória em relação ao estado e ao país.

Figura 17 - Mapa de localização de Vitória



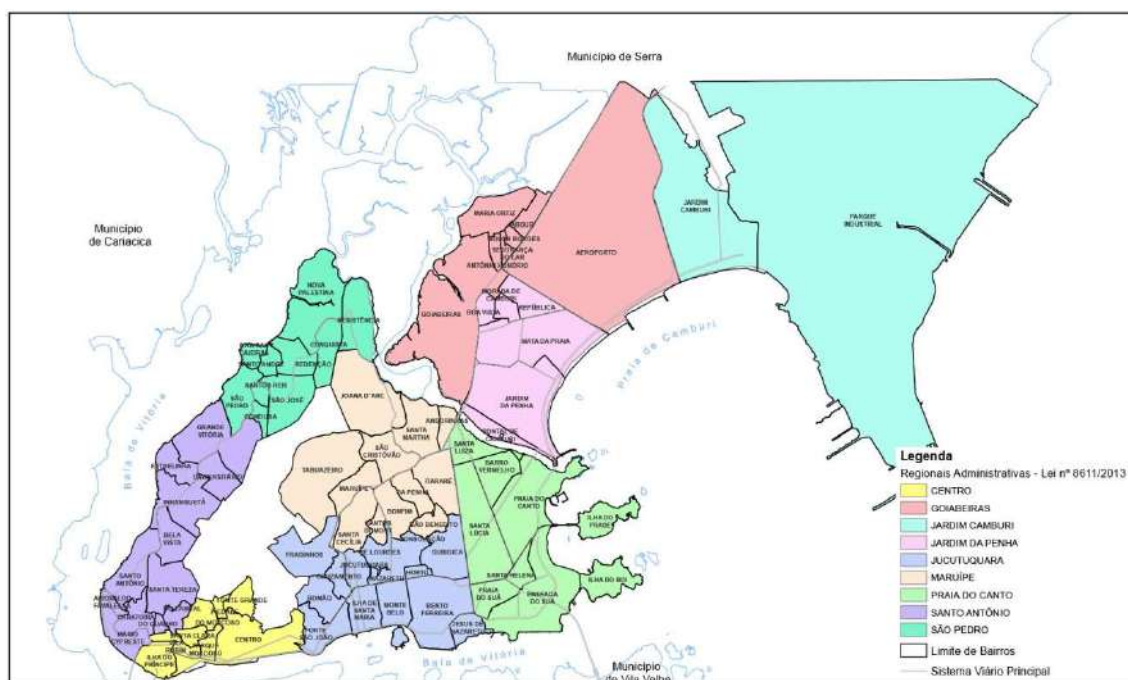
Fonte: Geobases, 2024, adaptado pela autora.

Em 2022, a população do município era de 322.869 habitantes (IBGE, 2023). Seu território se estende por 97,12 km², sendo uma das menores cidades do estado e a menor entre as 27 capitais brasileiras. Devido à sua área restrita, Vitória se apresenta como uma cidade extremamente povoada, com densidade demográfica de 3.324,33 hab./km², conforme o último Censo (IBGE, 2023). É a maior concentração populacional do Espírito Santo e 35^a dos mais de cinco mil municípios brasileiros.

Em termos econômicos, a cidade possui um Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 31,42 bilhões, figurando como a 42^a mais rica do Brasil (IBGE, 2023), o que equivale a aproximadamente 17% da economia estadual. A indústria é responsável por 30,2% da economia, abrigando grandes empresas dos setores extrativos. O setor primário tem uma participação muito pequena na economia da cidade, sendo a criação animal e a atividade pesqueira mais expressiva do que a agricultura.

Considerando que a maior parte dos dados do município é fornecida a partir das regiões administrativas, e não por bairro, a análise foi realizada utilizando o mapa da **Figura 18** como referência. A lista dos bairros de cada região administrativa se encontra no **Anexo 2**.

Figura 18 - Regiões administrativas de Vitória



Fonte: PMV, 2024.

Vale ressaltar que a região de Jardim Camburi possui uma grande área não ocupada referente ao parque industrial, que não possui moradias. Da mesma forma, a região de Goiabeiras contém duas extensas áreas não ocupadas, sendo uma relativa ao aeroporto e a outra à Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), ambas sem a presença de residências.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)²⁷ de Vitória é de 0,845. Esse valor coloca a cidade como a segunda melhor capital do Brasil em relação ao IDH, e a quinta maior cidade do país em relação a esse indicador.

Em relação aos serviços de saneamento básico, Vitória possui 91,52% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 99,52% da população recebe água potável pela rede de distribuição vinculada a serviços públicos de abastecimento, 65,4% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 78,7% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada, ou seja, com a presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio

²⁷ O IDH é um indicador que avalia o bem-estar da população em função de 3 dimensões: renda, educação e saúde. É medido numa escala de 0 a 1, sendo que valores mais próximos de 1 significam melhores condições de vida.

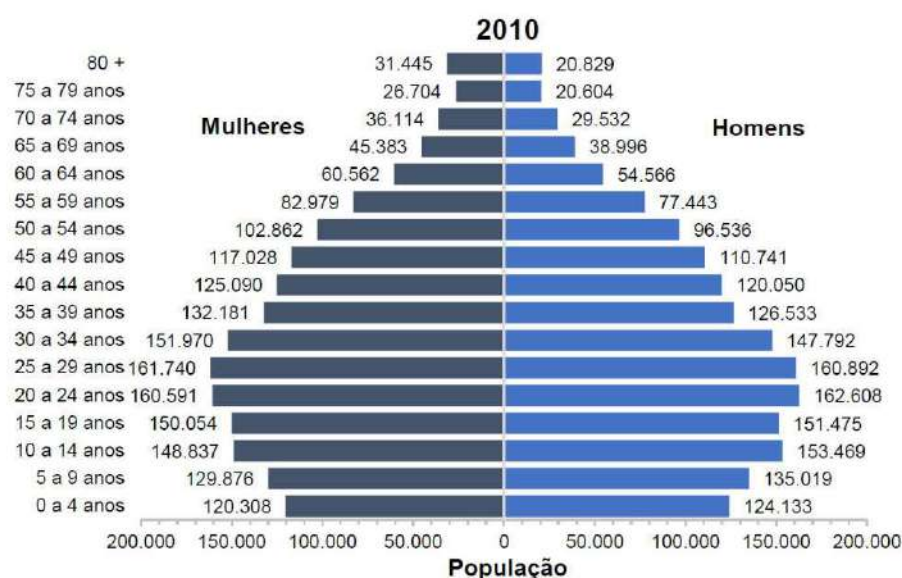
(IBGE, 2023). De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2023), no Brasil 16% das pessoas não possuem água tratada e 47% não têm acesso à rede de esgoto, o que coloca Vitória numa posição privilegiada em relação a outros municípios do país.

A etapa a seguir apresenta uma descrição do contexto geral da situação dos idosos no Espírito Santo e em Vitória, e traz também uma análise de alguns elementos da infraestrutura urbana e serviços públicos que tem possuem influência nas condições de vulnerabilidade desse grupo.

Contextualização da população idosa do município

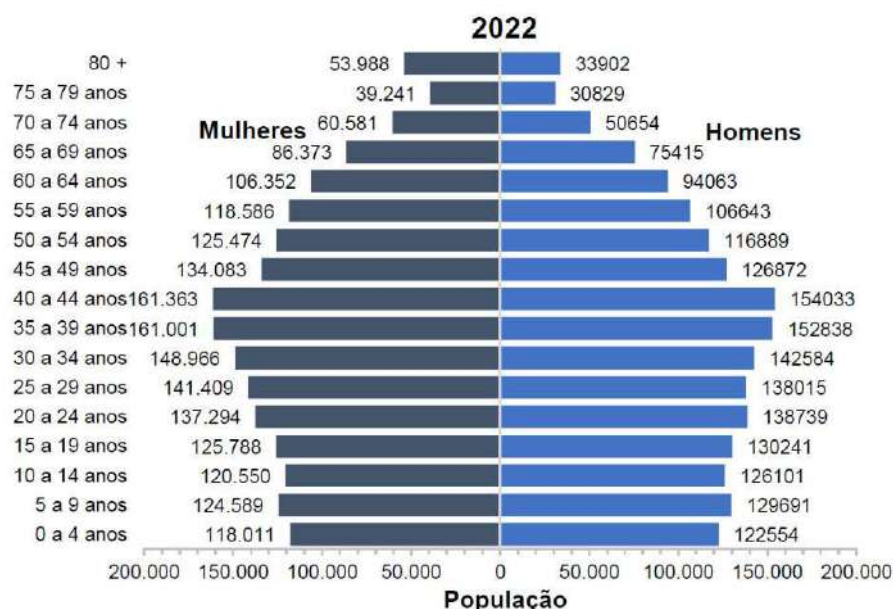
Conforme os resultados do último Censo (IBGE, 2023), o Espírito Santo acompanha a inversão piramidal do crescimento populacional que acontece no Brasil. Em 2010, a população de idosos no Espírito Santo era de 364.745 habitantes, o que correspondia a 10,36% da população total do estado. Já em 2022, o número de indivíduos nessa faixa etária subiu para 631.398, representando 16,47% da população. Ou seja, em 2022, o Espírito Santo apresentou um aumento de 73,1% no total de idosos em relação ao ano de 2010, superior à média nacional, que foi de 55,97% no mesmo período. Esse alargamento das faixas etárias superiores na pirâmide populacional pode ser observado nos gráficos 6 e 7, no comparativo entre os dados de 2010 e 2022.

Gráfico 6 - Distribuição da população no Espírito Santo em 2010.



Fonte: IBGE (2023). Elaboração Instituto Jones dos Santos Neves, 2023.

Gráfico 7 - Distribuição da população no Espírito Santo em 2022.



Fonte: IBGE (2023). Elaboração Instituto Jones dos Santos Neves, 2023.

De maneira similar, o município de Vitória manteve essa progressão no aumento do número de idosos verificada entre os dois últimos levantamentos censitários. Se em 2010 a população acima dos 60 anos era de 39.470 habitantes, o que representava 12,32% do total de moradores, esse número subiu para 64.805, alcançando a percentual de 20,07%, um incremento em quase 65%, também acima da média nacional, mas abaixo da média do estado. Desse total de idosos, 59,18% são mulheres e 40,82% homens. Em relação às faixas de idade, os idosos entre 60 e 69 anos equivalem a 54,85% dos indivíduos. Esse percentual cai para 29,53% entre os habitantes de 70 a 79 anos, 12,49% entre 80 e 89 anos e, finalmente, 3,13% acima de 90 anos.

Associado ao fator faixa etária, em 2022 o índice de envelhecimento²⁸ do Espírito Santo ultrapassou o do Brasil, com 58,1, ficando em 6º lugar no *ranking* entre todos os estados da federação. No contexto da RMGV, dentre os sete municípios que a compõem, a cidade de Vitória apresenta o maior índice de envelhecimento, com 85,20, ficando na 11ª posição relativa ao estado.

Da mesma forma, a esperança de vida ao nascer em Vitória também teve um acréscimo significativo em pouco mais de uma década, passando de 75,9 anos em 2010 para 80 anos em

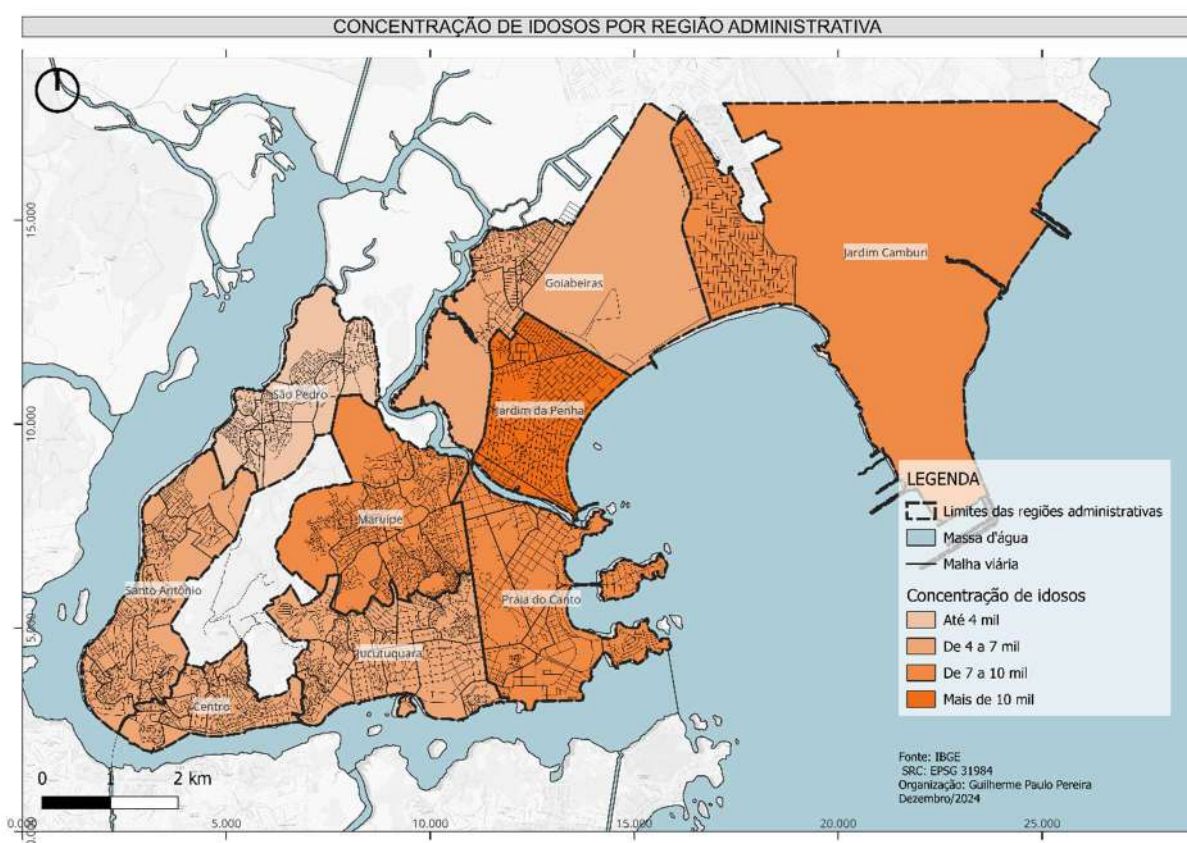
²⁸ O índice de envelhecimento é uma relação entre a população idosa e a população jovem. Valores elevados do índice indicam que a transição demográfica está em um estágio avançado.

2022. Esse aumento pode estar relacionado a diferentes fatores, como qualidade de vida, acesso a serviços de saúde e desenvolvimento de hábitos mais saudáveis.

O município conta, desde 2003, com uma Política Municipal do Idoso²⁹, cujo objetivo principal é assegurar os direitos sociais dos idosos e estabelecer formas de promoção da sua autonomia, independência integração, melhoria na qualidade de vida e participação efetiva (PMV, 2003), em conformidade com a Política Nacional do Idoso. O plano prevê ações em diferentes setores, como as áreas de assistência social, saúde, habitação, urbanismo e transporte, entre outras.

Os dados fornecidos pelo IBGE permitiram elaborar um mapa com a concentração de idosos no município, considerando as regiões administrativas existentes (**Figura 19**).

Figura 19 - Distribuição da população idosa em Vitória, por região administrativa.



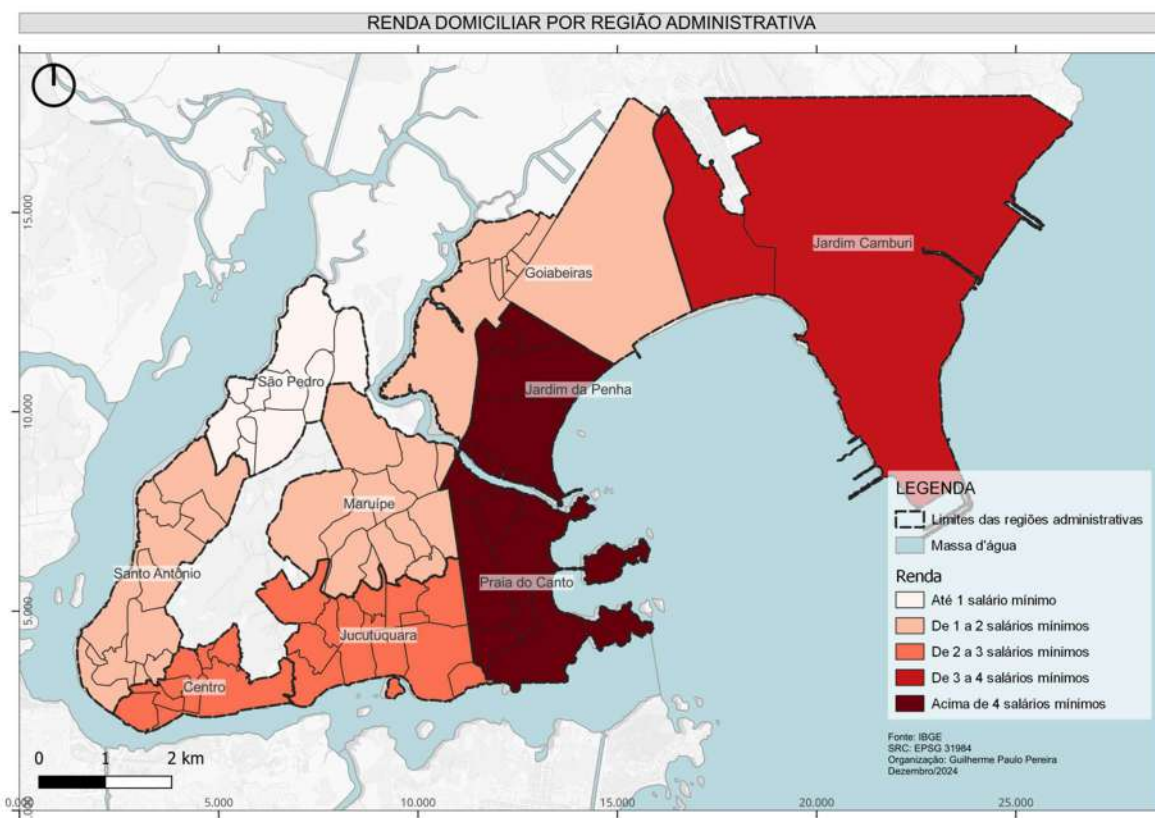
Fonte: IBGE, 2023, elaborado pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

Quando comparado ao mapa de distribuição de renda do município (**Figura 20**), observa-se que a maior concentração de idosos coincide com as regiões com maiores rendimentos *per capita*

²⁹ Lei Ordinária nº 6.043 de 2003.

por família, que equivale à soma de rendimentos de todos os moradores da mesma casa dividida pelo número de pessoas dessa mesma residência.

Figura 20 - Mapa de distribuição de renda do município de Vitória.



Fonte: IBGE, 2023, elaborado pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

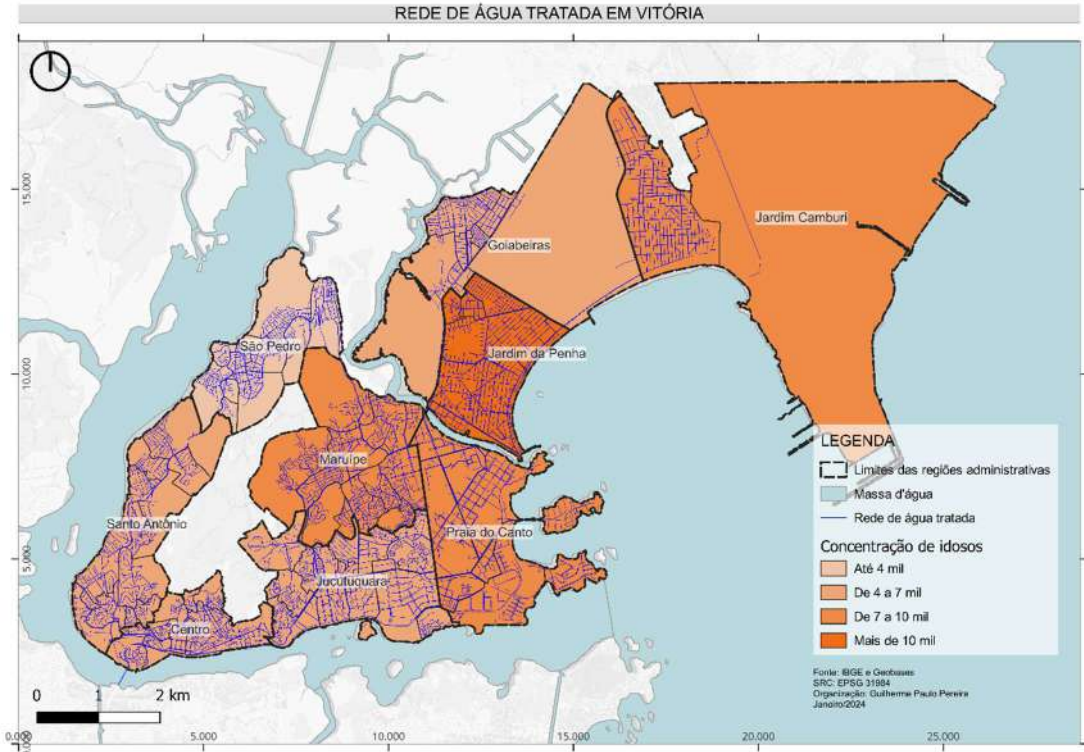
No que se refere às condições de saúde da população idosa, dados extraídos do DATASUS (2022) revelam que, para a RMGV, as três doenças mais frequentes entre essa parcela população, em ordem sequencial, são: aquelas relacionadas ao aparelho circulatório (que afetam o coração e os vasos sanguíneos); as neoplasias (tumores); e as doenças do aparelho respiratório (que inclui estruturas como o nariz, boca, laringe, faringe, traqueia e pulmões). Essas doenças também correspondem às principais causas de mortalidade entre os idosos, juntamente com lesões causadas por quedas.

A análise da situação de vida do idoso em Vitória contou ainda com um levantamento de algumas estruturas e serviços públicos considerados relevantes para esse grupo, e que possuem potencial para redução de sua vulnerabilidade frente às mudanças climáticas.

Inicialmente, buscou-se analisar algumas características relacionadas à infraestrutura de serviços urbanos do município, que podem exercer influência na exposição e na capacidade

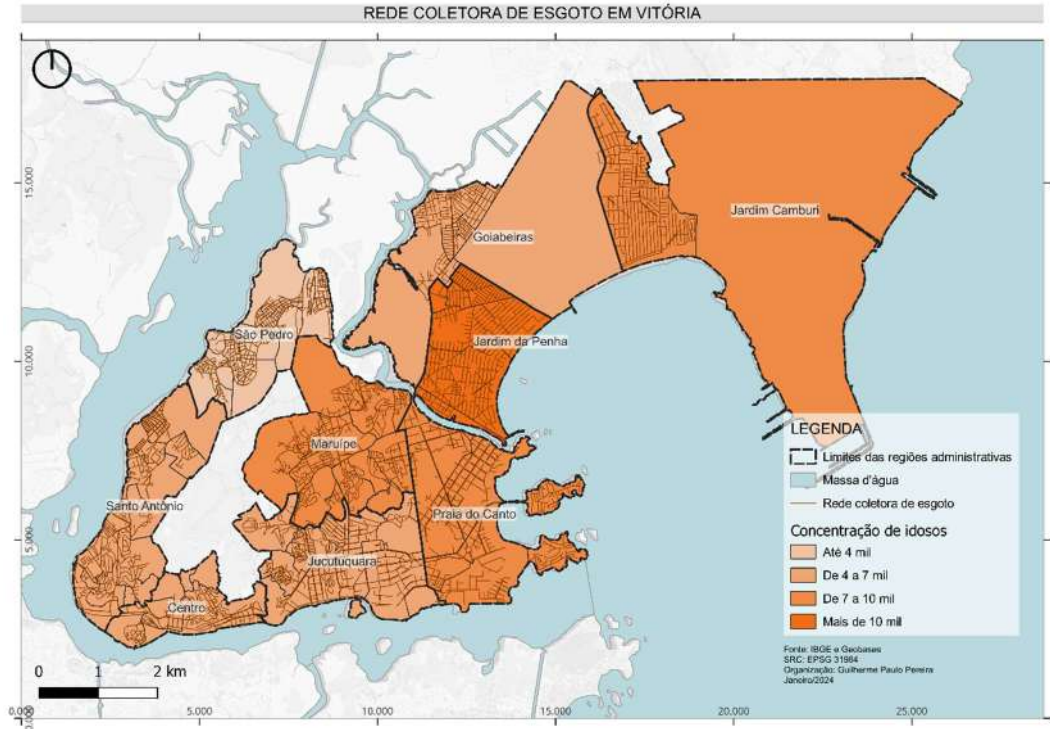
adaptativa dos indivíduos. Nos mapas abaixo (**Figuras 21 e 22**) é possível verificar a disposição das redes de distribuição de água tratada e coletora de esgoto do município.

Figura 21 -. Mapa de distribuição da rede de água tratada de Vitória.



Fonte: Geobases, 2024, elaborado pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

Figura 22 - Mapa de distribuição da rede coletora de esgoto de Vitória

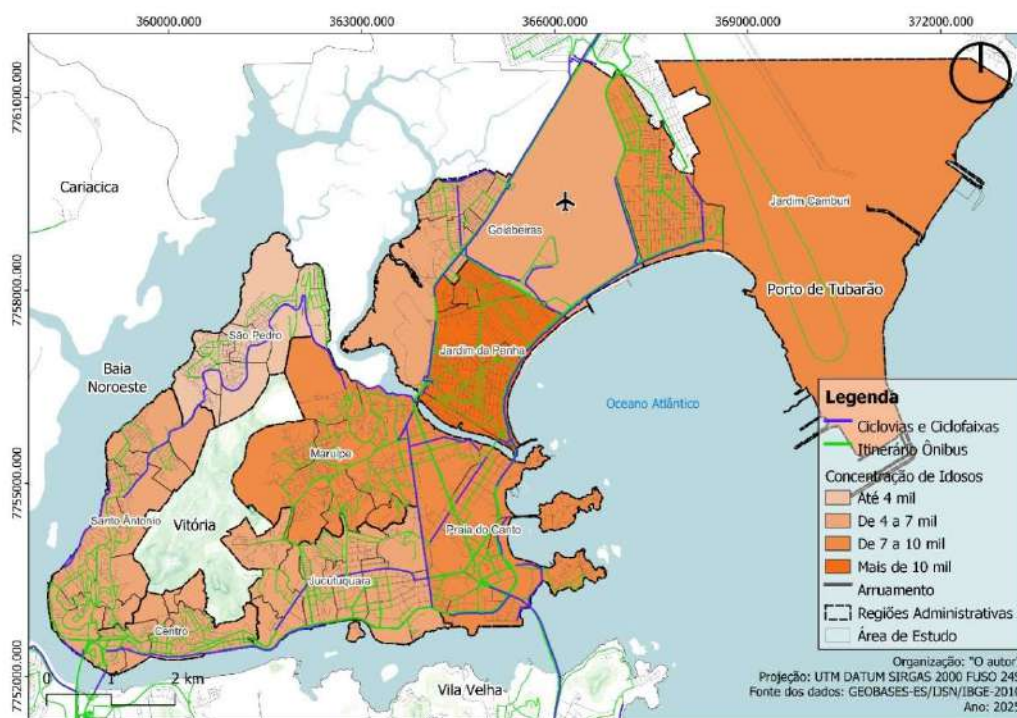


Fonte: Geobases, 2024, elaborado pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

Conforme mencionado anteriormente, os dados censitários mostram que a cidade possui uma excelente cobertura das redes de abastecimento de água e coleta de esgoto, mesmo nas regiões mais periféricas e de menor renda familiar. O fornecimento desses serviços é essencial para a qualidade de vida das pessoas, e está relacionado à manutenção das necessidades básicas da população, à saúde humana e à segurança alimentar, entre outros fatores.

Num segundo momento, buscou-se identificar a distribuição da malha cicloviária e das redes de transporte coletivo que atravessam o município. A mobilidade urbana sustentável é um tema recorrente nos planos de ação climática existentes, além de um fator determinante no processo de planejamento dos deslocamentos necessários à população para que esta tenha acesso aos bens, serviços e relações sociais. Numa cidade, a rede cicloviária possui uma dupla função: atender aos moradores que realizam seus deslocamentos diários, do tipo casa-trabalho, por meio da bicicleta; e aqueles que utilizam o veículo como forma de lazer ou atividade física. O transporte coletivo, por sua vez, é considerado um serviço público essencial, ou seja, sua eficiência influencia diretamente no dia-a-dia e na vida das pessoas, permitindo seu deslocamento pelo território de maneira rápida e econômica. Ao mesmo tempo, traz impactos positivos na exposição e capacidade adaptativa dos indivíduos. Para entendimento da abrangência da rede cicloviária e de transporte coletivo da cidade em relação à concentração da população idosa, os mapas espacializados foram sobrepostos no QGIS, o que deu origem ao mapa de distribuição desses serviços (**Figura 23**).

Figura 23 - Distribuição da malha cicloviária e itinerário de ônibus urbanos em relação à distribuição de idosos no município.



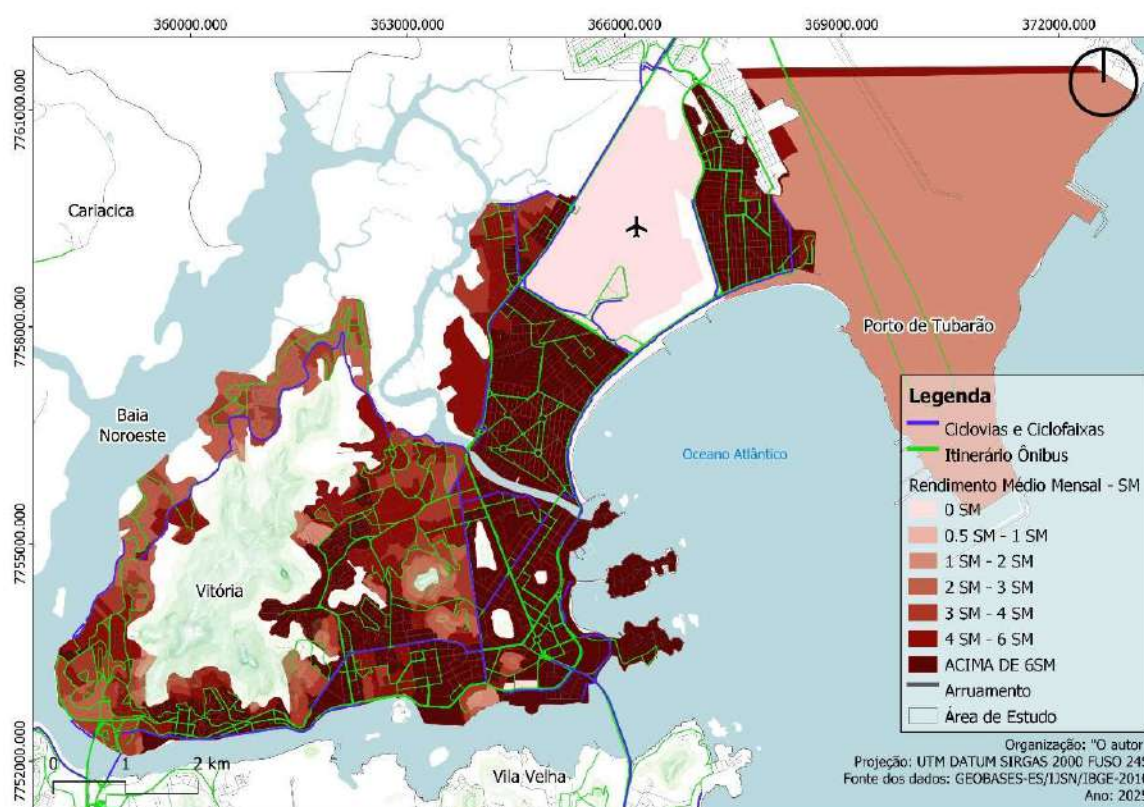
Fonte: Geobases, 2024, elaborado pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

Em relação ao itinerário de ônibus, os dados obtidos demonstraram que a distribuição da rede municipal e intermunicipal abrange todas as regiões administrativas de forma relativamente homogênea, inclusive nas periferias. Significa afirmar também que as regiões onde há maior concentração de idosos estão sendo atendidas de maneira satisfatória no que se refere à distribuição do sistema de transporte. O transporte coletivo, além dos benefícios individuais, traz benefícios coletivos no que se refere ao combate às mudanças climáticas, uma vez que o incentivo ao seu uso contribui com a redução de emissões de gases de efeito estufa, agindo diretamente na mitigação.

A análise dos dados mostra ainda que boa parte da rede cicloviária construída encontra-se próxima às regiões de orla ou próximas a vias estruturantes do município, que também coincidem com áreas de interesse comercial. Pelo mapa, é possível observar que não existe uma continuidade na rede cicloviária, havendo vários trechos interrompidos, o que impede a conexão de diferentes áreas da cidade, ao mesmo tempo em que traz insegurança àqueles que fazem seus percursos por bicicleta. Além disso, observa-se que as áreas periféricas em geral não são beneficiadas por essas estruturas, evidenciando a necessidade de expansão das redes das bordas para a centralidade.

Uma pesquisa realizada por Menegusse (2024) analisou a distribuição da malha cicloviária e da rede de transporte coletivo de Vitória em relação aos dados de renda média do município (**Figura 24**). O estudo concluiu que a rede de ciclovias e ciclorrotas está concentrada principalmente nas áreas de maior renda média por domicílio, como as regiões de Jardim Camburi, Jardim da Penha e Praia do Canto, que coincide com as regiões onde há maior concentração de idosos.

Figura 24 - Distribuição da malha cicloviária e redes de ônibus em relação à renda média municipal.



Fonte: Menegusse, 2024, adaptado pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

Desta forma, considerando as informações coletadas, pode-se afirmar que a mobilidade por bicicleta em Vitória ainda pode ser considerada inadequada, carecendo de investimentos para aumentar sua abrangência, especialmente em relação aos bairros de renda mais baixa. Não foram analisadas as características relativas à qualidade da infraestrutura, como a largura disponível ou as condições de pavimentação.

As linhas de ônibus municipal, por sua vez, apresentam uma boa cobertura municipal, atingindo proporcionalmente todas as regiões administrativas. Dessa forma, os idosos podem contar com uma alternativa de transporte independente da região que habitam, e que contribua com o seu acesso aos bens e serviços do município. No entanto, apenas a partir dos dados analisados não

é possível avaliar a qualidade do serviço prestado no que se refere ao tempo de espera, ao tamanho da frota, à integração com outros modais ou ao conforto dos passageiros, apenas a sua abrangência.

Dando continuidade às análises, foi realizada uma busca pelas estruturas voltadas à atividade física, que possuem papel relevante na melhoria das condições de saúde do idoso e, conseqüentemente, na redução da sua sensibilidade e aumento da capacidade adaptativa. Foi identificado que a PMV possui 35 Academias Populares da Pessoa Idosa (**Figura 25**), distribuídas nas 9 regiões administrativas. As academias são espaços instalados ao ar livre, compostos de aparelhos destinados à prática de exercícios, porém sem acompanhamento profissional.

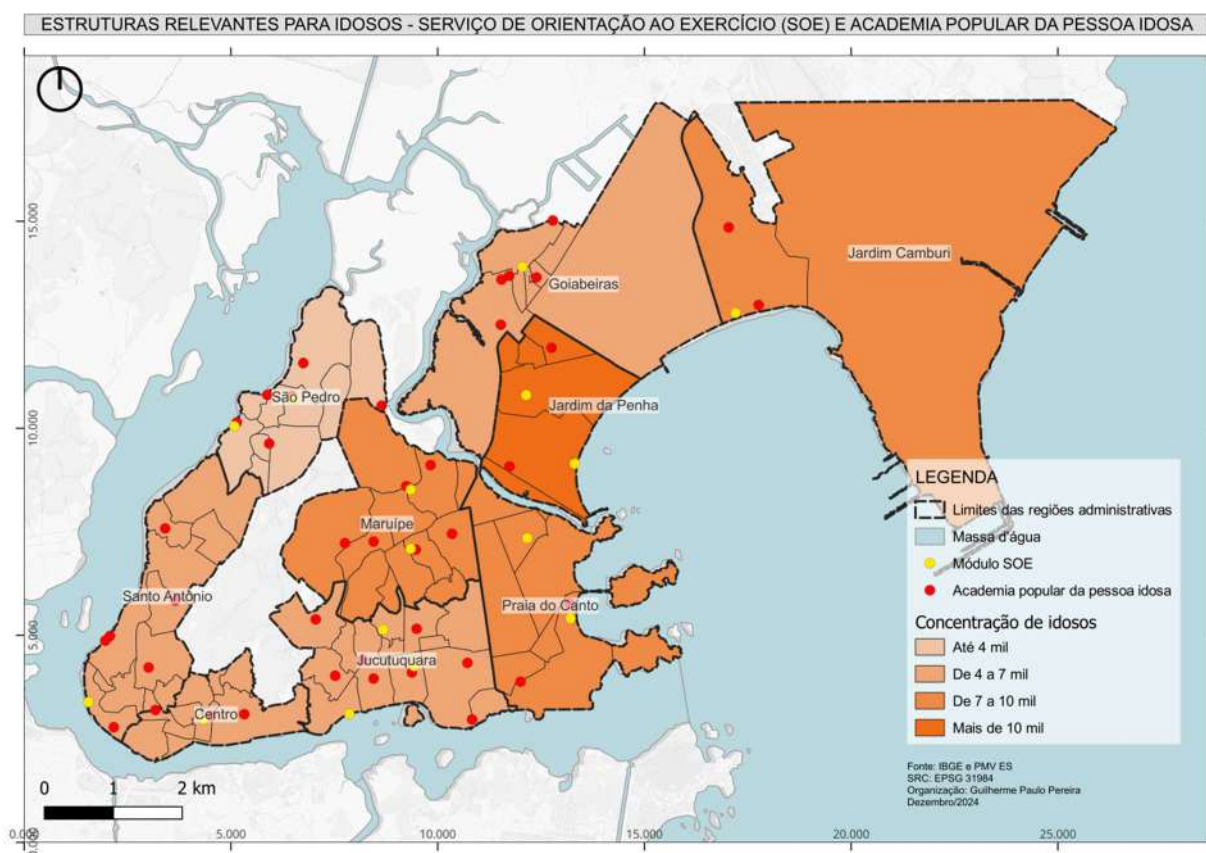
Figura 25 – Idosos praticando exercícios nas Academias Populares da Pessoa Idosa de Vitória



Fonte: PMV, 2023.

Além das academias populares, a prefeitura de Vitória oferece o Serviço de Orientação ao Exercício (SOE), um programa da Secretaria Municipal de Saúde que funciona desde 1990 e tem como objetivo contribuir para a promoção da saúde, a produção de modos de vida mais saudáveis e a prevenção de doenças através do aumento do nível de atividade física (PMV, s/d). As atividades oferecidas pelo SOE não são exclusivas aos idosos, podendo ser usufruídas pela população em geral. Ao contrário do que acontece nas academias, o SOE conta com a orientação de profissionais educadores físicos para a realização das atividades (**Figura 26**).

Figura 26 - Distribuição de estruturas para prática de atividades físicas municipais em Vitória.



Fonte: Geobases, 2024; PMV, 2024, pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

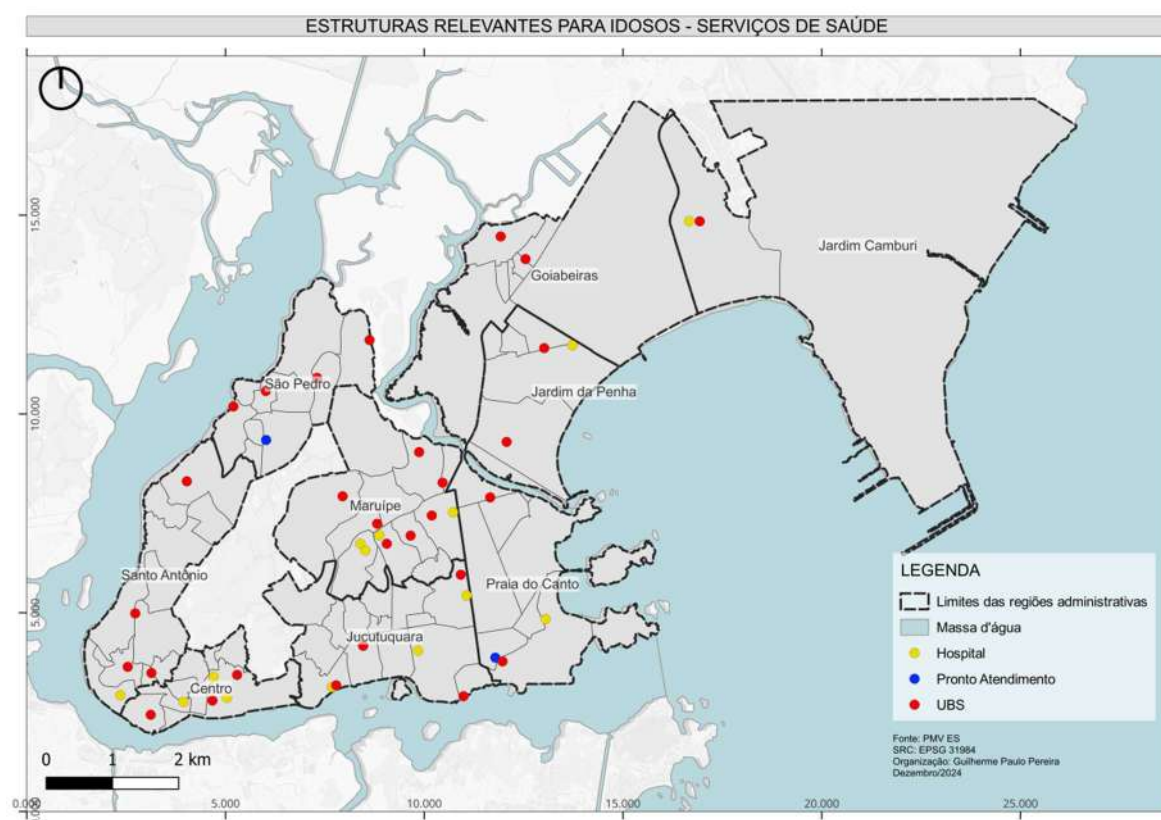
Verifica-se que as regiões com maior renda (Praia do Canto, Jardim da Penha e Jardim Camburi) são as que possuem menos academias populares (apenas duas para cada região). É possível supor que, em razão dos moradores dessas áreas possuírem melhores condições de pagar por esse serviço, essa demanda seja reprimida. Por outro lado, nas outras áreas, onde a demanda pelo serviço gratuito é maior, as estruturas estão presentes em maior quantidade e mais bem distribuídas.

Assim como as academias populares da pessoa idosa, os SOE estão distribuídos em todas as regiões administrativas, porém em menor quantidade e localizados principalmente na orla do município. Atualmente existem 15 unidades funcionando em espaços públicos da cidade. Um dado importante informado pela PMV é que as atividades que ocorrem nos SOE são desenvolvidas de forma integrada com as equipes das unidades básicas de saúde dos bairros, sendo orientadas pelo perfil epidemiológico e outras características dos moradores de cada região.

A presença de serviços de saúde próximos aos locais de moradia dos idosos também é considerada um fator relevante na melhoria da capacidade adaptativa dessa população. Dessa

forma, foram levantadas e localizadas no mapa (**Figura 27**) as estruturas de atendimento à saúde, públicas e privadas, disponíveis aos idosos da cidade. Foram incluídas nesse levantamento as unidades básicas de saúde (UBS), as unidades de pronto atendimento (UPA)³⁰ e os hospitais.

Figura 27 - Estruturas de saúde do município de Vitória.



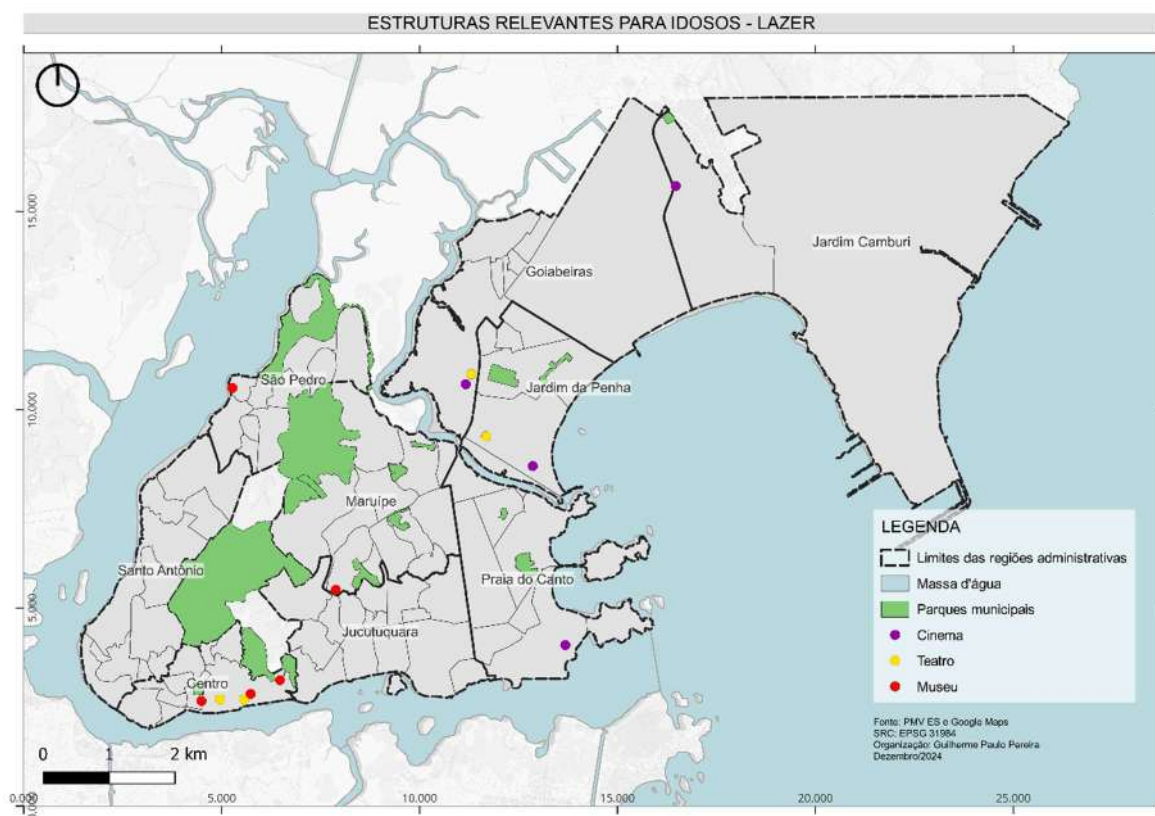
Fonte: PMV e *GoogleMaps*, elaborado pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

Verifica-se através do mapa a existência de apenas duas unidades de pronto atendimento, o que não é capaz de atender a toda a população. As UBS, por sua vez, abrangem todo o território, e estão concentradas principalmente nas regiões mais periféricas, onde a população possui menor poder aquisitivo. No entanto, essas regiões também equivalem àquelas com menor concentração de idosos, o que sugere que grande parte deles não está sendo atendida adequadamente pelos serviços de saúde do município. Apesar da presença relativamente grande de hospitais, muitos deles são particulares, logo, pouco acessíveis para grande parte da população.

³⁰ As UBS são a porta de entrada para o Sistema Único de Saúde (SUS), e oferecem atendimento de rotina, preventivo e de promoção à saúde. As UPAs, por sua vez, são responsáveis por atender casos de urgência e emergência de complexidade intermediária, e funcionam 24h por dia, todos os dias.

Por fim, foram levantados os locais na cidade que oferecem opções de cultura e lazer para a população, incluindo os idosos. Incluíram-se nessa lista os parques municipais, cinemas, teatros e museus da cidade, públicos e privados (**Figura 28**). Apesar de não exercerem influência direta sobre os elementos que compõem a vulnerabilidade, as atividades culturais possuem o potencial para reduzir o isolamento, esse sim um importante fator de redução da capacidade adaptativa.

Figura 28 - Estruturas de lazer no município de Vitória



Fonte: PMV, 2004, adaptado pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

Percebe-se uma desproporcionalidade no que diz respeito à distribuição dessas estruturas no território municipal. A presença de parques públicos municipais, em geral caracterizados pela cobertura vegetal e importantes para a melhoria da qualidade do ar, aumento do conforto ambiental e redução do escoamento superficial de águas da chuva, entre outros aspectos, está concentrada na ilha de Vitória. A parte continental, especialmente a região de Goiabeiras, encontra-se desprovida desse tipo de infraestrutura, que possui potencial para contribuir com a redução da vulnerabilidade de diversas formas.

É possível observar ainda que as demais estruturas de lazer – cinema, teatro, museu – além de não serem suficientes em números absolutos, estão distribuídas de maneira desigual, não sendo capazes de atender a toda a população idosa sem que haja a necessidade de grandes deslocamentos.

De maneira resumida, esta etapa inicial procurou avaliar alguns aspectos relevantes do município e sua relação com a distribuição dos idosos pelo território, permitindo uma associação entre eles. De maneira geral, percebe-se que a cidade possui uma boa cobertura de serviços de infraestrutura básica e daqueles voltados especificamente para a pessoa idosa. O mesmo não se pode afirmar em relação à cobertura da malha viária, que ainda carece de melhor estruturação.

Os serviços de saúde, especialmente os de pronto atendimento, merecem uma atenção especial, especialmente se considerada a sua importância na melhoria da capacidade adaptativa dos indivíduos. Da mesma forma, as áreas destinadas ao lazer, principalmente as instalações como cinemas e teatros, poderiam estar mais bem distribuídas pelo município.

Analizadas essas estruturas e serviços relevantes para a redução da vulnerabilidade dos idosos no município, deu-se início à investigação das informações existentes acerca dos riscos climáticos aos quais a população está exposta.

O contexto climático

O clima de Vitória caracteriza-se como tropical, quente e úmido (KOTTEK *et al.*, 2006). É marcado pelas temperaturas elevadas na maior parte do ano, com verões quentes e chuvosos e invernos amenos que registram baixa precipitação, embora os índices de umidade relativa do ar sejam elevados. No inverno, apesar de não haver secas, há uma redução nos índices pluviométricos, e as temperaturas giram em torno de 24,4°C (PMV, 2020).

Outro importante fator caracterizador das condições climáticas em Vitória é a ocorrência de brisas marítimas e oceânicas. Segundo Gomes (2017), o movimento das brisas influencia na diminuição da amplitude térmica e na amenização das temperaturas máximas.

Nos últimos anos, como acontece em praticamente todo o planeta, as mudanças climáticas têm afetado o estado do Espírito Santo de maneira cada vez mais intensa e frequente. Com essa intensificação, problemas como tempestades, secas extremas e ondas de calor tendem a se agravar, demandando políticas e ações urgentes de adaptação à nova realidade climática do estado. Nesse sentido, foi instituído pelo Decreto nº. 5.387/2023 o Programa Capixaba de Mudanças Climáticas, com o objetivo de coordenar e integrar esforços, políticas públicas e ações para enfrentar o desafio global das mudanças climáticas no estado.

Parte do trabalho desenvolvido pelo Programa contribuiu para a construção de cenários climatológicos atuais e futuros para o estado do Espírito Santo, que foram obtidos com base nas simulações numéricas a partir de modelos regionais alinhados a modelos globais (Instituto de

Estudos Climáticos, 2024). De uma maneira geral, as análises temporais das variáveis climatológicas realizadas revelaram padrões de mudança importantes para o estado, ou seja, enquanto a temperatura e o número de dias consecutivos sem chuva tendem a aumentar de forma contínua até 2100, outras variáveis, como a precipitação total e a quantidade de dias chuvosos, podem apresentar grandes flutuações, sinalizando a possibilidade de eventos climáticos extremos, como períodos prolongados de seca seguidos de chuvas intensas.

A variabilidade espacial das variações indicou a presença de menos dias de chuva e mais dias de seca na região nordeste do estado, enquanto na região sudoeste são esperados picos de chuva intensa, apontando para cenários de grande desigualdade climática dentro do Espírito Santo. Além disso, a elevação do nível médio do mar representa outro desafio crítico, especialmente para as áreas costeiras, onde Vitória está localizada.

Apesar de se tratar de um dos estudos mais completos sobre as alterações nos padrões do clima no estado, a pesquisa feita pelo Instituto de Estudos Climáticos³¹ não traz dados específicos para alguns dos riscos climáticos, especialmente numa escala local. Vitória ainda não conta com um plano municipal destinado ao enfrentamento das alterações climáticas, logo, como maneira de complementar as informações sobre os impactos das mudanças climáticas no clima da cidade, foi realizada uma busca por outras referências que pudessem contribuir para uma avaliação local. Foi dada prioridade para os dados oficiais, quando estes estavam disponíveis. Na ausência desses dados, buscou-se outras fontes de informação, principalmente em estudos acadêmicos.

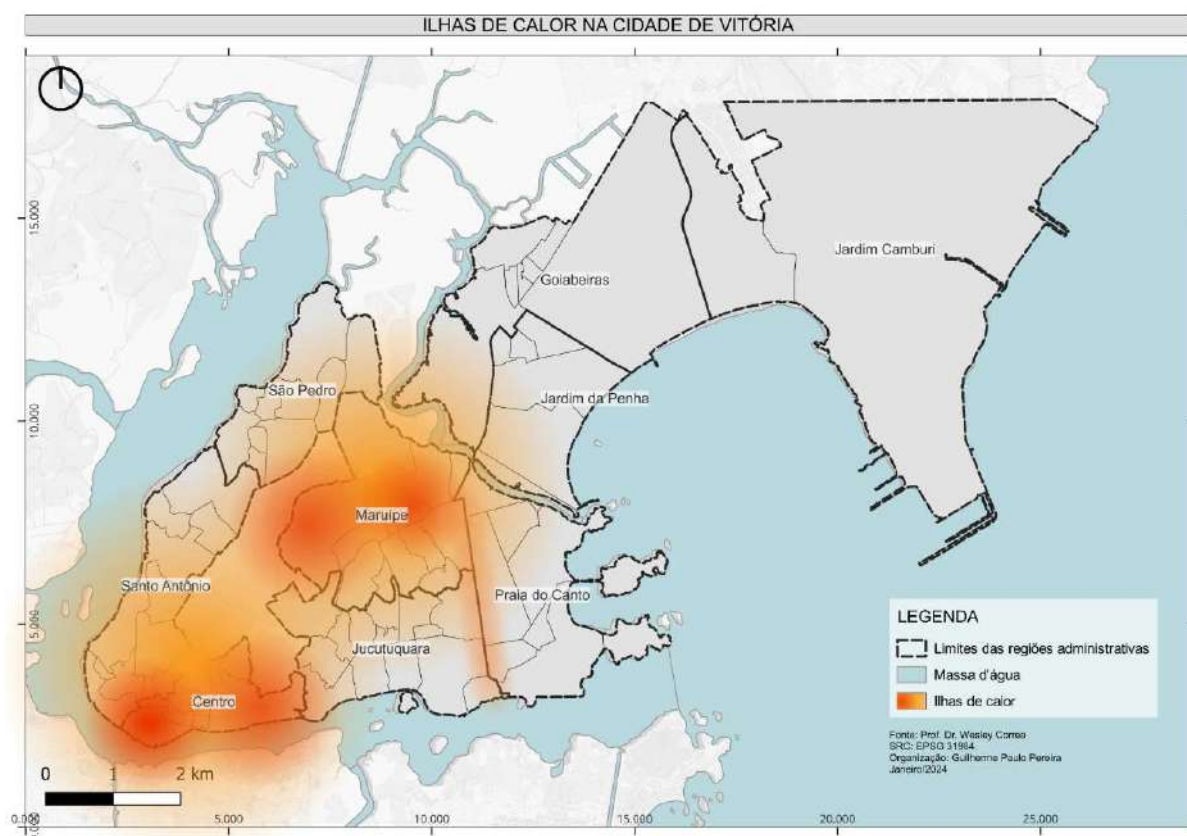
No que se refere ao aumento da temperatura, um estudo realizado em 2021, que analisou a variação das condições de conforto térmico de Vitória entre os períodos de 1931 a 2010, já demonstrava que, ao longo dos anos e com o avanço da urbanização, tanto a temperatura do ar quanto a sensação de desconforto térmico na cidade estavam aumentando, demandando um maior esforço maior do sistema termorregulador da população para preservar a temperatura interna do corpo. Ao final da pesquisa, conclui-se que a temperatura aumentou em média 0,6°C em todos os meses a cada período de 30 anos consecutivos avaliados. (Xavier; Oliveira; Fialho, 2021).

Mais recentemente, outra pesquisa relacionada ao aumento da temperatura na RMGV buscou identificar as zonas mais quentes da região, a partir de imagens registradas por satélite. O estudo

³¹ Disponível em: <https://impactoclima.ufes.br/conteudo/projecoes-de-mudancas-climaticas-para-o-espírito-santo-utilizando-modelagem-regional-de>.

mostrou que em áreas urbanas concentradas, com muito concreto, asfalto, pouca arborização e longe da costa, a temperatura pode ser até 5°C mais elevada na comparação com áreas mais arborizadas e próximas à costa, influenciada por fatores que ajudam a amenizar o calor, como a brisa do mar. A pesquisa gerou um mapa com as principais regiões de ilhas de calor da RMGV, que foi adaptado para esta pesquisa (**Figura 29**).

Figura 29 - Ilhas de calor do município de Vitória.



Fonte: Guimarães, 2023, adaptado pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

O mapa desenvolvido e apresentado por Guimarães (2023) mostra apenas as regiões consideradas mais afetadas - que equivale à ilha de Vitória, não considerando sua parte continental - sem trazer informações sobre as demais áreas. Dentro desse recorte, as áreas identificadas como mais quentes foram as das regiões de Maruípe e Centro, com reflexos nas regiões de São Pedro e Santo Antônio. Apesar dessas regiões não serem equivalentes àquelas de maior concentração de idosos no município, elas compreendem uma extensão territorial grande, com potencial para afetar boa parte da população. Uma vez que a gestão municipal não tem como agir diretamente na localização urbana, um dos fatores de influência na exposição climática, ela deve buscar atuar em elementos alternativos, como na adequação da infraestrutura local e na oferta de serviços públicos de qualidade ou nas características das edificações, importantes fatores de exposição local.

A classificação da qualidade do ar também é um importante aspecto a ser considerado, visto estar associada a efeitos na saúde, e é divulgada levando-se em consideração os valores-guia para exposição de curto prazo definidos pela OMS. Para Vitória, o Índice de Qualidade do Ar (IQAr) é fornecido pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente (IEMA), e sua divulgação é efetuada utilizando o índice mais elevado dentre todos os poluentes medidos em cada estação. Portanto, a qualidade do ar em uma dada estação é indicada a partir do pior resultado dentre os poluentes monitorados naquela estação. De forma a permitir que o público geral conheça a qualidade do ar sem a necessidade de interpretação os parâmetros de qualidade do ar isoladamente, as informações são apresentadas através de uma classificação que varia entre bom e péssimo (**Figura 30**).

Figura 30 - Classificação da qualidade do ar a partir do IQAr.

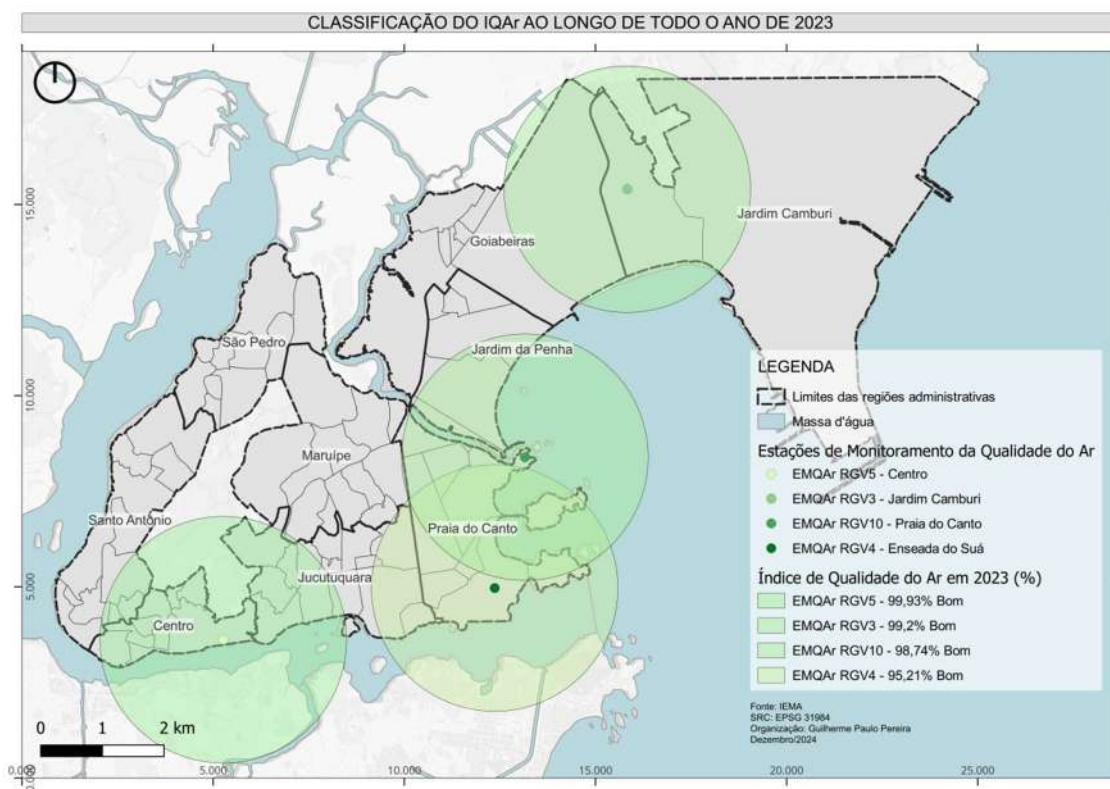
Classificação	Valor do índice	Concentração($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
		MP ₁₀ 24h	MP _{2.5} 24h	SO ₂ 24h	NO ₂ 1h	O ₃ 8h	CO 8h
BOA	0-40	0 - 50	0 - 25	0 - 20	0 - 200	0 - 100	0 - 10.000
MODERADA	41-80	>50 - 100	>25 - 50	>20 - 40	>200 - 240	>100 - 130	>10.000 - 13.000
RUIM	81-120	>100 - 150	>50 - 75	>40 - 365	>240 - 320	>130 - 160	>13.000 - 15.000
MUITO RUIM	121-200	>150 - 250	>75 - 125	>365 - 800	>320 - 1.130	>160 - 200	>15.000 - 17.000
PÉSSIMA	201-400	>250	>125	>800	>1.130	>200	>17.000

Fonte: IEMA, 2024.

Vitória possui 3 estações de monitoramento do ar. Os últimos dados disponíveis, relativos ao ano de 2023³², revelam que, ao longo deste ano a classificação do ar se manteve boa durante todo o período. No entanto, segundo informações obtidas no próprio órgão, as estações não são capazes de cobrir toda a área territorial do município, uma vez que seu raio de abrangência é de apenas 2 quilômetros (**Figura 31**).

³² Os dados de 2024 disponibilizados são apenas até o mês de março.

Figura 31 - Área de abrangência das estações de monitoramento de Vitória



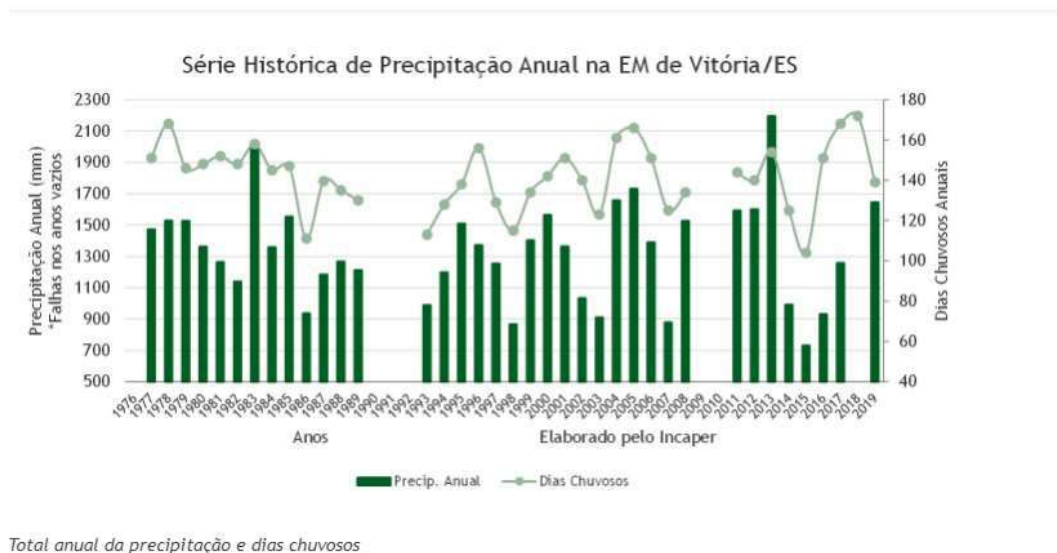
Fonte: IEMA, 2023, elaborado pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

O monitoramento da qualidade do ar é de grande importância para a gestão deste recurso ambiental, visto que, por meio dele, é possível obter um diagnóstico da situação e avaliar a efetividade de medidas ou políticas adotadas. As mudanças climáticas e a poluição do ar estão intimamente interligadas, no entanto, os dados encontrados não permitem avaliar de maneira satisfatória a realidade local no que se refere à exposição a esse risco.

Os dados pluviométricos de Vitória podem ser consultados no portal do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). O volume de precipitação pluviométrica é o principal indicador fornecido pelo órgão para mensurar o volume de chuva do município, que também permite acompanhar a intensidade e sazonalidade das chuvas, adequando estratégias e políticas relacionadas ao trânsito, à manutenção da rede de drenagem, a segurança em áreas de risco, entre outros. Segundo o estudo do Instituto de Estudos Climáticos, os dados de precipitação anual total de Vitória tendem a diminuir ao longo dos anos, apesar do aumento na intensidade de tempestades. Essa informação pode ser corroborada a partir dos dados da série histórica de precipitação mensal anual na estação meteorológica de Vitória, entre os anos de 1976 e 2019, acessível na página *online* do Incaper. A **Figura 32** mostra que os níveis de chuva têm atingido

cada vez mais os extremos, o que também tem influência no aumento dos períodos de seca na região.

Figura 32 - Dados da série histórica de precipitação anual do Incaper

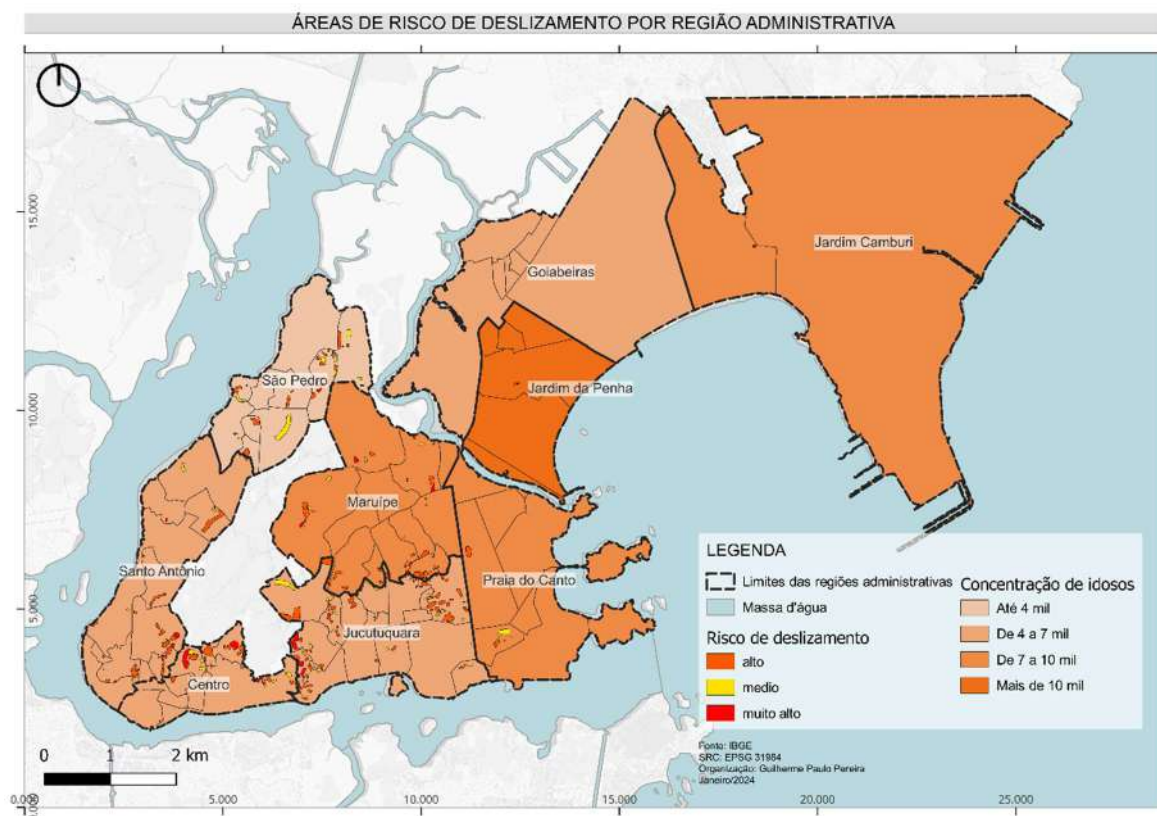


Total anual da precipitação e dias chuvosos

Fonte: Incaper, 2024.

Em relação às áreas de alagamento do município, uma das consequências negativas das chuvas intensas e tempestades, a Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil informou que, apesar da intensificação dos volumes de chuva nos últimos anos, não existem em Vitória áreas sujeitas a alagamento que sejam consideradas críticas, ou seja, que ofereçam risco grave à população ou às estruturas urbanas. No que se refere às áreas sujeitas a deslizamento, por sua vez, o órgão estadual forneceu um levantamento realizado em 2016, que demonstra as áreas de risco na cidade. A partir desse levantamento, foi elaborado um mapa com a localização dessas regiões em função da localização dos idosos no município (**Figura 33**).

Figura 33 - Localização das áreas de risco de deslizamento em Vitória



Fonte: Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil, 2021, adaptado pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

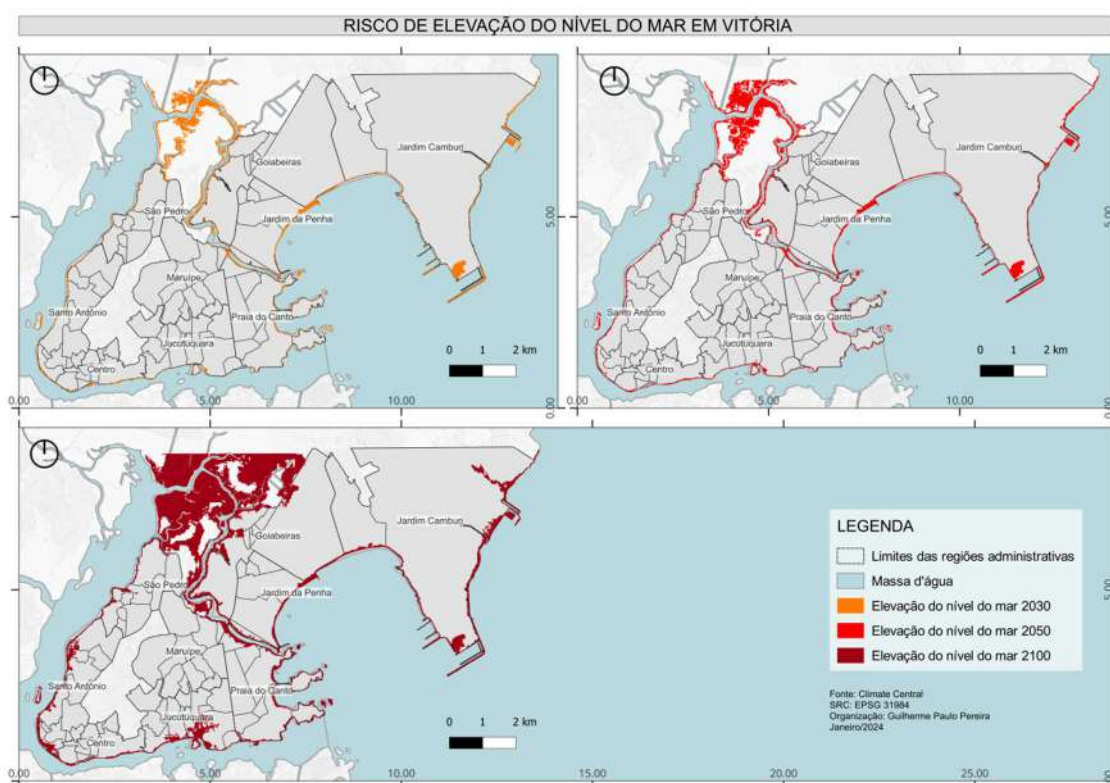
Verifica-se que as regiões mais afetadas pelos riscos de deslizamento são Jucutuquara, Centro, São Pedro e Santo Antônio, todas localizadas ao redor do maciço central de Vitória, mas que não coincidem com as áreas de maior concentração de idosos do município. Um estudo desenvolvido no Programa de Pós-graduação em Geografia da Ufes (Effgen, 2023), que buscou associar os riscos impostos pelos escorregamentos à vulnerabilidade social da população, também concluiu que os idosos ocupam predominantemente as áreas de risco baixo ou inexistente no município, que correspondem a áreas planas e sem ocorrências registradas junto à Defesa Civil. A pesquisa também abordou a questão de os diferentes usos dos terrenos serem cruciais para inibir ou favorecer deslizamentos de terra, por meio da existência de vegetação ou ocupação urbana, respectivamente.

Além dos eventos climáticos citados, o aumento do nível médio do mar causado pelo aquecimento global representa um risco significativo para cidades litorâneas, com impactos que abrangem desde a salinização de estuários até a intensificação de inundações em áreas costeiras. A pesquisa do Instituto de Estudos Climáticos mostrou que nas áreas urbanas costeiras, como Vitória, o aumento do nível do mar agravará problemas de drenagem e aumentará a frequência

de inundações, principalmente durante eventos de chuvas intensas coincidindo com maré alta. Para o abastecimento de água, a intrusão salina pode comprometer aquíferos e sistemas de captação próximos ao mar, o que vai exigir investimentos em dessalinização e novas fontes de água. Já os sistemas de esgoto e drenagem podem sofrer transbordamentos e falhas frequentes, elevando o risco de contaminação e doenças (Instituto de Estudos Climáticos, 2024).

Para a análise do aumento do nível do mar na cidade de Vitória foi utilizado o simulador *online* do *Climate Central - Coastal Risk Screening Tool* - uma ferramenta de livre acesso que facilita a leitura dos dados para a população. Nela foram inseridas as informações de projeção do nível do mar, caminho da poluição e sorte, com o objetivo de se aproximar o máximo possível do cenário SSP5-8.5, apresentado no relatório mais recente do IPCC como um cenário crítico e pessimista, com altos níveis de emissões de gases do efeito estufa, grandes contribuintes para as mudanças climáticas e seus efeitos (IPCC, 2021). A partir dessa simulação foram desenvolvidos 3 mapas, considerando os anos de 2030, 2050 e 2100. (**Figura 34**).

Figura 34 - Projeções para o aumento do nível do mar em Vitória para 2030, 2050 e 2100.



Fonte: *Climate Central*, 2024, adaptado pela equipe do LPP/Ufes, 2025.

O aumento do nível do mar para esses três marcos temporais foi de 0,8m em 2030; 1,00m para 2050 e 1,90m para 2100. Apesar de não afetar diretamente o local de moradia da maioria da população, os prejuízos causados pelo aumento do nível do mar podem danificar sistemas

existentes, causar falhas no fornecimento e qualidade do serviço de abastecimento de água ou impedir o acesso a serviços públicos, entre outros aspectos. Todos esses fatores, isoladamente ou associados, influenciam negativamente na vulnerabilidade dos idosos. Para Vitória, as simulações geradas sugerem um aumento preocupante em longo prazo, que apesar de não acarretarem em perdas e danos materiais diretos, têm potencial para afetar infraestruturas importantes da cidade.

A busca e análise das informações referentes ao clima em Vitória mostrou que há uma escassez de dados organizados e de fácil acesso e compreensão, o que dificulta a compilação das informações. Essa ausência também se dá nos estudos que realizam projeções climáticas para possíveis cenários futuros, comprometendo a apreciação adequada dos dados. As pesquisas sobre o aumento da temperatura mostraram-se as mais frequentes, ainda que variem a área de abrangência ou o período de análise. Poucos são os estudos relacionados às mudanças na qualidade do ar ou nos índices pluviométricos, especialmente quando relacionados às alterações climáticas.

A análise das informações coletadas nessa etapa permite afirmar que a população idosa do município, no curto e médio prazo, está mais sujeita a sofrer os impactos relacionados ao aumento da temperatura e ondas de calor e às chuvas extremas associadas a períodos de seca (em razão dos extremos da variação pluviométrica). Não é possível afirmar, apenas a partir dos dados coletados, que a poluição do ar configure um risco real para esse grupo. Em longo prazo, o aumento do nível do mar também pode ser considerado um risco à essa população, especialmente pelo seu potencial de afetar as estruturas e serviços urbanos existentes e, consequentemente, a sua capacidade adaptativa.

ANÁLISE DO CONTEXTO

Essa etapa visou levantar informações acerca dos instrumentos legais de planejamento urbano e os relativos à pessoa idosa em Vitória, de modo a identificar setores e políticas que possam contribuir com a ação climática municipal. Foram verificados ainda setores e políticas relativas à gestão estadual, mas que exercem influência local, como por exemplo a Companhia Estadual de Transportes Coletivos de Passageiros do Estado do Espírito Santo (Ceturb-ES), vinculada à Secretaria de Mobilidade e Infraestrutura (Semobi) do Governo do Estado, que é responsável pelo transporte público em Vitória. Entre as suas responsabilidades, estão as de regulamentar, controlar e fiscalizar a operação dos serviços de transportes públicos de passageiros, bem como articular a operação do transporte público de passageiros com as demais modalidades de transporte.

Da mesma forma, o serviço de abastecimento de água, a coleta e tratamento de esgotos sanitários e o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município é feito pela Companhia Espírito-Santense de Saneamento (Cesan), uma sociedade de economia mista, de capital fechado, cujo acionista controlador é o Governo do Estado do Espírito Santo. Dentro desse mesmo setor estratégico, a Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH) é responsável por implantar, executar e gerenciar a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória, cuja área de abrangência inclui o município de Vitória.

Na área de energia elétrica, a concessionária responsável pela distribuição de energia em operação é a Espírito Santo Centrais Elétricas S/A (EDP Escelsa), cujas atividades são reguladas pela Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (ARSP-ES), uma autarquia de regime especial do Poder Executivo do Estado do Espírito Santo. Portanto, ao final da aplicação do *Cidade60+* para Vitória, caso sejam sugeridas ações relacionadas a esses setores estratégicos, essas instituições deverão ser consideradas as responsáveis pelas respectivas áreas de atuação.

A pesquisa identificou ainda a ausência de alguns documentos reguladores para o município, que poderiam ser relevantes no planejamento da ação climática focada na população idosa. Primeiramente, a cidade não possui um plano de ação climática ou outro documento equivalente. Segundo informações na página oficial da PMV³³, datada de março de 2023, o município já começou o processo de desenvolvimento do Plano de Adaptação a Eventos Climáticos Extremos, em parceria com instituições de ensino superior, com o objetivo de definir metas e ações prioritárias que visam mitigar os efeitos dos impactos das mudanças climáticas sobre a cidade, alinhadas aos compromissos do Acordo de Paris. No entanto, até o momento não há informações a respeito da finalização desse projeto ou de quais instituições estão envolvidas. Em nível estadual, O Plano de Adaptação às Mudanças Climáticas do Espírito Santo também se encontra em fase de elaboração, sob a coordenação do Fórum Capixaba de Mudanças Climáticas. A previsão de finalização do documento é ainda em 2025, mas já se encontra disponível o sumário executivo do plano³⁴.

³³ Disponível em: <https://www.vitoria.es.gov.br/noticias/pmv-inicia-plano-de-mudanca-climatica-com-orientacao-do-cientista-carlos-nobre-47306>.

³⁴ Disponível em: <https://seama.es.gov.br/programa-capixaba-de-mudancas-climaticas#:~:text=O%20Programa%20Capixaba%20de%20Mudan%C3%A7as%20Clim%C3%A1ticas%20est%C3%A1%20estruturado%20em%20dois,de%20Adapta%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0s%20Mudan%C3%A7as%20Clim%C3%A1ticas>.

Em relação ao serviço de saneamento básico municipal, identificou-se a realização, em 2015, de um Plano Municipal de Saneamento Básico, realizado pela PMV, através da Secretaria Municipal de Obras, em parceria com uma empresa contratada para este fim (PMV, 2024). Entre os objetivos do plano, estão: o diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico, a definição de prognósticos e alternativas para universalização desses serviços de Saneamento Básico; e a concepção dos programas, projetos e ações / definição das ações para emergência e contingência. Todavia, não foram encontradas informações acerca da regulamentação deste plano.

Da mesma forma, em relação à mobilidade urbana, o município está em fase de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Vitória – VIXMOB –com o objetivo de definir uma estratégia que permita fornecer um modelo de mobilidade socialmente integrador, adaptado às necessidades sociais e econômicas do município, e com viagens mais seguras e sustentáveis (Vixmob, 2024). O projeto se encontra em fase de elaboração de um prognóstico, que deve contemplar os objetivos e cenários do sistema de mobilidade, e não há informação sobre a data provável para finalização. Para a RMGV, existe como referência o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI), que trata a mobilidade em um dos seus eixos temáticos, e sugere como proposta a criação de um Plano de Mobilidade Metropolitana.

Por fim, as questões relativas à prevenção, preparação e resposta a riscos e desastres no município são de responsabilidade da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil, vinculada à Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social do Governo do Estado do Espírito Santo.

Em se tratando do âmbito da Prefeitura Municipal de Vitória (PMV), foram identificadas as seguintes unidades e suas respectivas atribuições:

- a) Secretaria Municipal de Saúde (Semus): promover o planejamento, gestão e promoção da saúde, através da atenção básica, apoio diagnóstico e terapêutico, vigilância em saúde, atenção especializada, gestão de recursos humanos, resposta a emergências, entre outras atividades;
- b) Secretaria Municipal de Assistência Social (Semas): desenvolver programas, projetos e ações de fortalecimento dos vínculos familiares e comunitários, voltados para diferentes públicos, inclusive os idosos;
- c) Secretaria Municipal de Transportes, Trânsito e Infraestrutura (Setran): realizar a gestão e implementação de políticas municipais de transporte, trânsito e infraestrutura viária;

- d) Secretaria Municipal de Educação (Seme): assegurar a organização do ensino na educação infantil e ensino fundamental;
- e) Secretaria Municipais de Cultura (SEMC): promover o planejamento e fomento das atividades culturais, valorizar as manifestações culturais, preservar e valorizar o patrimônio cultural material e imaterial da capital;
- f) Secretaria de Esportes e Lazer (Semesp): promover o acesso à prática de atividades sociais, recreativas, comunitárias e de lazer;
- g) Secretaria de Gestão e Planejamento (Seges): coordenar o planejamento e a execução integrada das políticas, programas e ações da administração municipal;
- h) Secretaria Municipal de Obras (Semob): executar obras de infraestrutura urbana e saneamento, construção de equipamentos públicos;
- i) Secretaria Municipal de Meio Ambiente: consolidar a Política Municipal de Meio Ambiente, cujas atividades envolvem licenciar, monitorar e fiscalizar condutas, processos e obras que possam degradar a qualidade ambiental, estimular e realizar o desenvolvimento de estudos e pesquisas de caráter científico, tecnológico, cultural e educativo, conceder licenciamento ambiental para atividades e obras, entre outras;
- j) Secretaria de Desenvolvimento da Cidade e Habitação: planejar ações estratégicas que promovam os desenvolvimentos econômico e social de Vitória, a redução do déficit habitacional e a regularização fundiária;
- k) Central de Serviços: executar os serviços de manutenção das vias públicas, praças, calçadas, ciclovias, rede de drenagem, limpeza urbana, destinação de resíduos sólidos domiciliares e de saúde.

Buscou-se ainda identificar os principais instrumentos legais relativos a cada setor estratégico de gestão, que foram sintetizados no quadro **Quadro 10**.

Quadro 10 – Principais instrumentos normativos ou programas identificados, por área temática

Área temática	Lei/Programa/Plano	Descrição
Meio Ambiente	Lei Municipal nº 10.011/2023	Estabelece padrões para medição da qualidade do ar em Vitória.
	Decreto Municipal nº 20.258/2021	Estabelece diretrizes e procedimentos específicos para a obtenção de Licença Ambiental.
	Lei Ordinária nº 9.795/2021	Regulamenta o licenciamento ambiental, a avaliação de impactos ambientais e o cadastro de atividades poluidoras no município.
	Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria de Vitória	Melhorar a gestão de recursos hídricos da região.
	Decreto Municipal nº 16.573/2015	Regulamenta o Uso Públicos dos Parques do Município de Vitória - ES.
	Lei nº 8.696/2014 - Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes	Dispõe sobre o uso e a gestão da arborização urbana e das áreas verdes de uso público do Município de Vitória.
	Decreto nº 15.039/2011	Institui o Programa Vitória Sustentável
	Lei Ordinária nº 7.079/2007	Institui o Programa de conservação, Redução e Racionalização do uso de água nas edificações públicas no município.
	Lei Ordinária nº 6.079/2003	Dispõe sobre a organização do sistema de limpeza pública do município.
	Lei Estadual nº 7.058/2002	Regulamenta a fiscalização, infrações e penalidades relacionadas à proteção do meio ambiente.
	Lei Ordinária nº 5.351/2001	Dispões sobre o plantio de árvores e plantas nas unidades residenciais, comerciais e industriais.
	Lei Ordinária nº 5.391/2001	Autoriza o executivo a instituir a Política Municipal de Educação Ambiental.
	Lei Municipal nº 4.438/1997 - Código Municipal de Meio Ambiente	Estabelece normas para a preservação ambiental, a qualidade de vida e o uso racional dos recursos ambientais
	Decreto nº 17.699/2019	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes de Vitória
Urbanística	Lei Ordinária nº 9.882/2022	Define parâmetros e incentivos para o retrofit de imóveis edificados localizados no bairro Centro.
	Lei ordinária nº 9.789/2021	Dispõe sobre a regularização fundiária urbana de imóveis públicos e privados localizados no Município de Vitória/ES.
	Lei Ordinária nº 9.772/2021	Estabelece critérios para a aprovação de projetos e licenciamento de obras, ou sua dispensa, em função do grau de risco, no Município de Vitória.
	Lei Ordinária nº 8.220/2012	Regulamenta o Programa de Regularização de Edificações - PRE.
	Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Vitória (2009)	Identificar principais áreas de alagamento e apontar soluções para redução de riscos.
	Lei Ordinária nº 6.945/2007	Define parâmetros construtivos e urbanísticos para recuperação, revitalização de imóveis com destinação ao uso habitacional.
	Lei Ordinária nº 6.705/2006	Institui o Plano Diretor Urbano do município.
	Lei Ordinária nº 6.592/2006	Fixa normas e critérios de implantação e acompanhamento de programas habitacionais no município de Vitória.
	Lei Municipal nº 5.823/2002	Estabelece a Política Municipal de Habitação
	Lei Ordinária nº 4.821/1998	Institui o Código de Edificações do município.
	Programa Calçada Cidadã	Estabelece critérios para construção e fiscalização em calçadas de imóveis com o objetivo de promover o atendimento ao padrão Calçada Cidadã.
	Projeto Terreno Legal	combate a exclusão e a desigualdade social, assegura o uso e a ocupação do solo de forma organizada e melhora as condições de vida da população dos assentamentos informais e precários.
	Programa Municipal Casa Feliz e Segura	Iniciativa que visa ampliar os programas em desenvolvimento e investir em novos projetos que proporcionarão moradia em locais seguros, com infraestrutura, regularidade e plena habitabilidade.

Área temática	Lei/Programa/Plano	Descrição
Saúde	Lei Ordinária nº 9.916/2023	Institui o Código de Vigilância em Saúde Municipal, dispõe sobre promoção, prevenção e proteção à saúde e dá outras providências.
	Serviço de Orientação ao Exercício (SOE)	Programa de promoção da saúde, com ênfase nas práticas corporais e atividades físicas da Atenção Primária à Saúde da Secretaria Municipal de Saúde
	Escola Técnica e Formação Profissional de Saúde de Vitória (ETSUS - Vitória)	Programa para avançar na qualificação de profissionais de saúde e fortalecer o SUS.
Assistência Social	Lei Ordinária nº 8.609/2013	Institui o Fundo Municipal dos Direitos dos Idosos de Vitória.
	Lei Ordinária nº 8.369/2012	Institui o "Censo Inclusão", para identificação do perfil socioeconômico das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.
	Lei Municipal nº 6.944/2007	Institui o Conselho Municipal do Idoso
	Lei Ordinária nº 6.043/2003	Dispõe sobre a Política Municipal do Idoso.
	Lei Ordinária nº 5.581/2002	Institui o serviço voluntário civil no município de Vitória.
	Grupo de convivência para a terceira idade	Programa destinado a fortalecer a autonomia, as relações familiares e comunitárias das pessoas idosas moradoras de Vitória. Os encontros são semanais e ocorrem em espaços comunitários.
	Núcleo de integração social para a pessoa idosa	Oferece alternativas de atendimento diário, com realização de oficinas, palestras, atividades de lazer.
	Centro de convivência para a terceira idade	Espaços públicos que oferecem aos idosos moradores de Vitória atividades formativas, culturais, esportivas e de lazer, com o objetivo de oferecer alternativas de socialização.
Transporte	Lei Ordinária nº 5.432/2001	Institui as diretrizes para o transporte coletivo urbano no município de Vitória.
	Bike Vitória	Sistema de compartilhamento de bicicletas em pontos da capital.
Educação	Programa de educação de jovens e adultos (EJA)	Programa que destina-se aos/às cidadãos e cidadãs que não frequentaram e/ou não concluíram o Ensino Fundamental, objetivando assim, assegurar o direito a esses sujeitos à educação escolar, na referida etapa e modalidade de ensino correlatas.
Esporte e lazer	Núcleo vida ativa da terceira idade	Projeto que visa proporcionar aos idosos de Vitória a oportunidade de praticar ginástica, alongamento, atividades recreativas e hidroginástica.
	Academia popular da pessoa idosa	As academias são espaços criados para a prática de exercícios físicos ao ar livre com aparelhos especiais para quem têm mais de 60 anos. Cada academia conta com dez equipamentos de baixo impacto, que simulam atividades do cotidiano das pessoas.
Defesa Civil	Plano Municipal de Redução de Risco (2017)	Estabelece referenciais e diretrizes para o desenvolvimento e implantação de uma política pública municipal de gestão de riscos geológicos para as áreas de ocupação precária no município.

Fonte: a autora, 2024.

O levantamento realizado não se esgota no quadro apresentado. Alguns das legislações citadas ou programas existentes não constavam na página oficial do município, e foram obtidas através de fontes secundárias.

DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

Planejamento da coleta

Seguindo as diretrizes do passo-a-passo contidas nas orientações do *Cidade60+*, foi realizado o planejamento da coleta de dados. Inicialmente, foi realizado o cálculo do tamanho da amostra, a fim de certificar que os resultados da pesquisa fossem estatisticamente representativos. De acordo com a metodologia de amostragem de Gil (2008), a estimativa do número de indivíduos a fazer parte da amostra, considerando uma amplitude do universo de pesquisa finita (ou seja, abaixo de 100.000 habitantes), pode ser obtida através da **Equação 01**.

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N-1) + (\sigma^2 \cdot p \cdot q)} \text{ (Equação 01)}$$

Onde: n = tamanho da amostra;

σ^2 = nível de confiança escolhido, expresso em número de desvio padrão (para nível de confiança de 90%, esse valor é 1,65);

p = percentagem em que o fenômeno se verifica (quando não se conhece previamente essa porcentagem se utiliza o valor máximo: 50%, p = 0,5);

q = percentagem complementar (100-p);

N = tamanho da população em análise

e^2 = erro máximo permitido, adotado 5%.

Portanto, a partir da população de idosos estimada pelo último censo demográfico, de 64.805 habitantes, tem-se que $n = 1,65^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 64.805 / 0,05^2 (64.805 - 1) + (1,65^2 \times 0,5 \times 0,5) = 270,87$. Considerando o arredondamento, obteve-se um tamanho ideal de amostra igual ou superior a 271 respondentes.

Posteriormente, foi definido o método de amostragem, que se refere à forma de seleção dos respondentes. Nesta pesquisa, optou-se por utilizar a técnica de amostragem probabilísticas aleatória simples, considerada uma técnica imparcial e um dos métodos de amostragem mais acessíveis de serem empregados. A partir deste método, no qual um subconjunto de indivíduos é escolhido aleatoriamente, todos os indivíduos do conjunto (no caso, a população total de idosos) têm a mesma probabilidade de serem selecionados.

Definiu-se como método mais adequado para a pesquisa o preenchimento do questionário através do meio físico. Os formulários, sempre que possível, deveriam ser auto preenchidos, com exceção dos casos em que os respondentes não tivessem condições de desempenhar essa tarefa – seja por algum problema de mobilidade ou falta de escolaridade – ou por solicitação do próprio respondente.

Optou-se, ainda, como forma de testagem do instrumento e avaliação dos conhecimentos, atitudes e percepções gerais dos idosos acerca das mudanças climáticas, manter nos questionários todos os riscos climáticos para os quais ele foi desenvolvido, mesmo que todos não estejam presentes de forma significativa no município de Vitória. No entanto, de acordo com a proposta do método e no sentido de priorizar as ações, sugere-se que o questionário seja adaptado para contemplar apenas os riscos climáticos diagnosticados como mais relevantes na Etapa 1, o que contribui ainda na redução da extensão do documento.

O planejamento dos pontos de aplicação foi realizado, inicialmente, a partir da identificação de locais onde poderia haver concentração de idosos com diferentes características, como os serviços de orientação ao exercício, academias populares da pessoa idosa, os centros de convivência para a pessoa idosa e os núcleos de integração social para pessoas idosas do município. No entanto, não se obteve autorização da Prefeitura Municipal de Vitória para utilização desses espaços na aplicação dos questionários. Por esse motivo, buscou-se meios alternativos para viabilizar essa atividade. Nesse sentido, um dos principais apoiadores da coleta de dados foi a Universidade Aberta à Pessoa Idosa (UnAPI), um programa de extensão vinculado ao Departamento de Serviço Social da Universidade Federal do Espírito Santo que oferta cursos e oficinas para a população acima dos 60 anos na Grande Vitória. A partir do contato inicial com os responsáveis pelo projeto, foi possível acessar diversas atividades junto aos idosos (**Figura 35**), internas e externas ao ambiente universitário, dentro das quais era aberto um espaço para apresentação da pesquisa e aproximação dos respondentes.

Figura 35 - Eventos organizados pela UnAPI em junho de 2024.



Fonte: a autora, 2024.

Buscou-se, na aplicação do questionário, que os respondentes pudessem representar proporcionalmente a distribuição de idosos no município, especialmente no que se refere ao

gênero, cor, faixa etária e distribuição geográfica, de acordo com os dados coletados na etapa 1 da aplicação do *Cidade60+*.

A partir dos cálculos da amostra e demais aspectos relevantes à pesquisa, deu-se início aos procedimentos de coleta de dados junto aos moradores da comunidade.

Aplicação do questionário, processamento e análise de dados

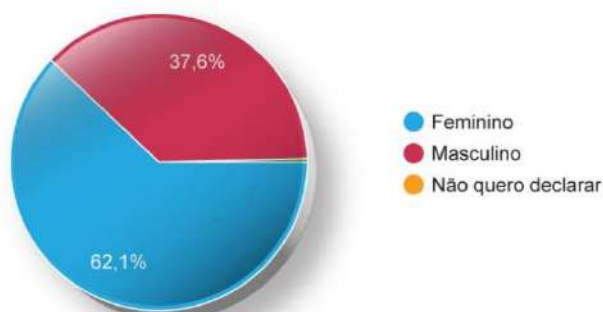
O inquérito foi realizado entre os dias 2 de maio e 13 de outubro de 2024. Previamente à abordagem dos sujeitos, foi realizada uma apresentação da pesquisa, seus objetivos e o tempo aproximado para resposta. Posteriormente, foi dada aos respondentes a opção de participarem ou não, e todos que aceitaram participar assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Para garantir o anonimato, não foi registrado o nome do participante, todavia, para fins de análise, foram solicitados dados a respeito do bairro de moradia. Essa informação também se demonstrou relevante para obtenção dos dados de renda média dos respondentes, que foi realizado a partir do setor censitário ao qual estavam associados.

Os dados obtidos foram tabulados em planilha eletrônica e analisados por técnicas descritivas. Um total de 295 idosos responderam ao questionário. Todavia, após uma avaliação geral, foram excluídos 13 formulários de resposta em razão do seu não preenchimento na íntegra ou pelo respondente não morar no município de Vitória. Após a exclusão, obteve-se um total de 282 respostas válidas.

A distribuição dos respondentes por sexo pode ser observada no **Gráfico 8**.

Gráfico 8 – Distribuição dos respondentes por sexo

2. Qual seu sexo?



Fonte: a autora, 2024.

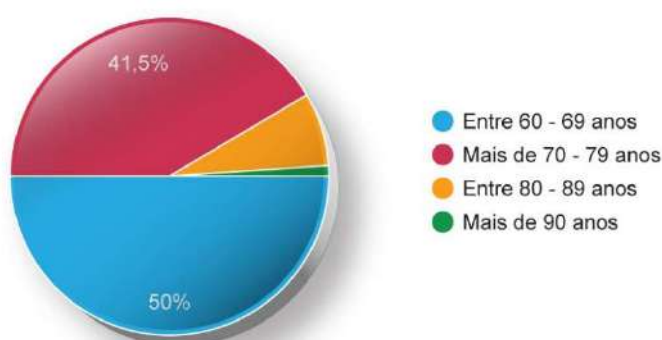
O maior percentual feminino de respondentes é compatível com a distribuição desse grupo na população. Para a faixa acima dos 80 anos, por exemplo, a presença de mulheres idosas

ultrapassa o dobro da quantidade de homens, de acordo com o último Censo (IBGE, 2023). Além disso, observou-se uma maior disponibilidade do público feminino em participar da pesquisa, além de representarem uma maior presença nos eventos visitados.

Em relação à faixa etária, no entanto, encontrou-se relativa dificuldade em acessar respondentes das faixas acima dos 80 anos, o que talvez possa ser justificado pelo maior isolamento dos indivíduos nesse intervalo, e que em geral não mais inseridos no mercado de trabalho (**Gráfico 9**). Cerca de 90% dos respondentes encontram-se entre a faixa que vai dos 60 aos 80 anos.

Gráfico 9 - Distribuição dos respondentes por faixa etária.

1. Em que faixa de idade você está inserido?

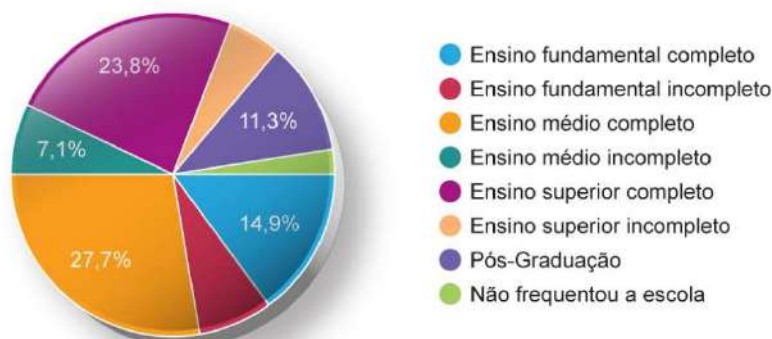


Fonte: a autora, 2024.

A distribuição dos respondentes no que se refere à cor, a partir da auto declaração, se demonstrou proporcional aos dados censitários mais recentes. Nesse sentido, cerca de 50% se declararam brancos, 37% pardos, 11% pretos e menos de 1% amarelos ou indígenas. Os dados acerca do nível de escolaridade, por sua vez, apresentaram uma grande diversificação da população dentro desse critério, com predominância de indivíduos com ensino médio completo (**Gráfico 10**).

Gráfico 10 - Distribuição dos respondentes por nível de escolaridade.

4. Qual seu nível de escolaridade?



Fonte: a autora, 2024.

Ainda assim, observa-se uma parcela significativa desse grupo cuja formação varia entre o ensino superior completo e a pós-graduação. Somados, os indivíduos com esse nível de formação ultrapassam os 35% dos respondentes. Em contrapartida, chega a quase 30% o número de respondentes que possuem, no máximo, o nível fundamental completo. Tais dados divergem consideravelmente das estatísticas nacionais, que apontam que 60% dos idosos no país são analfabetos ou possuem baixa escolaridade (IBGE, 2023).

Os dados sobre a presença de algum tipo de deficiência (visual, auditiva, física, etc.) apontam que cerca de 20% da população do município na faixa etária acima dos 60 anos afirmam ter algum tipo de deficiência, o que é baixo se comparado aos dados nacionais, que demonstram que 47,2% das pessoas com deficiência no Brasil possuem 60 anos de idade ou mais (IBGE, 2023). A principal deficiência informada está associada aos problemas de visão, cujas respostas ultrapassaram os 60%. No entanto, grande parte dos respondentes possui problemas relacionados à miopia, o que não é considerado deficiência pelo Ministério da Saúde, uma vez que esta pode ser corrigida pelo uso de lentes e, eventualmente, tratamento cirúrgico.

Já em relação à existência de comorbidade ou doença crônica, mais de 50% dos respondentes afirmam possuir uma ou mais condição que necessite de tratamento contínuo. Nesse sentido, o maior problema que afeta a saúde do idoso em Vitória, segundo o questionário, é a diabetes, associada ou não à outra comorbidade. Em segundo lugar aparecem os problemas cardiovasculares, como colesterol alto e hipertensão, que representam quase 40% dos problemas relacionados.

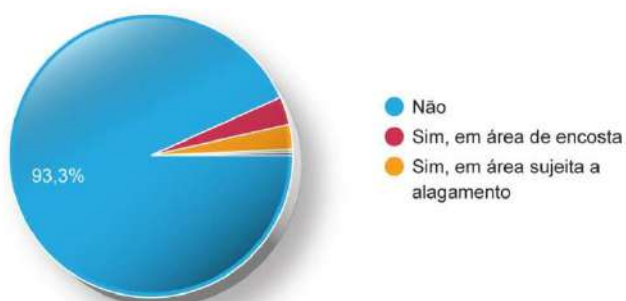
Ao se analisar as questões relacionadas às relações sociais, quase 80% dos idosos habitam em residências com até 3 pessoas, sendo que alguns deles moram sozinhos. Esse dado pode, em alguns casos, caracterizar uma falta de rede de apoio familiar, o que influencia significativamente na capacidade adaptativa desse grupo. Da mesma maneira, a inscrição do indivíduo em programas de benefício social, como o Bolsa Família ou o CadÚnico, indica uma condição de vulnerabilidade socioeconômica que pode ter influência nas estratégias de resposta climática em nível individual. Nesse sentido, a pesquisa mostrou que 13,3% dos respondentes fazem parte do grupo de pessoas inscrita nesses programas, a maior parte delas concentrada nas regiões administrativas II e VII, que correspondem às menores distribuições de renda do município.

Proporcionalmente, as localidades com mais respondentes foram as regiões administrativas de Jardim da Penha (23,4%) Maruípe (17,02%) e Praia do Canto (11,7%), o que corresponde também às regiões com maior concentração de idosos do município, juntamente com Jardim Camburi, onde foram coletadas 9,21% das respostas.

Ao se verificar a percepção dos idosos acerca das suas condições de moradia, o que exerce influência direta na exposição ao risco climático, a maioria absoluta dos respondentes afirma não residir em local de risco ou que ofereça condições inadequadas de conforto e segurança. O gráfico 11 apresenta as respostas relativas à localização da residência em relação a riscos de uma maneira geral, e os **Gráficos 12 e 13** mostram a percepção dos idosos sobre suas residências em relação ao calor e à tempestade.

Gráfico 11 – Informações sobre a localização da moradia.

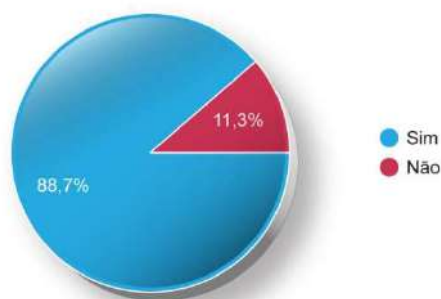
10. Sua casa está localizada numa área considerada de risco?



Fonte: a autora, 2024.

Gráfico 12 – Informações sobre segurança da moradia.

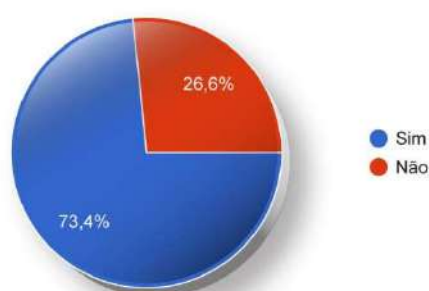
11. Você considera sua casa segura em dias de tempestade?



Fonte: a autora, 2024.

Gráfico 13 – Informações sobre o conforto da moradia em dias de calor intenso.

12. Você considera sua casa confortável em dias de calor muito intenso?



Fonte: a autora, 2024.

A primeira parte do questionário, que se refere ao perfil sociodemográfico do entrevistado, foi finalizada com a coleta de dados a respeito do acesso a serviços de *internet* e modalidade de transporte mais utilizada para o deslocamento cotidiano. Ambos os fatores ajudam a construir uma visão geral das condições de vida dos idosos e, conseqüentemente, dos elementos que podem contribuir com sua capacidade adaptativa. As respostas demonstraram que uma maioria expressiva de idosos, cerca de 95%, possui acesso à *internet*, o que é relevante se for considerado, por exemplo, a possibilidade de implementação de uma ação de adaptação cujo alcance dependa de conexão à rede de comunicação.

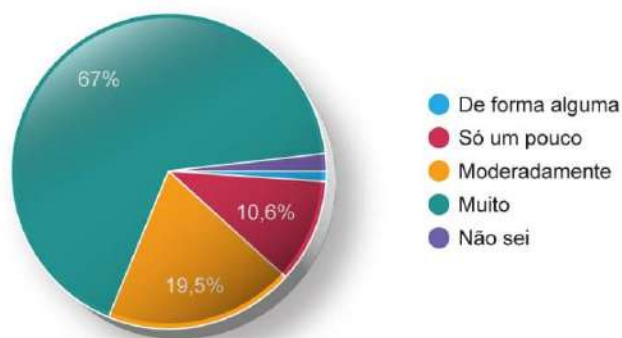
Já em relação aos meios de transporte mais usualmente empregados, verificou-se uma parcela relevante de respondentes que afirmou utilizar veículo próprio para o deslocamento (cerca de 42%). Em segundo lugar, o transporte coletivo (31,9%) figurou como a opção mais utilizada, seguido pelo transporte por aplicativo (14,2%). A utilização das modalidades de transporte

ativo, como a bicicleta e a caminhada, consideradas uma alternativa sustentável para a mobilidade urbana e muito presente enquanto medida de mitigação e adaptação em planos de ação climática, representa apenas 12,1% das respostas da pesquisa. A má qualidade das calçadas, a falta de infraestrutura cicloviária e a necessidade de integração da mesma com outras modalidades de transporte são apenas alguns dos fatores que podem contribuir com a escolha por veículos motorizados – especialmente os individuais – em detrimento das opções não motorizadas e da caminhada. Além disso, é importante destacar que, para alguns idosos, em razão das condições de saúde ou mobilidade, ter que percorrer longas distâncias pode ser um empecilho na utilização do transporte ativo não motorizado.

A segunda parte do questionário buscou identificar os conhecimentos gerais dos idosos a respeito das mudanças climáticas. Nesse sentido, verificou-se que uma grande parcela dos idosos acredita que o clima esteja mudando de muito a moderadamente (cerca de 86% das respostas, se somadas as duas opções), apesar de seu entendimento geral a respeito dessas alterações não acompanhar essa realidade (**Gráficos 14 e 15**).

Gráfico 14 – Percepções dos idosos sobre as mudanças no clima.

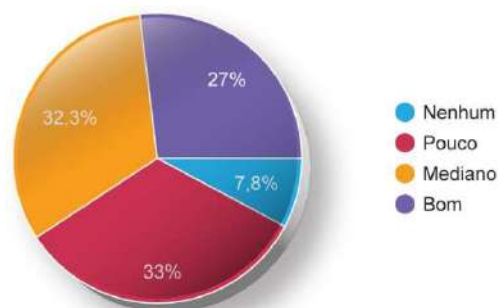
15. Você acredita que o clima está mudando?



Fonte: a autora, 2024.

Gráfico 15 – Nível de entendimento auto declarado sobre as mudanças no clima.

16. Qual o seu entendimento a respeito das mudanças climáticas?



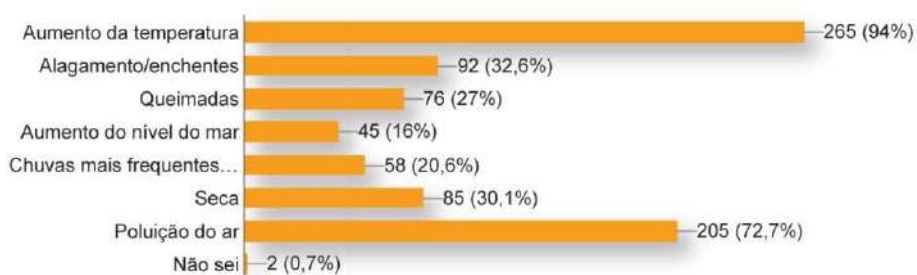
Fonte: a autora, 2024.

Ao se analisar o gráfico 16, observa-se que quase metade dos idosos (45%) considera seus conhecimentos acerca do tema entre nenhum ou pouco, o que sugere uma lacuna a ser considerada na definição das estratégias de planejamento climático.

Entre as mudanças no clima mais percebidas entre a população idosa, ficou evidente o destaque dado ao aumento da temperatura, o que coincide com os dados coletados na etapa de diagnóstico local (**Gráfico 16**).

Gráfico 16 – Principais eventos climáticos identificados pelos idosos em Vitória.

17. Quais mudanças no clima você acredita estarem acontecendo com maior frequência na sua cidade nos últimos 20 anos?
(Pode marcar mais de uma alternativa)



Fonte: a autora, 2024.

Em contrapartida, a poluição do ar, considerada pelos órgãos locais de meio ambiente um risco ambiental em geral pequeno ou nulo, foi considerada o segundo risco climático mais significativo entre os idosos. As questões relativas à poluição do ar em Vitória são alvo de discussão há décadas, especialmente em razão das atividades realizadas no complexo siderúrgico de Tubarão, composto majoritariamente pelas empresas Vale, ArcelorMittal e

Samarco, e são caracterizadas pela participação ativa de representantes da sociedade civil. Tais conflitos, amplamente divulgados na mídia, podem ter exercido influência nas respostas do questionário, o que não exclui a validade das percepções expostas.

Os alagamentos e enchentes ocuparam o terceiro lugar nesse *ranking*, com apenas 32,6% das respostas, acompanhados de perto pelas chuvas mais frequentes e intensas (20,6%). No entanto, quando perguntados se as chuvas são uma preocupação real, mais de 50% dos entrevistados responderam que sim, especialmente em função dos alagamentos resultantes das mesmas. Ou seja, apesar dos eventos relacionados à chuva e suas consequências causarem receio entre os idosos, eles não observam mudanças nos padrões climáticos relacionados a esses eventos e/ou não associam essas mudanças às alterações climáticas.

O aumento do nível do mar foi apontado como um risco percebido por apenas 16% dos respondentes, muito provavelmente por se tratar de um risco climático de longo prazo que, ao contrário do aumento da temperatura e as ondas de calor, possui impactos que levam mais tempo para se tornarem evidentes para a população em geral. É importante destacar, no entanto, que esse evento foi considerado uma preocupação real para a saúde e segurança de quase 50% dos entrevistados, o que demonstra certa ambiguidade nas respostas.

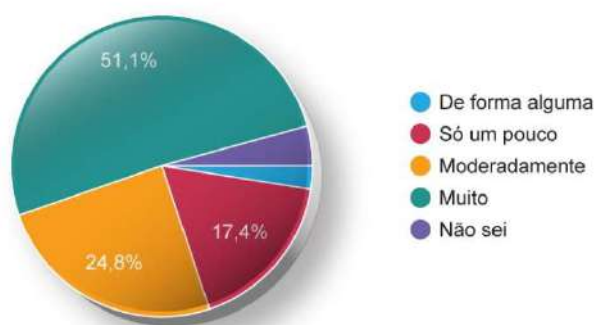
Os idosos mencionaram o desmatamento e as queimadas como os principais fatores responsáveis pelas mudanças climáticas (86,2%), acompanhados pela atividade industrial (48,9%) e o descarte incorreto de lixo (45,4%). Observou-se, no entanto, que o excesso de ruas asfaltadas, e consequentemente seus potenciais reflexos no clima urbano, não é entendido como um fator responsável pelas mudanças climáticas na cidade, tendo sido considerado em 36,9% das respostas. Ainda no que se refere a esse item do questionário, é importante ressaltar que quase 10% dos idosos acreditam que as mudanças climáticas não têm relação com a atividade humana, mas são fruto de ocorrências naturais.

A percepção do risco climático dos idosos foi avaliada na terceira parte do questionário com o intuito de identificar de que forma os idosos pensam que as mudanças climáticas podem prejudicar seu bem-estar. A percepção individual do risco é um importante fator de análise, uma vez que está diretamente relacionada com uma maior possibilidade de adoção de estratégias de adaptação e medidas de enfrentamento aos riscos climáticos. Nesse aspecto, verificou-se uma coerência entre as respostas desta etapa. Quase 80% dos idosos consideraram que as mudanças climáticas são capazes de afetá-los pessoalmente, distribuídos entre muito a moderadamente (**Gráficos 17 e 18**). Apenas 20% dos respondentes julgaram que podem ser prejudicados de forma alguma ou só um pouco. Esses mesmos 20% se dizem pouco ou nada preocupados com os

possíveis riscos a que possam estar expostos. Uma pequena parcela não soube responder às perguntas.

Gráfico 17 – Percepções acerca dos riscos potenciais das mudanças climáticas.

19. Quanto você acha que as mudanças climáticas podem prejudicar você pessoalmente?



Fonte: a autora, 2024.

Gráfico 18 – Nível de preocupação dos idosos sobre os impactos das mudanças climáticas.

20. O quão preocupado você está sobre os riscos das mudanças climáticas?



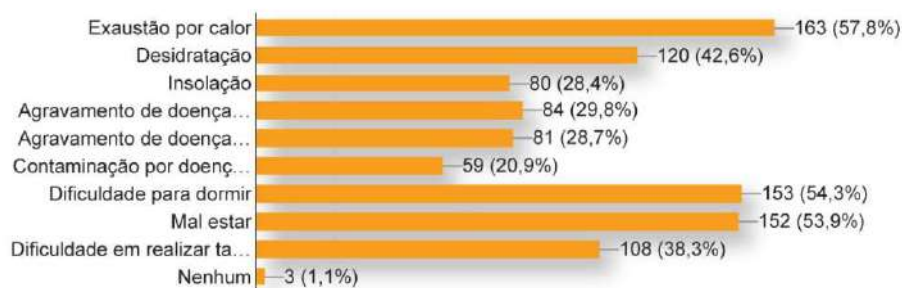
Fonte: a autora, 2024.

Ao serem questionados sobre os impactos mais prováveis de acontecer pessoalmente, para cada evento climático listado, as respostas apresentaram uma distribuição variável, a depender do risco tratado. No que se refere às ondas de calor, os 3 impactos mais citados foram exaustão por calor (57,8%), dificuldade para dormir (54,3%) e mal-estar (53,9%), com destaque ainda para a desidratação (42,6%) e a dificuldade em realizar tarefas diárias (38,3%). Poucos idosos associam ao aumento da temperatura ao aparecimento ou proliferação de doenças, bem como ao agravamento de doenças existentes. Nessa etapa os entrevistados poderiam dar mais de uma

resposta, o que justifica a soma superior a 100%. Os **Gráficos 19 A, B, C, D e E** apresentam os resultados relativos às questões sobre o impacto.

Gráfico 19 A – Principais impactos das mudanças climáticas percebidos pelos idosos em relação às ondas de calor.

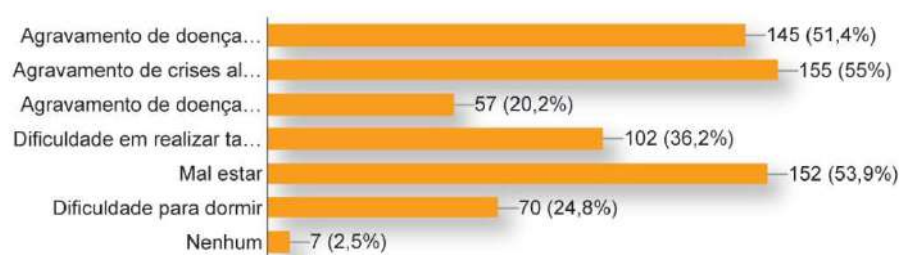
21. A) Ondas de calor



Fonte: a autora, 2024.

Gráfico 19 B – Principais impactos das mudanças climáticas percebidos pelos idosos em relação à poluição do ar.

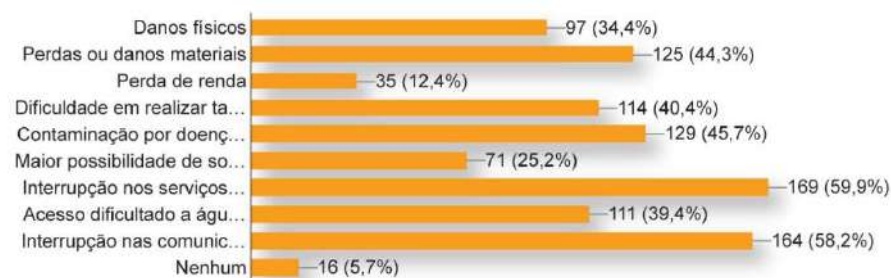
21. B) Poluição do ar



Fonte: a autora, 2024.

Gráfico 19 C – Principais impactos das mudanças climáticas percebidos pelos idosos em relação às tempestades, chuvas intensas, alagamentos e enchentes.

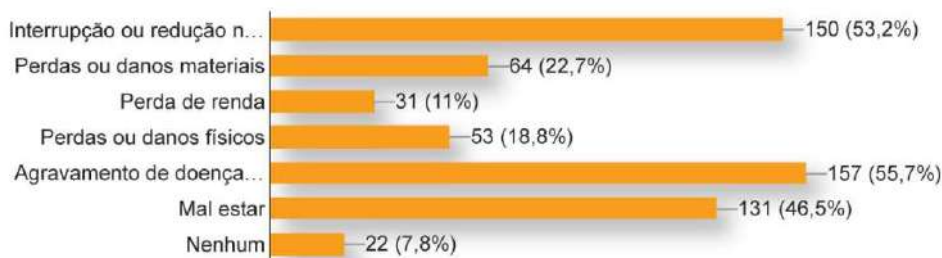
21. C) Tempestades/chuvas intensas/alagamentos/enchentes:



Fonte: a autora, 2024.

Gráfico 19 D – Principais impactos das mudanças climáticas percebidos pelos idosos em relação às secas e queimadas.

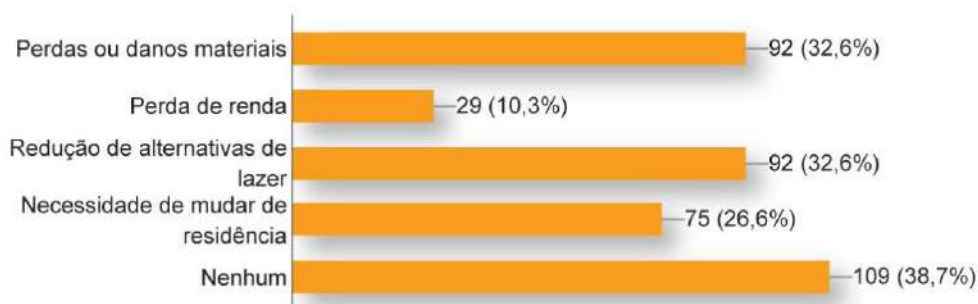
21. D) Seca/Queimada



Fonte: a autora, 2024.

Gráfico 19 C – Principais impactos das mudanças climáticas percebidos pelos idosos em relação ao aumento do nível do mar

21. E) Aumento do nível do mar



Fonte: a autora, 2024.

No que se refere à poluição do ar e as doenças pulmonares, o agravamento dessas enfermidades foi uma das principais respostas, apesar de apenas 4% dos respondentes afirmar possuir essa condição de saúde. Já a avaliação dos impactos relacionados a tempestades, chuvas, alagamentos e enchentes mostrou que boa parte dos entrevistados não associa esses eventos à perda de renda (12,4%) ou a danos físicos (34,4%), ou não se sentem ameaçados por eles. Faz sentido quando esse dado é confrontado com a informação da Defesa Civil do município de que não existem áreas de risco de alagamento consideradas significativas na região. Por outro lado, interrupção no fornecimento de serviços públicos e de telecomunicações é uma preocupação real, correspondendo a 59,9% e 58,2%, respectivamente.

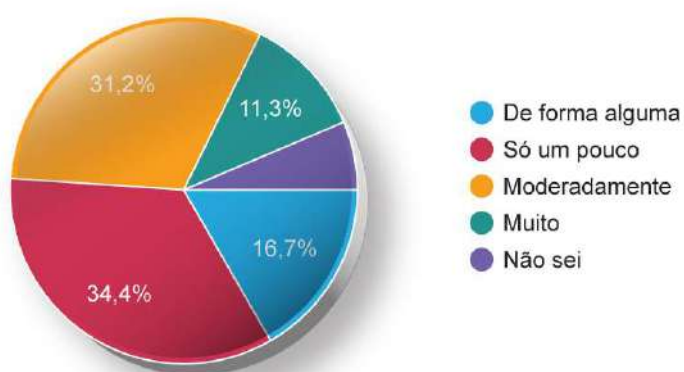
Em relação à percepção dos idosos a respeito das ações do governo frente às mudanças do clima, quase 75% pressupõe que pouco ou nada está sendo feito, o que pode ser um reflexo da inexistência de uma política local de planejamento climático, tanto em nível estadual quanto municipal. Por outro lado, os respondentes também afirmam, em sua maioria (85,1%), que a

comunidade tem a obrigação de participar ativamente nas ações de combate aos riscos trazidos pelas mudanças climáticas, seja pressionando as autoridades políticas que representam a comunidade (65,2%), participando das reuniões com a comunidade (57,8%) ou, em menor escala, organizando reuniões para discutir o assunto (31,6%). Isso demonstra uma predisposição, ao menos teórica, da população idosa em se envolver no processo de construção do planejamento climático e na adoção de medidas de enfrentamento que sejam de caráter individual ou coletivo. Todavia, observou-se que os respondentes por vezes tenderam a transferir as responsabilidades pela ação climática para a gestão pública, se eximindo desse compromisso. Quando questionados a respeito das medidas mais relevantes para reduzir os impactos das mudanças climáticas, a mudança de hábitos, que depende de atitudes individuais, foi uma das menos citadas, quando comparadas a outras ações que envolvem a participação do poder público.

A última etapa do questionário visou entender as oportunidades de adaptação já utilizadas pelos idosos no seu cotidiano, bem como apreender as capacidades comunitárias e as condições urbanas existentes que possam influenciar na sua vulnerabilidade individual. Foram inicialmente avaliadas as capacidades particulares de cada um em se prevenir contra possíveis impactos, o que gerou respostas condizentes com as anteriores (**Gráfico 20**).

Gráfico 20 – Percepção dos idosos sobre suas capacidades adaptativas.

26. Você se considera capaz de se prevenir contra os impactos de possíveis eventos climáticos na sua vida?



Fonte: a autora, 2024.

Observa-se que apenas 11,3% dos entrevistados se consideram muito capazes de se prevenir, o que vai de encontro ao número de indivíduos que se disseram pouco preocupados com as alterações no clima e seus impactos. No entanto, chama a atenção o número de pessoas que

afirmou evitar muito ou moderadamente sair na rua ou realizar atividades ao ar livre durante os dias mais quentes, o que representa uma parcela significativa da população idosa. Apesar disso, menos da metade desses indivíduos afirmaram não estar preocupados com os riscos climáticos, de uma maneira geral.

Quando questionados a respeito de suas percepções e atitudes em dias de temperatura elevada, o principal problema encontrado pelos respondentes se refere, em ordem de prioridade, ao suor e desconforto excessivo (77,7%), cansaço (60,3%), dor de cabeça (29,4%) e queimaduras na pele (28%). Para se proteger, a maioria recorre ao uso de aparelhos de refrigeração (79,8%), uso de roupas leves (67,7%) e tomar mais banho (60,6%). Embora não tenham figurado entre as respostas mais frequentes, é considerável o número de pessoas que optam por permanecer em casa (46,8%) ou alterar os horários de realização de atividades ao ar livre em dias quentes (48,6%). O mesmo pode ser observado quando analisados outros eventos. Para se prevenir da poluição do ar, 59,2% dos idosos evitam sair de casa. Quando se trata de chuvas intensas, esse número sobe para 84,4%. Tal dado traz para a discussão a questão do evento climático enquanto fator de contribuição para o isolamento da pessoa idosa, o que faz com que elas experimentem cada vez menos o convívio social, interferindo diretamente na qualidade de vida e reduzindo a sua capacidade adaptativa. Nesse contexto o indivíduo, de maneira involuntária, interage com um número menor de pessoas, sua rede social é reduzida e ele acaba não contando com apoio social suficiente – emocional, informativo e instrumental.

Retomando o tema do aumento da temperatura, os entrevistados acreditam que ter mais conhecimentos a respeito das medidas de adaptação cabíveis (55%) é um aspecto fundamental para que eles possam enfrentar melhor o risco, seguido do recebimento antecipado de alertas de onda de calor (48,6%). Além disso, acreditam que mais arborização nas ruas (83,7%) e um melhor planejamento das cidades (62,8%) contribuiria para melhorar ou reduzir os efeitos das ondas de calor nos cidadãos.

Quando se trata da poluição do ar, os entrevistados consideraram que a proibição e o controle de queimadas (77,3%) são a melhor forma de ajudar o município a tomar medidas de adaptação mais eficientes, acompanhada de perto pela aplicação de multas altas para empresas poluidoras (64,2%) e oferta de transporte coletivo não poluente (63,5%). Nessa questão os respondentes poderiam acrescentar sugestões de medidas para além das listadas entre as opções de resposta. Para além da cobrança de multas já mencionada, os participantes reforçaram a importância da fiscalização das atividades industriais, assim como sugeriram diferentes ações relacionadas à

mobilidade ativa, como a promoção da ciclomobilidade e o incentivo financeiro para a compra de ciclomotores.

Independente do risco climático envolvido, verificou-se que o apoio financeiro não foi considerado uma alternativa relevante para melhorar a capacidade adaptativa dos idosos participantes da pesquisa. Em contrapartida, mais conhecimento sobre as mudanças climáticas figura entre as opções mais selecionadas na pesquisa quando os idosos são questionados sobre os fatores que poderiam ajuda-los a tomar medidas de adaptação mais eficazes, independente do risco avaliado. O reconhecimento desses pontos de vista contribui significativamente para a definição e priorização das estratégias a serem adotadas no planejamento climático. Da mesma forma, os dados relativos às medidas mais adotadas pelos idosos durante a ocorrência de eventos extremos pode trazer informações relevantes tanto para a construção de políticas de saúde que visem o combate aos efeitos das mudanças climáticas quanto para a realização de campanhas de conscientização e educação sobre a temática.

Partindo do pressuposto de que as características sociodemográficas são capazes de influenciar a percepção do risco climático e a capacidade adaptativa dos indivíduos, os dados do questionário foram desagregados em função do sexo, cor, nível de escolaridade, faixa etária e presença de deficiência. A análise do questionário a partir da desagregação dos dados permite um recorte ainda maior no planejamento de ações inclusivas, orientando a gestão municipal especialmente no que se refere às ações que dependem de envolvimento da população e as medidas de conscientização e educação.

Ao contrário do que se pressupunha, não foram identificadas variações significativas quando se avaliaram as respostas sob a variável sexo. A maioria das questões manteve um percentual bastante próximo, com poucas exceções. A primeira se refere à capacidade de se prevenir contra possíveis impactos das mudanças climáticas na vida dos respondentes. Para cerca de 37% das mulheres, a capacidade de prevenção varia entre muito e moderada. Entre os homens, esse valor ultrapassa os 50%. As demais diferenças se referem principalmente às estratégias individuais de adaptação. Quando se trata do aumento da temperatura, as mulheres são ligeiramente mais propensas a alterar os horários de sair de casa quando comparadas aos homens (52,57% contra 42,05%), bem como a usar roupas leves (72,57% contra 59,81%).

Durante tempestades, por sua vez, os respondentes do sexo masculino manifestaram uma maior propensão a se encaminhar a um local protegido (50,46%), quando comparados com as mulheres (37,71%). No caso de seca, a pesquisa demonstrou que as mulheres tendem a implementar mais medidas de prevenção.

Quando se analisa as respostas dos questionários sob o ponto de vista da faixa etária, observa-se uma variação sutil nas percepções sobre a mudança do clima e nas atitudes frente a essas alterações. Na medida em que aumenta a faixa etária, os indivíduos acreditam ter menos conhecimentos acerca do tema e, consequentemente, menos capacidade de se prevenir. No entanto, essas alterações não podem ser consideradas significativas, uma vez que as variações não ultrapassam os 10% de diferença quando comparado um grupo a outro.

As maiores diferenças de conhecimento, percepção e prática frente às mudanças climáticas se deram em relação ao nível de escolaridade dos participantes. Quanto maior a formação dos respondentes, mais eles acreditam que o clima esteja mudando. Nessa análise não foram utilizados os dados referentes ao subgrupo formado por indivíduos que não frequentaram a escola, em razão de terem sido um número muito pequeno em relação ao todo (7 respondentes, o equivalente a 2,5% dos entrevistados).

Entre os idosos de nível fundamental completo e incompleto, 61,9% acreditam que o clima esteja mudando muito. Essa proporção aumenta para 74,49% entre os de nível médio e chega a 81,25% entre os respondentes em nível de pós-graduação. O mesmo acontece com a informação sobre os conhecimentos individuais sobre as mudanças climáticas. Enquanto os indivíduos de nível fundamental declararam, em sua maioria, possuir pouco ou nenhum conhecimento sobre o tema (quase 80%), os participantes de nível superior e pós-graduados acreditam possuir grau de conhecimento mediano ou bom, nos valores de 80,49% e 90,62%, respectivamente. Talvez por terem conhecimento ou acesso à informação acima da média geral, os participantes com mais formação também acreditam que possam ser prejudicados pelas mudanças climáticas numa proporção maior do que os de menor nível de escolaridade. Cerca de 70% dos idosos de nível fundamental e médio afirmaram poderem ser prejudicados entre muito e moderado. Esse valor sobe gradativamente até alcançar a casa dos 90% entre os pós-graduados.

No que se refere aos recursos necessários para adaptação, verificou-se que a importância relativa de apoio financeiro reduz na medida em que aumenta o nível de escolaridade. Verifica-se, a partir da **Tabela 1**, uma taxa relativamente alta de respondentes de nível fundamental que não souberam responder à questão, o que é coerente quando se compara essas respostas ao questionamento acerca dos níveis de conhecimento individual, considerados muito baixos por esse subgrupo.

Tabela 1 – Avaliação dos idosos acerca dos principais fatores que contribuem para a adaptação ao calor, por nível de escolaridade.

PERGUNTA:	No caso de ondas de calor, o que você acredita que poderia te ajudar a tomar medidas de adaptação mais eficientes? (É possível marcar mais de uma alternativa)			
	Nível fundamental (completo e incompleto)	Nível médio (completo e incompleto)	Nível superior (completo e incompleto)	Pós-Graduação
Recursos financeiros	50,79%	37,75%	30,48%	15,62%
Mais conhecimento sobre o assunto	44,44%	59,18%	47,56%	68,75%
Recebimento de alerta de onda de calor antecipadamente	26,98%	34,69%	65,85%	62,5%
Não sei responder	14,28%	9,18%	9,75%	6,25%

Fonte: a autora, 2024.

Assim como a variável sexo, o fator cor não apresentou impacto relevante nas respostas dos participantes da pesquisa. Já em relação aos respondentes que declararam possuir algum tipo de deficiência, verificou-se uma variação importante no que diz respeito à capacidade de enfrentamento. Se para a média das respostas da pesquisa cerca de 50% dos respondentes se declarou pouco ou nada capaz de se prevenir, o que já é um valor elevado, esse número chega a quase 65% entre os indivíduos com alguma deficiência. No entanto, de maneira geral, as respostas seguiram a tendência do restante do grupo, mesmo aquelas relativas às estratégias individuais de adaptação.

A partir da etapa de coleta de dados participativa foi possível extrair algumas informações que podem orientar na definição e priorização de estratégias a serem adotadas no planejamento da ação climática. Ficou evidente que o aumento da temperatura é o evento climático mais sentido pelos idosos e, conseqüentemente, o mais provável de trazer prejuízos pessoais, considerando a percepção dos respondentes. A poluição do ar também teve grande representatividade nas respostas, porém numa proporção menor. Os alagamentos, por sua vez, apesar de não terem sido considerados entre as principais mudanças do clima observadas nos últimos anos, representaram um risco real para a maioria dos respondentes, o que demonstra que, apesar de não serem associados às alterações no clima, são um motivo de preocupação que deve ser incluído no planejamento de estratégias de adaptação.

Com o objetivo de compreender os fatores que afetam a vulnerabilidade dos idosos, foi realizada uma análise considerando os componentes característicos: da exposição (relativos à

infraestrutura, aspectos socioambientais, disponibilidade de serviços sociais e qualidade da habitação, entre outros); da sensibilidade (doenças pré-existentes, gênero e raça); e da capacidade adaptativa (limitações funcionais e de mobilidade, *status* econômico, nível de educação, uso da tecnologia, entre outros).

Para a exposição, observou-se que as condições de moradia não parecem ser um motivo de grande preocupação para os respondentes, uma vez que a grande maioria não considerou que seu local de residência esteja localizado numa área de risco ou seja um ambiente inseguro ou desconfortável. Nas questões que avaliaram as atitudes pessoais dos idosos frente a diferentes ameaças, independente do risco climático envolvido (onda de calor, tempestade, poluição do ar), os participantes em geral indicaram que “ficar em casa” é uma das principais medidas individuais adotadas, o que demonstra que esse local garante proteção e conforto para a maioria durante as condições adversas de clima.

Em contrapartida, as questões relacionadas à infraestrutura foram destacadas enquanto um ponto importante a ser considerado em diferentes contextos climáticos. Quando se trata de ondas de calor e aumento da temperatura, os idosos apontaram a arborização e o planejamento urbano adequado como as principais medidas a serem tomadas pelo município para reduzir os efeitos desses eventos na população. Para além das respostas pré-definidas, os idosos sugeriram outras medidas adicionais, como a instalação de ar condicionado nos ônibus municipais e a construção de áreas de lazer com piscina para se refrescarem.

Em relação à poluição do ar, as alternativas mais citadas estão relacionadas a medidas administrativas/gestão (proibição e controle de queimadas) e de mobilidade urbana (oferta de transporte público coletivo não poluente), normalmente associada a medidas de mitigação.

Quando o risco climático analisado foi a ocorrência de chuvas e alagamentos, as medidas priorizadas foram a construção de sistemas eficientes de drenagem e a desocupação de áreas de risco, em detrimento de ações educativas, como a realização de campanhas de conscientização sobre o descarte de lixo. Já entre as sugestões para além daquelas apresentadas no questionário, foram indicadas ações relacionadas tanto à manutenção da infraestrutura existente, como a limpeza de ruas bueiros, quanto à gestão municipal, como a desocupação ordenada das áreas de risco e o reforço dos órgãos de fiscalização ambiental.

No sentido inverso, quando se refere aos períodos de seca, observou-se uma priorização das medidas educativas em prejuízo daquelas voltadas para a infraestrutura. As principais medidas apontadas para redução dos seus efeitos negativos, em ordem de relevância, foram o

desenvolvimento de campanhas de conscientização, a oferta de incentivo para redução no consumo de água e, numa menor escala, a construção de barragens/cisternas para armazenamento de água. Pode-se afirmar, portanto, que a depender do evento climático envolvido, as estratégias podem variar entre aquelas relacionadas à infraestrutura e as voltadas para ações educativas, o que podem envolver diferentes setores estratégicos.

A partir das respostas, não é possível afirmar com precisão que as características socioambientais foram capazes de aumentar a vulnerabilidade dos idosos da região, uma vez que as estas não variaram muito em razão desses aspectos. Apenas o nível de escolaridade demonstrou ser um elemento relevante tanto na exposição quanto na capacidade adaptativa. Esse dado pode ser confirmado ao confrontá-lo com os mapas produzidos na etapa 1, de diagnóstico local. Os indivíduos de maior grau de escolaridade normalmente se concentram nas regiões de maior renda *per capita*, que também equivalem às regiões com melhor infraestrutura urbana e de serviços oferecidos pelo município. Consequentemente, esses idosos possuem melhores condições de enfrentamento a possíveis eventos extremos se comparados aos de menor nível de escolaridade, distribuídos nas áreas de menor renda e menos serviços públicos.

Os fatores determinantes da sensibilidade são os que a gestão municipal possui a menor capacidade de interferir, pois envolvem questões intrínsecas ao indivíduo, como gênero, raça e doenças pré-existentes. No entanto, é possível desenvolver ações, como as na área da saúde pública, que são capazes de melhorar as condições de saúde dos indivíduos, reduzindo sua sensibilidade através do aumento da sua resiliência. Da mesma forma, estratégias voltadas para a promoção de atividades esportivas podem contribuir para ganhos na saúde e, consequentemente, reduzir a sensibilidade dos idosos aos efeitos das mudanças climáticas. Dentro desse contexto, é importante considerar a proporção de respondentes que afirmaram possuir alguma doença crônica ou comorbidade (mais de 50%) e, para além disso, o tipo de doença que os atinge, de maneira a direcionar as ações estratégicas.

No que se refere à capacidade adaptativa, observa-se que a falta de conhecimento acerca das mudanças climáticas, seus riscos e efeitos – especialmente os que afetam a saúde – são o principal obstáculo para o desenvolvimento da capacidade adaptativa entre os idosos. Isso pôde ser observado tanto diretamente, tendo em vista que os próprios respondentes afirmaram não possuir conhecimentos sobre o assunto, quanto indiretamente, ao se analisar o tipo de resposta fornecida. Além disso, verificou-se um destaque importante para duas estratégias específicas: a existência de um local seguro para se encaminhar durante a ocorrência de eventos extremos e os alertas antecipados, que permitem uma melhor preparação para o enfrentamento ao risco.

Esses dois tipos de intervenção foram priorizados tanto em relação às ondas de calor quanto à ocorrência de chuvas e alagamentos.

Ainda em relação à capacidade adaptativa, conforme já mencionado anteriormente, a falta de recursos financeiros não foi citada como um fator impeditivo relevante. No entanto, é importante ressaltar que, em razão do desconhecimento declarado acerca das alterações climáticas e, por consequência, das medidas de adaptação disponíveis, os respondentes podem não relacionar a falta desses recursos à sua capacidade adaptativa individual. É possível que, pela mesma razão, os entrevistados não tenham considerado os aspectos do edifício e do projeto como importantes para redução dos efeitos do aumento da temperatura, uma vez que essa associação não é direta.

A partir da pesquisa, observou-se que apesar da maioria dos entrevistados não se considerar apta a lidar com as mudanças climáticas, eles já tomam medidas, ainda que intuitivamente, para reagir e se precaver dos efeitos negativos dessas mudanças. Além disso, apesar da maioria parecer estar consciente dos impactos que porventura possam sofrer, as causas das mudanças climáticas ainda permanecem pouco claras aos participantes.

Por fim, pode-se afirmar que os entrevistados consideram fundamental o papel da gestão local na ação climática, apesar de não acreditarem que estejam sendo tomadas as medidas cabíveis para isso. Neste contexto, é imprescindível que os governos locais estejam sensíveis ao seu papel das ações climáticas locais e que haja interação com a sociedade, no sentido de melhorar os serviços públicos e contribuir para a solução de questões de interesse da população.

ORIENTAÇÃO PARA TOMADA DE DECISÃO

A identificação das vulnerabilidades e riscos climáticos, resumida nas seções anteriores fundamentou a análise da conjuntura municipal com o objetivo de sugerir ações para reduzir a vulnerabilidade da população idosa do município de Vitória frente às mudanças climáticas.

Esse passo se baseia na utilização do quadro de referência (**Apêndice 2**) desenvolvido na Etapa 1 da Fase 2 da metodologia, relativa ao desenvolvimento do *Cidade60+*. As estratégias identificadas no quadro foram classificadas por setor estratégico ao qual melhor se encaixam (transporte, saúde, educação, etc.), pelo componente da vulnerabilidade ao qual possuem potencial para agir (exposição, sensibilidade ou capacidade adaptativa) e pelo evento climático ao qual está associada. A partir das etapas de diagnóstico desenvolvidas anteriormente, que consideraram características da infraestrutura básica de serviços urbanos e algumas das

demandas específicas da população idosa, foi possível identificar os principais aspectos necessários para orientar o planejamento climático em Vitória.

1) **Eventos climáticos mais significativos/percebidos** (a partir dos diagnósticos do contexto e participativo): a) Aumento da temperatura do ar/Ondas de calor; b) Poluição do ar; e c) Inundações/chuvas intensas.

É importante lembrar que, apesar da poluição do ar ser considerada um risco, especialmente no que se refere à saúde dos indivíduos, as medidas direcionadas ao seu combate são de caráter predominantemente mitigatório do que adaptativo, não sendo contempladas diretamente pelo quadro, que trata principalmente de medidas de adaptação climática. No entanto, as ações que se referem a este risco estão identificadas na coluna como cobenefício.

2) **Setores estratégicos que demandam atenção** (a partir da análise do diagnóstico do contexto local). Para cada um dos setores identificados, foram descritos os motivos pelos quais estes foram incluídos na listagem: a) Infraestrutura (mais especificamente a rede de drenagem, em razão dos alagamentos); b) planejamento e gestão territorial de edifícios (para promoção de melhorias da gestão urbana); e c) mobilidade urbana (principalmente na priorização de pedestres e outros modos de transporte ativo).

3) **Setores estratégicos a partir dos fatores que interferem nos componentes de vulnerabilidade** - exposição, sensibilidade e capacidade adaptativa - mais percebidos entre os idosos (com base no diagnóstico participativo):

a) Segundo o componente “exposição” – Gestão de áreas verdes (tanto em relação à necessidade de promoção e intensificação da arborização urbana quanto na implementação de espaços públicos arborizados); planejamento e gestão territorial de edifícios (para promoção de melhorias da gestão urbana); mobilidade urbana (especialmente em relação à reivindicação por conforto no transporte público); infraestrutura (relacionada à rede de drenagem); saúde pública (considerado em virtude da proporção de idosos que declararam possuir algum problema de saúde); e educação e informação (em consequência tanto do desconhecimento declarado/percebido quanto pela necessidade de se promover campanhas de conscientização).

b) Segundo o componente “sensibilidade” – Saúde pública (no que se refere ao fortalecimento da rede de saúde pública, ao acesso a esporte e cultura, à garantia de acesso e atendimento na rede de saúde pública municipal e no desenvolvimento e implementação de ações de combate às ondas de calor).

c) Segundo o componente “capacidade adaptativa” – Educação e informação (agindo na preparação de idosos e na capacitação da população e de agentes públicos); planejamento e

gestão territorial de edifícios (através da promoção de melhorias da gestão urbana); e preparação para emergências (em razão da demanda por sistemas de alerta e disponibilização de abrigos).

Observa-se que alguns setores estratégicos se repetem para diferentes componentes da vulnerabilidade, o que pode ser considerado um fator de priorização dos mesmos. A partir dessa análise, foi possível selecionar no quadro as estratégias que melhor se adequam às necessidades levantadas. Essa seleção deu origem às seguintes ações e subações, divididas por setores estratégicos (**Quadro 21**).

Quadro 21 – Principais ações e subações identificadas para Vitória, por setor estratégico.

		Ação	Sub Ação	Benefício atribuído	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Setor(es) estratégico(s) responsável(is)	Instrumento legal/ Projeto/Programa ao qual pode ser incorporado	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada(s)
INFRAESTRUTURA	Aumentar a capacidade de retenção de excedente de água de chuvas		Desenvolver plano de gerenciamento de bacias hidrográficas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Inundações/ Chuvas intensas	Agência Estadual de Recursos Hídricos	Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória	Plano desenvolvido e instituído por força da lei
			Ampliar rede pluvial	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Inundações/ Chuvas intensas	Central de Serviços	Plano Diretor de Drenagem Urbana	Índice de drenagem urbana; investimento <i>per capita</i> em drenagem e manejo de águas pluviais urbanas; participação da despesa total dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas nas despesas do município; km de rede pluvial/nº de idosos; nº de ocorrência de eventos de inundação/deslizamento
			Criar áreas de retenção temporal de excedentes hídricos	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Inundações/ Chuvas intensas	Sedec/Agência Estadual de Recursos Hídricos	Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória	volume de retenção implementado; capacidade de armazenamento da rede pluvial; nº de ocorrência de eventos de inundação
			Implantar jardins de chuva nas avenidas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Inundações/ Chuvas intensas	Sedec/Semob/ Central de serviços	Plano Diretor de Drenagem Urbana	Área (m²) de jardins de chuva/hab.; nº de vias com jardins de chuva; nº de ocorrência de eventos de inundação/ alagamentos
			Implementar ruas verdes para retenção/ desaceleração dos excedentes de água	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Inundações/ Chuvas intensas	Sedec/Semob/ Central de serviços	Plano Diretor de Drenagem Urbana	km de ruas verdes/1000hab.; despesa total do município/despesa total com manejo de águas pluviais (%); ° de ocorrência de eventos de inundação/ alagamentos
			Construir de túneis de alívio	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Inundações/ Chuvas intensas	Sedec/Semob/ Central de serviços	Plano Diretor de Drenagem Urbana	km de túneis/1000 hab.

continua

continuação

	Ação	Sub Ação	Benefício atribuído	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Setor(es) estratégico(s) responsável(is)	Instrumento legal/ Projeto/Programa ao qual pode ser incorporado	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada(s)
INFRAESTRUTURA	Aumentar resiliência dos sistemas de drenagem	Ampliar volume de retenção distribuído de água de chuva ao longo dos rios principais, priorizando Soluções Baseadas na Natureza	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Inundações/ Chuvas intensas	Sedec/Semob/ Central de serviços	Plano Diretor de Drenagem Urbana	Índice de risco de inundação; capacidade de retenção (m³); nº de ocorrências de enchentes
		Ampliar volume de reservação por meio de reservatórios de retenção distribuídos no município	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Inundações/ Chuvas intensas	Sedec/Semob/ Central de serviços	Plano Diretor de Drenagem Urbana	Índice de risco de inundação; capacidade de retenção (m³); nº de ocorrências de enchentes; % do orçamento municipal alocado em obras de melhoria da rede de drenagem
		Melhorar sistema de manutenção, limpeza e desobstrução de rede de coleta de águas pluviais	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Inundações/ Chuvas intensas	Central de serviços	Plano Diretor de Drenagem Urbana	Despesa média praticada para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas; % do orçamento municipal alocado em obras de melhoria da rede de drenagem; Total de despesas com drenagem/ quantidade total de imóveis existentes na área urbana (reais/unidade/ano)
		Realizar estudos para ampliar permeabilidade urbana	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Inundações/ Chuvas intensas	Sedec	PDU	Estudos elaborados
	Promover melhorias na gestão urbana	Mapear totalidade do território municipal quantos aos perigos climáticos e riscos ambientais (risco geológico, inundação, elevação do nível do mar, ilhas e ondas de calor, ventos, ruído, etc)	Aumento da capacidade adaptativa do município	Todos	Defesa Civil/Sedec	PDU/Plano Municipal de Redução de Riscos	Percentual do território mapeado
		Estabelecer parcerias públicas e privadas para coleta de dados	Aumento da capacidade adaptativa do município	Todos	Secretaria de Gestão e Planejamento	N/A	Nº de parcerias estabelecidas
		Criar programa de gerenciamento de incidentes relacionados aos riscos climáticos	Aumento da capacidade adaptativa do município	Todos	Coordenadoria Defesa Civil	Plano Municipal de Redução de Riscos	Programa aprovado e instituído por força de lei

continua

continuação

	Ação	Sub Ação	Benefício atribuído	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Setor(es) estratégico(s) responsável(is)	Instrumento legal/ Projeto/Programa ao qual pode ser incorporado	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada(s)
GESTÃO DE ÁREAS VERDES	Promover e intensificar a arborização urbana	Incorporar novas espécies	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes	Percentual de novas espécies incorporadas em relação ao total; índice de qualidade do ar
		Criar sistema de compensação de árvores extraídas	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes	Percentual de árvores plantadas por habitante; número de árvores plantadas por n] de árvores extraídas (%)
		Desenvolver e implementar plano de manutenção de árvores urbanas	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes	Plano aprovado e instituído por força de lei; percentual de recursos municipais anuais alocados em manutenção de áreas verdes urbanas; percentual de trabalhadores terceirizados alocados em serviços de manutenção de áreas verdes em relação ao total
		Incentivar a participação cidadã em plantações e cuidados de árvores	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam/Seme	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes/Programa Vitória Sustentável/Política Municipal de Educação Ambiental	Nº anual de cidadãos engajados nos trabalhos de plantio e cuidado de árvores por 1000 habitantes
		Criar plano diretor de arborização urbana	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes/Código Municipal de Meio Ambiente	Plano aprovado e instituído por força de lei
		Realizar censo de arborização	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes	Percentual de área urbana coberta pelo recenseamento; m² de área recenseada

continua

continuação

	Ação	Sub Ação	Benefício atribuído	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Setor(es) estratégico(s) responsável(is)	Instrumento legal/ Projeto/Programa ao qual pode ser incorporado	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada(s)
GESTÃO DE ÁREAS VERDES	Implementar espaços públicos arborizados	Incorporar novas áreas de conservação	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam/Sedec	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes/PDU/Código Municipal de Meio Ambiente	Percentual de áreas de conservação em relação à área urbanizada; m² de unidades de conservação por habitante; percentual de áreas designadas para proteção natural
		Promover gestão integral dos espaços verdes da cidade	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes/Código Municipal de Meio Ambiente	Percentual do orçamento municipal alocado na gestão de espaços verdes no município; m² de espaços verdes abrangidos por programas de gestão
		Implementar de mini-bosques	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam/Sedec	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes	Nº de mini-bosques implementados; percentual de área de mini-bosques em relação à área urbanizada do município
		Criar espaços recreativos e educativos nas zonas de retenção.	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam/Sedec	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes/Programa Vitória Sustentável/Política Municipal de Educação Ambiental	M² de espaços públicos de recreação em zonas de retenção; m² de espaços recreativos por habitante
		Desenvolver plano de manutenção de espaços verdes.	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes	Plano aprovado e instituído por força de lei
		Ampliar áreas arborizadas em ruas, praças e parques, visando a criação de ilhas de frescor	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam/Sedec	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes/PDU	Área total de cobertura arbórea; percentual de cobertura arbórea por habitante; percentual de cobertura arbórea por área urbanizada
		Definir bairros prioritários	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam/Sedec	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes/PDU	Mapeamento realizado e priorização definida
		Realizar campanhas educativas para viabilizar os plantios e suas permanências	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes/Programa Vitória Sustentável/Política Municipal de Educação Ambiental	Nº de campanhas/oficinas/eventos anuais realizados; nº de participantes por evento
		Recuperar e requalificar parques e praças existentes, promovendo também a melhoria da acessibilidade, ampliando áreas verdes permeáveis e melhorando a ambiência climática.	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam/Sedec	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes	Taxa de acessibilidade de parques e praças; nº de praças acessíveis; percentual de despesa anual municipal alocada na requalificação de praças e parques; índice de qualidade do ar nas áreas requalificadas
		Realizar inventário de arborização urbana dos espaços públicos	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Inundações/alagamentos, aumento da temperatura e poluição do ar	Semmam/Sedec	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes	Percentual de área urbana inventariada; m² de área inventariada

continua

continuação

	Ação	Sub Ação	Benefício atribuído	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Setor(es) estratégico(s) responsável(is)	Instrumento legal/ Projeto/Programa ao qual pode ser incorporado	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada(s)
MOBILIDADE URBANA	Priorizar pedestres e outros modos de transporte	Ampliar rede cicloviária e fomentar uso de outros meios de transporte ativo de pequeno porte e não poluentes	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Poluição do ar	Setran/Sedec	Plano de Mobilidade Sustentável (em elaboração)	Extensão da malha cicloviária; nº de viagens realizadas por sistemas de compartilhamento de bicicletas; percentual de bicicletas ou patinetes por habitante; percentual do orçamento municipal alocado em programas voltados à mobilidade ativa e à construção da malha cicloviária; nº de bicicletas disponíveis por sistemas de compartilhamento; km de ciclovia por habitante (ou idosos); divisão modal dos deslocamentos
		Apoiar e desenvolver iniciativas de educação e conscientização que promovam um ambiente mais favorável ao transporte ativo, prioritariamente caminhada e bicicleta	Aumento da capacidade adaptativa	Poluição do ar	Setran/Seme	Plano de Mobilidade Sustentável (em elaboração)	Nº de campanhas/oficinas/eventos anuais realizados; nº de participantes por evento; percentual do orçamento municipal anual destinado a campanhas educativas
		Realizar registro e monitoramento de indicadores ambientais	Redução da exposição e aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Poluição do ar	Setran/Semmam/ Ceturb	Programa Vitória Sustentável/Código Municipal de Meio Ambiente	Criação de uma central de monitoramento; percentual do orçamento municipal anual destinado ao monitoramento ambiental; nº de estações de monitoramento da qualidade do ar; percentual de redução de emissão de GEE
	Garantir transporte público eficiente e de baixa emissão	Promover renovação de frota do transporte público coletivo, visando a descarbonização, o conforto térmico, a acessibilidade plena	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Poluição do ar	Ceturb	Lei Ordinária nº 5.432/2001	Percentual de frota de ônibus movida por sistemas limpos; idade média da frota de transporte público
		Expandir rede de ônibus municipais de baixa emissão	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Poluição do ar	Ceturb	Lei Ordinária nº 5.432/2002	Percentual de veículos de baixa emissão em relação ao total da frota
		Promover eletrificação das frotas	Redução da exposição	Poluição do ar	Ceturb	Lei Ordinária nº 5.432/2003	Percentual da frota de ônibus eletrificada
		Criar e implementar plano de mobilidade sustentável que inclua áreas pouco urbanizadas e carentes de infraestrutura	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Poluição do ar	Setran/Sedec/Ceturb	Plano de Mobilidade Sustentável (em elaboração)	Plano desenvolvido e instituído por força da lei

continua

continuação

	Ação	Sub Ação	Benefício atribuído	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Setor(es) estratégico(s) responsável(is)	Instrumento legal/ Projeto/Programa ao qual pode ser incorporado	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada(s)
EDUCAÇÃO E INFORMAÇÃO	Atuar na preparação de idosos	Desenvolver oficinas sobre mudanças climáticas para idosos	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Semas/Semus/Seme	Núcleo de Integração Social da Pessoa Idosa/Política Municipal do Idoso	Nº de oficinas realizadas por ano; nº de participantes por oficina; percentual de idosos nas oficinas
		Promover treinamento de cuidadores e servidores públicos em estratégias para lidar os impactos das mudanças climáticas na saúde dos idosos	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Semus/Semas/ Secretaria de Gestão e Planejamento	Política Municipal do Idoso	Nº de profissionais da prefeitura capacitados; nº de treinamentos anuais realizados; percentual de servidores da saúde capacitados
		Fortalecer programas de atividades sociais em praças e parques, de forma a proporcionar atividades saudáveis, o uso diversificado desses espaços pela comunidade local e promover a integração intergeracional	Aumento da capacidade adaptativa	N/A	Semas/SEMC/ Semesp	Núcleo de Integração Social da Pessoa Idosa/Grupo de Convivência para a 3ª idade/ Política Municipal do Idoso	Porcentagem do orçamento municipal alocado em programas de atividades sociais; nº de eventos realizados anualmente; nº de eventos anuais por habitante (ou por idoso);
		Desenvolver e implementar campanhas de mensagem em massa sobre ondas de calor e aumento das temperaturas	Aumento da capacidade adaptativa	Aumento da temperatura/ ondas de calor	Cooordenadoria da Defesa Civil	Plano Municipal de Redução de Riscos	Percentual da população com acesso aos sistemas de alerta de ondas de calor em tempo real; taxa de internação hospitalar por calor
		Disseminar, nos espaços públicos voltados para a terceira idade, estratégias de informação e adesão aos hábitos de vida saudáveis	Aumento da capacidade adaptativa	N/A	Semesp/Semus/ Semas	Núcleo de integração social para a pessoa idosa/Política Municipal do Idoso	Alcance das campanhas; nº de ações anuais realizadas; nº de profissionais envolvidos nas ações
	Capacitar população e agentes públicos	Promover oficinas sobre mudanças climáticas nos centros dia, centros de convivência e espaços públicos	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Semas/Semus	Núcleo de Integração Social da Pessoa Idosa/Grupo de Convivência para a 3ª idade/ Política Municipal do Idoso	Nº de oficinas anuais realizadas; nº de idosos participantes
		Promover campanhas de educação ambiental e mudanças de comportamento voltadas à mitigação e adaptação à mudança do clima	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Semmam	Programa Vitória Sustentável/Política Municipal de Educação Ambiental/Código Municipal de Meio Ambiente	Nº de campanhas anuais realizadas; nº de idosos participantes

continua

continuação

	Ação	Sub Ação	Benefício atribuído	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Setor(es) estratégico(s) responsável(is)	Instrumento legal/ Projeto/Programa ao qual pode ser incorporado	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada(s)
SAÚDE PÚBLICA	Fortalecer a rede de saúde pública	Promover atividades de acompanhamento da saúde gratuitas	Aumento da capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Todos	Semus	Unidades Básicas de Saúde	Nº de idosos atendidos; percentual de idosos atendidos
		Implementar Programa de "envelhecimento ativo" para idosos, promovendo a atividade física	Aumento da capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	N/A	Semus/Semas	Política Municipal do Idoso/ Grupo de Convivência para a 3ª idade/Conselho Municipal do Idoso	Nº de idosos participantes dos programas
		Fortalecer o sistema de atenção médica de emergência	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Semus	N/A	Nº de idosos atendidos; nº de internações anuais
		Desenvolver programa de cuidados de saúde no verão	Aumento da capacidade adaptativa	Aumento da temperatura/ ondas de calor	Semus		Programa aprovado e implementado; nº de internações por calor durante o período de verão; nº de atendimentos de emergência durante o verão; cobertura populacional do programa
		Intensificar ações de educação em saúde voltadas para os efeitos das mudanças climáticas na saúde dos idosos	Aumento da capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Todos	Semus	Grupo de Convivência para a 3ª idade	Nº de ações de educação anuais implementadas; nº de profissionais capacitados
		Desenvolver programa de riscos ambientais e cuidados com a saúde	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Semus/Semmam/Semas	ETSUS-Vitória	Programa desenvolvido e instituído por lei
		Fortalecer a gestão da saúde primária com ações de treinamento, autocuidado e atenção a eventos climáticos adversos	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Semus	ETSUS-Vitória	Nº de profissionais capacitados; nº de eventos de capacitação anuais realizados; percentual das despesas municipais anuais alocados em ações de capacitação em atenção a eventos climáticos
		Promover a sensibilização e capacitação de equipe de saúde pública e população sobre riscos ambientais e seus efeitos para a saúde	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Semus	ETSUS-Vitória	Nº de profissionais capacitados; nº de eventos de capacitação anuais realizados; número de participantes anual; percentual das despesas municipais anuais alocados em ações de capacitação em atenção a eventos climáticos
	Promover acesso a esporte e cultura	Oferecer atividades físicas e lúdicas nos equipamentos públicos voltados para a terceira idade	Aumento da capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	N/A	Semus/Semesp	Núcleo vida ativa da 3ª idade/SOE	Capacidade de atendimento diário nos equipamentos públicos; nº de pessoas atendidas anualmente; nº de atividades oferecidas anualmente; nº de instituições de cultura e instalações esportivas por 1000 habitantes; nº de eventos culturais por idoso; nº de academias da pessoa idosa por idoso

continua

continuação

	Ação	Sub Ação	Benefício atribuído	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Setor(es) estratégico(s) responsável(is)	Instrumento legal/ Projeto/Programa ao qual pode ser incorporado	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada(s)
SAÚDE PÚBLICA	Promover acesso a esporte e cultura	Promover campanhas de incentivo à participação de idosos nos espaços preferencialmente ocupados por eles	Aumento da capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	N/A	Semesp/Semas	Núcleo vida ativa da 3ª idade/Grupo de convivência da 3ª idade	Nº de campanhas realizadas; nº de habitantes atingidos pelas campanhas anualmente; percentual da despesa municipal anual destinada a campanhas de promoção do envelhecimento ativo
		Ampliar a quantidade de atividades físicas adaptadas, que promovam a inclusão do idoso	Aumento da capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	N/A	Semesp/Semas/Semus	Núcleo vida ativa da 3ª idade/SOE	Nº de inscritos em atividades esportivas e recreativas nos equipamentos esportivos municipais; nº de atividades oferecidas anualmente; percentual da população idosa que vive num raio de 1 km dos equipamentos públicos de esporte e lazer
	Garantir acesso e atendimento à rede de saúde pública municipal	Criar e ampliar programas de atenção domiciliar ao idoso	Aumento da capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Todos	Semus/Semas	ETSUS-Vitória/Unidades Básicas de Saúde	Nº de idosos cadastrados; nº de idosos atendidos anualmente; percentual de idosos atendidos anualmente; cobertura populacional do serviço; área abrangida pelo programa; expectativa de vida média; nº de médicos da família por idosos; gasto em saúde municipal por idoso
		Proceder obras de adequação física necessárias para que todas as unidades de saúde possam acolher idosos com alguma deficiência	Aumento da capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	N/A	Sedec/Semob/Semus		Percentual da arrecadação municipal anual alocada em obras de adequação de unidades de saúde; valor anual destinado à reformas de unidades de saúde; nº de unidades de saúde adaptadas
		Promover estudos de morbidade e mortalidade específicos relacionados à eventos climáticos, em parceria com instituições de saúde e ensino	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Semas/Secretaria de Gestão e Planejamento	ETSUS-Vitória	Nº de instituições parceiras; nº de estudos realizados
		Realizar busca ativa de idosos em situação de maior vulnerabilidade	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Semas/Semus	Política Municipal do Idoso	Nº de idosos identificados; nº de profissionais alocados nessa ação; cobertura populacional da ação
	Desenvolver e implementar ações de combate às ondas de calor	Aumentar a capacidade de reserva e captação de água para consumo	Aumento da capacidade adaptativa	Aumento da temperatura/ ondas de calor	Cesan/Central de Serviços/Agência Estadual de Recursos Hídricos	Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória	Taxa de abastecimento de água potável na área urbana; capacidade de reserva (em m³); percentual de água potável com qualidade monitorada em tempo real; nº de estações de monitoramento da qualidade da água
		Ampliar e requalificar as áreas verdes urbanas	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Aumento da temperatura/ ondas de calor	Semmam	Plano Diretor de Arborização e Áreas Verdes	Área total de cobertura arbórea; percentual de cobertura arbórea por habitante; percentual de cobertura arbórea por área urbanizada

continua

continuação

	Ação	Sub Ação	Benefício atribuído	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Setor(es) estratégico(s) responsável(is)	Instrumento legal/ Projeto/Programa ao qual pode ser incorporado	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada(s)
PREPARAÇÃO PARA EMERGÊNCIAS	Desenvolver ações de preparação e resposta para emergências	Planejar ações preventivas voltadas às áreas de maior vulnerabilidade aos eventos climáticos extremos, especialmente inundações e deslizamentos	Aumento da capacidade adaptativa	Inundações/Chuvas intensas/alagamentos	Coordenadoria da Defesa Civil/Sedec	Plano Municipal de Gestão de Riscos	Nº de ações realizadas anualmente
		Desenvolver protocolos de resposta a eventos extremos	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Coordenadoria da Defesa Civil/Semus	Plano Municipal de Gestão de Riscos	Nº de vítimas de desastres/eventos extremos por ano; nº de mortos em desastres por ano; nº de atendidos em eventos extremos
		Catalogar ilhas de refúgio para abrigar idosos e mantê-los seguros durante eventos climáticos extremos	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Coordenadoria da Defesa Civil/Semas	Plano Municipal de Gestão de Riscos	Nº de mortes de idosos por desastre ; nº de ilhas cadastradas; área abrangida pelo levantamento
		Desenvolver ações de divulgação de informações sobre abrigos temporários	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Coordenadoria da Defesa Civil/Semas/ Semus	Plano Municipal de Gestão de Riscos	Nº de campanhas realizadas; nº de habitantes atingidos pelas campanhas anualmente; percentual da despesa municipal anual destinada a campanhas informativas sobre riscos de desastres e preparação para emergência
		Desenvolver e divulgar protocolos de prevenção e ação contra perigos epidemiológicos, hidrometeorológicos e climáticos	Aumento da capacidade adaptativa	Alagamentos/enchentes, chuvas fortes/inundações	Coordenadoria da Defesa Civil/Semas/ Semus/Secretaria de Gestão e Planejamento	Plano Municipal de Gestão de Riscos	Percentual do orçamento municipal alocado em desenvolvimento e divulgação de protocolos; nº de protocolos criados
		Fortalecer a atuação da defesa civil	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Secretaria de Gestão e Planejamento/ Governo do Estado do Espírito Santo	Plano Municipal de Gestão de Riscos	Nº de bombeiros/1000 habitantes; percentual do orçamento municipal alocado em reforços/melhorias junto à Defesa Civil; nº de atendimentos da Defesa Civil; tempo médio de resposta de emergências a partir do 1º chamado
		Desenvolver sistema de alerta de emergências que utilize diferentes meios de comunicação (aplicativo, telefônico, redes sociais, etc.)	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Coordenadoria da Defesa Civil/Central de Serviços	Plano Municipal de Gestão de Riscos	Percentual da população com acesso aos sistemas de alerta em tempo real
	Reduzir a vulnerabilidade social	Garantir preferência para famílias com idosos	Aumento da capacidade adaptativa	Todos	Coordenadoria da Defesa Civil/Semas/ Semus	Política Municipal do Idoso	Percentual de famílias atendidas; percentual de idosos atendidos; área de cobertura dos programas

Fonte: a autora, 2024.

Como Vitória não faz parte da Rede de Cidades Amigas da Pessoa Idosa e seu Plano Municipal do Idoso não considera as dimensões urbanas preconizadas pela OMS, a coluna referente à essas dimensões foram retiradas do quadro.

O desenvolvimento e efetividade das ações irá depender de um diálogo entre os diferentes setores e secretarias envolvidos, de maneira a tratar o tema de forma conjunta e com o mesmo nível de compromisso.



Avaliação e Discussão do Método

5. AVALIAÇÃO E DISCUSSÃO DO MÉTODO

Esta pesquisa teve como objetivo principal desenvolver uma metodologia de diagnóstico local capaz de auxiliar municípios de pequeno e médio porte na etapa de levantamento e análise de dados para o planejamento climático, com foco na identificação da vulnerabilidade e percepção de riscos dos idosos em relação a eventos extremos. A metodologia denominada *Cidade60+* foi testada a partir de uma aplicação na cidade de Vitória, permitindo a identificação dos principais potenciais e desafios que se apresentaram em cada etapa abordada.

Em relação à **Etapa 1**, a pesquisa preconizou a utilização de dados abertos, que estivessem disponíveis à população geral, para construção de um diagnóstico local. Nesse sentido, foram encontrados alguns entraves importantes, caracterizados por uma escassez de dados oficiais, especialmente no que se refere às alterações climáticas e ao monitoramento das condições ambientais no município, o que interferiu diretamente na qualidade da análise. Os dados disponibilizados, quando existentes, não são apresentados numa escala local, não estão atualizados ou não permitem a realização de projeções temporais. A avaliação sobre os impactos do aumento do nível do mar na cidade, por exemplo, foi realizada a partir de um simulador *online*, uma vez que não foram encontrados dados em outras fontes.

Outra dificuldade encontrada foi relativa à dispersão de informações, que exigiu um esforço de pesquisa significativo tanto em relação à identificação dos impactos e riscos climáticos quanto na verificação das infraestruturas essenciais aos idosos. Todavia, cabe destacar o papel relevante de instituições de ensino e pesquisa na construção de conhecimentos e fornecimento de dados científicos que ajudaram na compreensão e análise do contexto climático local, o que contribuiu significativamente para a realização desta etapa. Isso reforça o potencial das pesquisas acadêmicas dar suporte ao desenvolvimento de políticas públicas em diferentes áreas, inclusive no planejamento climático.

Em contrapartida, foram poucos os obstáculos encontrados na coleta de dados socioeconômicos, especialmente em razão da disponibilização de dados recentes pelo IBGE. A divulgação das informações relativas ao último censo demográfico, ocorrido em 2022, permitiu entender a representação da população idosa na região, bem como características específicas desse grupo, como renda e distribuição etária. Apesar disso, até a realização das análises, os dados censitários não tinham sido disponibilizados por bairro e, por esse motivo, a investigação se deu considerando as regiões administrativas de Vitória.

O mapeamento e espacialização das informações levantadas, apesar de ter exigido o desenvolvimento de novas habilidades, se mostrou notadamente eficaz para a compreensão do contexto local na sua integralidade. Ao permitir a visualização dos dados socioeconômicos associados às informações sobre os riscos climáticos e à infraestrutura existente numa mesma imagem, o mapeamento contribuiu de forma satisfatória com a identificação de áreas críticas, zonas de atuação prioritária e necessidades de melhorias que não seriam possíveis de compreender a partir apenas da descrição.

A **Etapa 2** do *Cidade60+* diz respeito à análise do contexto, no sentido de levantar informações acerca dos instrumentos legais existentes que tenham relação com o planejamento urbano ou políticas relacionadas aos idosos, partindo do pressuposto de que é possível integrar a ação climática em planos setoriais já existentes. A partir da metodologia adotada, foi possível reunir uma importante estrutura para dar apoio à etapa de direcionamento de estratégias. Apesar de Vitória não possuir um plano específico de ação climática, percebe-se que não existe uma carência de arcabouço legal, uma vez que foram identificados diferentes planos setoriais com potencial para englobar as estratégias de adaptação. Na área de infraestrutura, a cidade conta, por exemplo, com o Plano Diretor de Drenagem Urbana e o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória, este último de abrangência estadual. No âmbito do planejamento urbanístico, tem-se como principal instrumento o Plano Diretor Urbano Municipal. No entanto, é urgente a necessidade de elaboração de um plano de mobilidade específico, que seja capaz de abranger as estratégias direcionadas à priorização do pedestre e à promoção de meios alternativos de transporte. As questões relativas ao transporte público, apesar de poderem ser contempladas pela legislação existente – em especial a Lei nº 5.432/2001, que dispõe sobre as diretrizes para transporte público coletivo em Vitória – também poderiam estar incluídas nesse mesmo plano.

A aplicação do questionário enquanto instrumento de diagnóstico participativo, atividade realizada na **Etapa 3** do *Cidade60+*, teve a função de identificar os conhecimentos, a percepção de risco e as atitudes da população idosa em relação às mudanças climáticas, ao mesmo tempo em que se buscou reconhecer os principais fatores que influenciam na sua vulnerabilidade. Nesta etapa, como já era esperado, a maior dificuldade se concentrou no alcance do número de respondentes necessários para validação da pesquisa, de acordo com a amostra calculada. Isso se deu em razão de dois fatores principais: primeiramente, trata-se de um questionário longo, que demanda um tempo relativamente grande para resposta. Ao se depararem com o formulário, muitos idosos se mostraram resistentes e se recusaram a participar. O segundo ponto diz

respeito à abordagem pessoal. Muitos indivíduos manifestaram relutância em responder as questões por desconfiança do entrevistador e receio em ter que disponibilizar dados particulares. Muitas vezes, ao serem esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa e a dispensa do fornecimento de informações estritamente pessoais, os participantes optaram por responder. Em outros casos, foram necessárias novas abordagens. Nesse aspecto, o apoio da Universidade Aberta à Pessoa Idosa foi fundamental para o alcance dos resultados, uma vez que se tratava de um ambiente seguro e amistoso aos idosos, o que facilitou a aproximação entre a pesquisadora e o público alvo da pesquisa.

Independentemente, o questionário resultou numa ferramenta importante de coleta de dados, cujos resultados permitiram realizar diferentes apontamentos, que na maioria das vezes corroboraram muitos dos aspectos identificados na etapa de diagnóstico local. O aumento da temperatura e as ondas de calor, por exemplo, foram identificados nas duas etapas como um risco importante para a população idosa. Em contrapartida, a poluição do ar, apesar de ter sido apontada pelos respondentes como um dos principais riscos climáticos percebidos e com reflexos diretos na sua saúde, não pôde ser confirmado a partir dos dados alcançados na primeira etapa.

Os dados obtidos através do questionário também revelaram um efeito importante das mudanças climáticas sobre a vida dos idosos que não havia sido considerado inicialmente na pesquisa: o isolamento social. O isolamento social já tem se destacado como potencial problema de saúde pública no Brasil e no mundo, uma vez que a existência de pouca ou nenhuma interação social influencia diretamente a saúde dos indivíduos. No contexto do planejamento urbano, o isolamento social está normalmente associado às más condições de acessibilidade e mobilidade, que podem impactar a qualidade de vida dos idosos ao prejudicar aspectos como a autonomia, conforto e segurança. No entanto, observou-se que a possibilidade de exposição aos riscos climáticos, em especial as ondas de calor e as tempestades e alagamentos, também contribui para que a população idosa permaneça em casa, favorecendo a redução da sua capacidade adaptativa. O entendimento dessa problemática contribui para ampliar a promoção de estratégias que busquem espaços de sociabilidade e interação entre idosos e intergeracional e, mais do que isso, reforçar o desenvolvimento de sistemas de alerta individualizados e a criação de métodos de identificação dessa população.

A **Etapa 4**, última prevista pelo *Cidade60+*, baseou-se na utilização do quadro de referência e nos resultados coletados nas três primeiras etapas do método para identificar as melhores estratégias de adaptação climática direcionadas aos idosos do município de Vitória. A partir da

seleção das ações prioritárias, foram apontados os principais setores e instrumentos legais existentes que possuem potencial para desenvolver essas ações dentro de uma estrutura existente. O desenvolvimento desta fase depende diretamente da quantidade e qualidade dos dados recolhidos e, para além disso, de uma análise a partir do entendimento sobre mudanças climáticas e os fatores que influenciam na vulnerabilidade dos idosos. Tais fatos ressaltam a importância tanto de ações de capacitação junto aos profissionais responsáveis pelo planejamento quanto da multidisciplinaridade dos envolvidos, que permite a troca de informações e o desenvolvimento de análises mais efetivas.

A principal dificuldade encontrada no desenvolvimento desta etapa diz respeito ao entendimento exato das atribuições de cada secretaria e a abrangência dos planos e programas existentes. Enquanto testagem do método, acredita-se que esta tenha sido cumprida apropriadamente, tendo contribuído para o alcance do objetivo inicial proposto. No entanto, não é possível afirmar com exatidão se, de fato, os setores e instrumentos legais apontados são os mais adequados para a implementação das ações propostas. É bastante provável que esse obstáculo não se apresente de forma significativa quando os responsáveis pela aplicação do *Cidade60+* forem os servidores da própria gestão local, inseridos no contexto da administração municipal e mais bem informados a respeito das atribuições de cada setor.

Com base nos resultados obtidos, é possível afirmar que o método proposto cumpriu satisfatoriamente o seu papel de construir um diagnóstico de vulnerabilidade e orientar estratégias para o planejamento climático centrado na população idosa, auxiliando na organização das informações, no entendimento do contexto local e na tomada de decisões. Assim, pode-se destacar como contribuições principais do *Cidade60+* no desenvolvimento de diagnóstico de vulnerabilidade do idoso frente às mudanças climáticas:

- 1) Sistematiza e dá praticidade à etapa de diagnóstico para o planejamento climático focado na população idosa. Essa característica do *Cidade60+* é possibilitada tanto pela sua organização em etapas como também pelo Manual de Aplicação, que é a ferramenta que relaciona a etapa de levantamento de dados com a utilização do quadro de referência. Dessa forma, a estrutura da metodologia diagnóstica, construída a partir de etapas independentes e correlacionadas, facilita a aplicação e a análise de dados de maneira intuitiva e prática;
- 2) A proposta de espacialização dos dados, eficaz como suporte visual para compreensão das informações sobre o contexto local;

- 3) O questionário desenvolvido, que pode ser aplicado em outros contextos para além do *Cidade60+* e que permite uma compreensão real dos principais riscos climáticos enfrentados pelos idosos e da maneira com que eles vêm lidando com esses problemas. Sua estrutura, proporcionada por uma abordagem centrada na pessoa idosa e na metodologia KAP, oportuniza uma coleta de dados completa e abrangente sobre o público alvo e a compreensão dos níveis de conhecimento, atitude e prática dos idosos sobre as alterações climáticas e seus impactos no cotidiano dessas pessoas;
- 4) O quadro de referência, que serve como parâmetro inicial de trabalho para prefeituras de cidades de pequeno e médio porte que não possuem os recursos necessários para a contratação de consultorias técnicas ou desenvolvimento de metodologias complexas de análise de risco.

Frente ao exposto, considera-se que foi possível absorver os principais conceitos discutidos no referencial teórico de maneira adequada no *Cidade60+*, integrando as questões relativas à participação social, à vulnerabilidade da população idosa e ao planejamento urbano no planejamento integrado da ação climática.



Considerações Finais

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Cidade60+* é um método de apoio ao planejamento climático direcionado à população idosa, que proporciona uma análise útil do contexto da cidade e do grupo em estudo, que pode fornecer informações para o desenvolvimento de projetos que abordam os desafios relacionados com o clima associados ao envelhecimento populacional. Nesse contexto, a proposta metodológica de diagnóstico participativo enfatiza a relevância do envolvimento dos grupos interessados no processo investigativo, conferindo à pesquisa o rigor científico para identificação de cenários, priorização dos problemas identificados e maior assertividade na busca por soluções.

Quanto aos objetivos traçados nesta pesquisa, o objetivo geral foi alcançado pelo desenvolvimento do *Cidade60+* e aplicação e avaliação como conjunto de etapas para guiar as equipes da gestão municipal nas etapas de levantamento, organização e análise de dados em planejamento da adaptação climática. Mediante os resultados apresentados, constatou-se sua contribuição com relação ao enfoque participativo, centrado nos idosos, e na integração da ação climática e das questões relativas ao envelhecimento populacional a outras agendas, melhorando os fluxos informacionais e, conseqüentemente, a tomada de decisão. Na concepção do *Cidade60+*, buscou-se reunir esforços orientados para o desenvolvimento de um método que fosse, ao mesmo tempo, integrativo e participativo, e que pudesse ser empregado por profissionais de prefeituras de pequeno e médio porte, sem a necessidade contratação de serviços de consultoria especializada. Tal aspecto, no entanto, não exclui a necessidade de ações de capacitação dessas equipes, no sentido de fornecer conhecimento básico sobre as temáticas envolvidas para embasar as análises das informações coletadas.

A realização do diagnóstico acerca das questões socioambientais e sua influência na vulnerabilidade dos idosos gerou informações relevantes sobre as percepções, conhecimentos e comportamentos da comunidade estudada, conferindo ainda ao processo investigatório a importância da participação social. Acredita-se que a sistemática e didática do questionário proposto como instrumento participativo de coleta de dados possa preencher uma lacuna comum no que tange à dificuldade em se identificar quais informações devem ser coletadas junto aos grupos em análise e, posteriormente, como utilizar os dados apurados no planejamento municipal. Pode ser ainda uma maneira de facilitar a aproximação entre os agentes municipais e a população idosa, guiando o levantamento quanto aos seus conhecimentos, capacidades e limitações.

De forma semelhante, a estrutura desenvolvida para o quadro de ações demonstrou ser bastante adequada ao objetivo proposto, uma vez que permitiu a consulta de maneira descomplicada, acessível e rápida. Sua segmentação a partir de setores estratégicos e evento climático e benefício ao qual está relacionada a ação proporcionou agilidade no processo, o que só é possível caso as etapas de diagnóstico e análise de dados tenham sido realizadas adequadamente. O sucesso da aplicação do *Cidade60+* está diretamente relacionado ao entendimento dos componentes de vulnerabilidade e dos fatores que influenciam cada um deles isoladamente, uma vez que todo o processo de desenvolvimento do método proposto foi embasado nesses elementos. Todavia, trata-se de um quadro orientativo, ou seja, as ações nele contidas não esgotam todas as possibilidades existentes, sendo possível a definição de estratégias para além daquelas sugeridas.

Outro apontamento importante, e que foi observado ao longo da aplicação do *Cidade60+*, é que as etapas do processo de diagnóstico, apesar de serem realizadas de forma relativamente simples, foram capazes de gerar informações relevantes para o planejamento climático no que se refere às vulnerabilidades do grupo e das capacidades locais de enfrentamento. Dessa forma, o *Cidade60+* possibilitou conhecer melhor a realidade local e suas peculiaridades, de maneira que cada aspecto identificado contribuiu, em maior ou menor intensidade, para o direcionamento de ações adaptativas, conforme preconizado pela metodologia proposta. Da sua aplicação, infere-se que o planejamento urbano local pode sim exercer um papel essencial sobre a adaptação climática e, assim, na redução da vulnerabilidade da população idosa local frente às mudanças climáticas. No entanto, é importante destacar que, ao longo do processo de identificação de estratégias e dos respectivos responsáveis pela sua implementação, é fundamental que seja realizada uma análise conjunta das informações levantadas, considerando a participação de representantes de diferentes setores, que permitirão uma visão mais integrada do cenário local, a partir de diferentes pontos de vista. Da mesma maneira, é essencial que a participação social não se limite apenas à etapa de diagnóstico, mas que essa troca permaneça tanto na etapa de validação das ações propostas quanto no acompanhamento da execução dessas medidas.

Em relação à transversalidade das ações, a proposição do *Cidade60+* configura um alerta para as gestões municipais, pois reforça a importância da incorporação e efetivação da ação climática e do envelhecimento populacional em suas agendas governamentais, que tem reflexos diretos sobre a qualidade de vida dos seus habitantes. Na maioria das vezes, como pôde ser observado no estudo de caso apresentado na pesquisa, já existe nos municípios políticas ou programas

setoriais capazes de absorver as estratégias de adaptação climática propostas, dependendo apenas de concretização dessa integração. A diversidade de temas e setores afetados pela mudança do clima exige que o assunto seja abordado não somente por uma secretaria de governo, mas por diversas. Ainda que um plano de adaptação climática possa ser desenvolvido, isso não excluirá a possibilidade de que ações, programas e projetos setoriais sejam desenvolvidos pelos diversos setores estratégicos com vista à adaptação, mesmo que ela não seja o objetivo primordial.

Acredita-se ainda que o *Cidade60+* também seja capaz de proporcionar embasamento para desenvolver sistemas de monitoramento e avaliação para rastrear o progresso em adaptação e construção de resiliência. Assim como as ações que compõem o quadro de referência, a proposição dos indicadores de desempenho ou avaliação que seguem essas ações foi realizada a partir dos planos de ação climática analisados, mas não findam as possibilidades existentes. A gestão municipal pode, a partir da sua realidade e disponibilidade de informação, estabelecer indicadores próprios, desde que estes representem fielmente o que se deseja medir e possam ser obtidos através de fontes confiáveis. É importante considerar, no entanto, que o monitoramento e avaliação das ações não devem ser uma atividade pontual, feita esporadicamente, mas um processo sistemático e contínuo, que permita a avaliação das ações implementadas.

O *Cidade60+* apresenta outras possibilidades de aplicação para além do seu objetivo principal. Sua metodologia pode ser parcialmente utilizada para o embasamento de campanhas de conscientização e sensibilização de idosos acerca dos impactos das mudanças climáticas e estratégias individuais de adaptação, uma vez que contribui para a identificação das diferenças entre percepções e atitudes entre os indivíduos desse grupo e as lacunas de conhecimento existentes. Paralelamente, é possível adaptar a metodologia de diagnóstico para outros grupos vulneráveis através de alterações no enfoque e nas características socioeconômicas avaliadas através do questionário. No entanto, como o quadro de referência foi desenvolvido a partir de ações específicas para a população idosa, seria necessária a construção de um novo quadro, com estratégias direcionadas a esse novo grupo.

As reflexões apresentadas, ainda que tenha se baseado em resultados de um estudo de caso em Vitória, permitiu apreender novos olhares sobre a análise de vulnerabilidade com implicações para a adaptação num contexto mais amplo. Desta forma, embora o *Cidade60+* tenha sido aplicado num contexto específico, ele possui potencial para ser utilizado por profissionais da administração pública na construção de um diagnóstico local, bem como na conversão e utilização dos dados levantados para a construção do planejamento climático inclusivo.

Conclui-se, assim, que a metodologia proposta caracteriza-se como um importante método de avaliação de vulnerabilidades socioambientais ao clima, oferecendo subsídios para o desenvolvimento de ações qualificadas em adaptação climática e redução da vulnerabilidade da população idosa a eventos dessa natureza.

REFERÊNCIAS

- ABE, André Tomoyuki. **Grande Vitória, E.S.: crescimento e metropolização**. 1999. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999. Acesso em: 08 jan. 2025.
- ADAPTACLIMA. **Plataforma de conhecimento em adaptação à mudança do clima**. S/d. Disponível em: <<http://adaptaclima.mma.gov.br/adaptacao-a-mudanca-do-clima>>. Acesso em: 02 mai. 2023.
- AFONSO, M. L. M. (Org). **Oficinas em dinâmica de grupo na área da saúde**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006
- AL AHDAB, S. A cross-sectional survey of knowledge, attitude and practice (KAP) towards COVID-19 pandemic among the Syrian residents. **BMC Public Health**. 2021 Feb 5;21(1):296. doi: 10.1186/s12889-021-10353-3.
- ALCÂNTARA, A.O.; CAMARANO, A. A.; GIACOMIN, K.C. (org.). **Política Nacional do Idoso: velhas e novas questões**. Rio de Janeiro: Ipea, 2016, p.515-536.
- ALMEIDA, C. A. L.; TANAKA, O. Y. Avaliação em saúde: metodologia participativa e envolvimento de gestores municipais. **Rev. Saúde Pública**, vol.50, São Paulo, 2016 Epub: 2016.
- ALVES, J. E. D. **O índice de envelhecimento no Brasil e no mundo**. Portal do Envelhecimento. São Paulo: 2019. Disponível em:<<https://www.portaldoenvelhecimento.com.br/o-indice-de-envelhecimento-no-brasil-e-no-mundo/>>. Acesso em: 04 jun. 2023
- ARAÚJO, F. E.; ANJOS, R. S.; ROCHA-FILHO, G. B. Mapeamento participativo: conceitos, métodos e aplicações. **Boletim Geográfico, Maringá**, v.35, n.2, p.128-140, 2017.
- AZEVEDO, M. S. A. **O envelhecimento ativo e a qualidade de vida: revisão integrativa**. 2015. 92 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Comunitária). Escola Superior de Enfermagem do Porto, Porto, 2015.
- AVANI, M. C. C.; OLIVEIRA, G. S., OLIVEIRA, A. C.. O grupo focal na pesquisa qualitativa: princípios e fundamentos. **Revista Prisma**; Rio de Janeiro, v.2, n. 1, p. 34-47, 2021.
- AYRES, J.R.C.M.; CALAZANS, G. J.; SALETTI FILHO, H. C.; FRANCA JUNIOR, I. Risco, vulnerabilidade e práticas de prevenção e promoção da saúde. In: CAMPOS, G. W. S.; MINAYO, M. C. S.; AKERMAN, M.; DRUMOND JÚNIOR, M.; CARVALHO, Y. M. de. **Tratado de Saúde Coletiva**. São Paulo: HUCITEC, 2006. p. 375-417. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/347426/mod_resource/content/1/risco_vulnerabilidade%20Ayres%20e%20cols.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2023.
- BALDUINO, M.C.J.M. **O Acordo de Paris e a mudança paradigmática de aplicação do princípio da responsabilidade comum, porém diferenciada**. Revista Digital Constituição e Garantia de Direitos. Natal, v.13, n.1, jan-jul 2020. ISSN 1982-310X.

BARBI, F. **Mudanças climáticas e respostas políticas nas cidades**. Campinas, Brasil: Editora da Unicamp, 2015.

BARBI, F.; REI, F.C.F. Mudanças climáticas e agenda de adaptação nas cidades brasileiras. **Revista Catalana de Dret Ambiental**, vol. 12, n. 1, 2021, p. 1-34. <https://doi.org/10.17345/rcda3047>

BASTOS, J.E.S; SOUSA, J.M.J; SILVA, P.M.N; AQUINO, R.L. O uso do questionário como ferramenta metodológica: potencialidades e desafios. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, Volume 5, Issue 3 (2023), p. 623-636. Disponível em: <https://bjhs.emnuvens.com.br/bjhs/article/view/304/392> ISSN 2674-8169

BATISTA, B.; RODRIGUES, D.; MOREIRA, E. V.; PARRANÇA DA SILVA, F. *Técnicas de recolha de dados em investigação*: Inquirir por questionário e/ou inquirir por entrevista. **Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: recolha de dados**. Universidade de Aveiro, v. 2, p. 13-36, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34624/ka02-fq42>.

BISSOLI-DALVI, M. **ISMAS: A sustentabilidade como premissa para a seleção de materiais**. Concepción, 2014. 195 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Programa de Doutorado em Arquitectura y Urbanismo, Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño, Universidad del Bío-Bío, 2014.

BODSTEIN, A.; LIMA, V. V. A.; BARROS, A. M. A. A vulnerabilidade do idoso em situações de desastres: necessidade de uma política de resiliência eficaz. **Ambiente e Sociedade**, 17 (2) • Jun 2014 • <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2014000200011>.

BORBA, E. L.; MENDONÇA, F. M.; TORRES, K. A.; MARTINS, P. L. A política nacional da saúde do idoso em perspectiva. **Revista de Administração, Sociedade e Inovação**, v. 5, n. 1, pp. 41-56, jan./abr, Volta Redonda/RJ, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.20401/rasi.5.1.266>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

BRAGA, R. Mudanças climáticas e o planejamento urbano: uma análise do Estatuto da Cidade. In: VI Encontro Nacional da ANPPAS, 2012, Belém. **Anais eletrônicos** {...} Belém, 2012. Disponível em: <http://igce.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/planejamentoterritorialegeoprocessamento640/md_roberto_artigos_artig_anppas.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2023.

BRAGANÇA, L; CONDE, K. M.; ALVAREZ, C. E. de. Proposta de indicadores de avaliação de sustentabilidade urbana para países latino americanos. In: II ENCONTRO NACIONAL SOBRE REABILITAÇÃO URBANA E CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL DO EDIFÍCIO PARA A ESCALA URBANA, 2, 2017, Lisboa. **Anais eletrônicos** ... Lisboa, 2017. p. 85 - 96. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/49966>>. Acesso em: 03 abr. 2023.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. Congresso. **Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994**. Dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. Diário Oficial [da]

República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, jan. 1994. Seção 1, ano 132, n. 3.

_____. **Decreto nº 2.652 de 1º de julho de 1998.** Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm>. Acesso em: 3 mar. 2023.

_____. Congresso. **Lei nº 10.741, de 1 de outubro de 2003.** Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília, DF, 2003.

_____. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima.** Estratégia Geral. Brasília: MMA, 2016. 2 v, 44p. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/plano-nacional-de-adaptacao>. Acesso em: 13 set. 2023.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social. **Estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa:** Documento Técnico. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil_Amigo_Pessoa_Idosa/Documento_Tecnico_Brasil_Amigo_Pessoa_Idosa.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2023.

_____. **Estratégia Nacional de Adaptação à mudança do clima.** 2024. Disponível em: <https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/planoclima/f/315/>. Acesso em: 15 out. 2024.

_____. Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde DATASUS** (morbidade). Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinasc/cnv/nves.def>. Acesso em 15 de setembro de 2024.

BRUNETTO, D.; LOSS, V.; ZUGUE, S. S.; BUSATO, M. A. Morbidity and mortality from cardiorespiratory diseases associated with air pollution. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, 2022. Doi: 10.33448/rsd-v11i3.26896. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/26896>>. Acesso em: 1 jul. 2023.

BUFFEL, T.; MCGARRY, P.; PHILLIPSON, C.; DONDER, L.; DURY, S.; DE WITTE, N.; SMETCOREN, A.S.; VERTÉ, D. Developing Age-Friendly Cities: case studies from Brussels and Manchester and implications for policy and practice. 2016. In: SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, D., RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, V. (eds) *Environmental Gerontology in Europe and Latin America. International Perspectives on Aging*, vol 13. Springer, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-21419-1_15>. Acesso em: 13 jul. 2023.

BURTON, A.; BAMBRICK, H.; FRIEL, S. If you don't know how can you plan? Considering the health impacts on climate change urban planning Australia. **Urban Climate**, vol. 12, jun. 2015, pg. 104-118. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.uclim.2015.01.003>>. Acesso em: 23 jun. 2023.

CABRAL, M. V.; FERREIRA, P. M.; SILVA, P. A.; JERÓNIMO, P.; MARQUES, T. **Processos de Envelhecimento em Portugal: uso do tempo, redes sociais e condições de vida.** Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2013.

CAMARANO, A.A. **Estatuto do Idoso**: avanços com contradições. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília, 2013.

CAU. CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO. **Anuário de Arquitetura e Urbanismo**. 2019. Disponível em: <https://www.caues.gov.br/cau-br-lanca-anuario-de-arquitetura-e-urbanismo-2019/>. Acesso em: ago. 2024.

CAVALLO, E., HOFFMANN, B., NOY, I. Disasters and climate change in Latin America and the Caribbean: an introduction to the special issue. **Economics of Disasters and Climate Change**, Springer, vol. 7, n.2, p. 135-145, jul. 2023.

CANHOTA, C. Qual a importância do estudo piloto? In: SILVA, E. E. (Org.). **Investigação passo a passo: perguntas e respostas para investigação clínica**. Lisboa: APMCG, 2008. p. 69-72.

CEPAL. **Ageing in Latin America and the Caribbean**: inclusion and rights of older persons. 2022. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/48568>. Acesso em: 26 jul. 2023.

CERESAN. CENTRO DE REFERÊNCIA EM SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. **Mudanças climáticas, desigualdades sociais e populações vulneráveis no Brasil: construindo capacidades**. Relatório final. Rio de Janeiro, 2011.

CHIARELLI, T. M.; BATISTONI, S. S. T. Trajetória das políticas públicas brasileiras para pessoas idosas frente a Década do Envelhecimento Saudável (2021-2030). **Revista Kairós-Gerontologia**, v. 25, n.1, p. 93-114. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PUC, 2022.

CICARINI, S.R.; AVELAR, K.S.S. Uma análise do contexto do envelhecimento populacional pelas percepções do desenvolvimento sustentável. **Revista Plurais**, Anápolis, GO, v. 12, 2022. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/revistapluraisvirtual/article/view/12466/9538>. Acesso em: 2 maio 2023.

COMISSÃO EUROPEIA (CE). **Adaptação às alterações climáticas**: para um quadro de acção europeu. Resolução do Parlamento Europeu, de 6 de maio de 2010. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2011:081E:0115:0128:PT:PDF>. Acesso em: 12 mai. 2023.

CONTIPELLI, E. Multi-level Climate Governance: polycentricity and local innovation. **Revista Catalana de Dret Ambiental**, v. 9, n. 2, 2018. Disponível em: <https://revistes.urv.cat/index.php/rcda/article/view/2149>. Acesso em: 12 jul. 2023.

CORRÊA, A. V.S; JUNCALA, M. S; CASTANHEIRO, B. M.; BORGES, D. S.; AMARAL, G. N.; SANTOS, G. S.; DE BESSA, N. G. F.; AMARAL, S. H. R. (2020) Relação entre queimadas e casos de doenças respiratórias em crianças e idosos na época da seca no Tocantins. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 7, n.3, 2020. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/10270>. Acesso em: 10 ago. 2023.

CORRÊA, A. M. C.; OLIVEIRA, G. S.; OLIVEIRA, A. C. O grupo focal na pesquisa qualitativa: princípios e fundamentos. **Revista Prisma**; Rio de Janeiro, v.2, n. 1, p. 34-47, 2021.

COSTA, S.; PLOUFFE, L.; VOELCKER, I.; KALACHE, A. **Habitação e urbanismo**. 2016. 28 p. Capítulo de livro. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9097>. Acesso em: jul. 2024.

COUTINHO, C. P. 2013. **Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática**. 2.^a ed. Coimbra: Almedina.

COUTO JUNIOR, D. R., FERREIRA, H. M. C.; OSWALD, M. L. M. B. (2017). *Compartilhando experiências sobre o 'armário': as conversas online como procedimento metodológico da pesquisa histórico-cultural na cibercultura*. **Interfaces Científicas - Educação**, 6(1), p. 23–34. doi: 10.17564/2316-3828.2017v6n1p23-34.

CQNUMC. CONVENÇÃO QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. **Protocolo de Quioto**. Quioto, 1992. Disponível em: http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/Protocolo_Quioto.pdf. Acesso em: 10 mai. 2023.

_____. **Acordo de Paris**. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-08/Acordo-de-Paris.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2023.

CUNHA, M; COSTA, A. D. L. Diretrizes projetuais para a acessibilidade física do idoso ao espaço público urbano: a Praça São Gonçalo, João Pessoa - PB. 2011. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: PROARQ/FAU/UFRJ e PPG-IAU USP. p. 380-389. Disponível em: <https://www.iau.usp.br/ocs/index.php/sbqp2011/sbqp2011/paper/viewFile/283/193>. Acesso em: 03 jun. 2023.

DAVERN, M.; WINTERTON, R.; BRASHER, K.; WOOLCOCK, G. How can the lived environment support healthy ageing? A spatial indicators framework for the assessment of Age-Friendly Communities. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, 7685, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph17207685>. Acesso em: 10 jul. 2023.

DEBERT, G.G.; OLIVEIRA, G.S.D. Os dilemas da democracia nos conselhos dos idosos. In: ALCÂNTARA, A.O.; CAMARANO, A.A.; GIACOMIN, K.C. (Org.). **Política Nacional do Idoso: velhas e novas questões**. Rio de Janeiro: Ipea, 2016, p.515-536.

DIAS, C.; DEBORTOLI, J.A.O.; CAÚ, J. N. A. **Diagnóstico da realidade local**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2018.

DI GIULIO, G. M.; RODRIGUEZ, D. A.; VASCONCELLOS, M. P.; MARTINS, A. M. B. B.; LAPOLA, D. M.; TORRES, R. R.; LEMOS, M. C.; FERREIRA, L. C.; MARENGO, J.; SOBRAL, M. C. M.; MALHEIROS, T. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima: possibilidades e desafios. **Jornal da Ciência**, v. 24, n. 1, p. 1, 2016. Disponível em: <http://www.jornaldaciencia.org.br/edicoes/?url=http://jcnoticias.jornaldaciencia.org.br/24->

plano-nacional-de-adaptacao-a-mudanca-do-clima-possibilidades-e-desafios/>. Acesso em: 30 jun. 2023.

DOMINGUES, M. A. R. C.; DUARTE, Y. A. O; SANTOS, A. Rede de suporte social e idosos que moram sós: desafios para políticas públicas. **Mais 60 : Estudos sobre Envelhecimento**, v. 31, n. 77, p. 24-37, 2020. Disponível em: <<https://www.sescsp.org.br/files/artigo/3a740fe0/84e2/4a97/b9e2/52c96e488f71.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2023.

DOTA, E. M.; FERREIRA, F. C. Evidências da metropolização do espaço no século XXI: elementos para identificação e delimitação do fenômeno. **Caderno Metrópole**, São Paulo, v. 22, n. 49, pp. 893-912, set/dez 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2020-4910>.

ECF. EUROPEAN CLIMATE FOUNDATION. **Climate Change: implications for cities**. 2014. Disponível em: < <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/publications/climate-change-implications-for-cities>>. Acesso em: 12 mai. 2023.

ELSHIRBINY, H., ABRAHAMSE, W. *Public risk perception of climate change in Egypt: a mixed methods study of predictors and implications*. **J Environ Stud Sci** 10, 242–254 (2020). <https://doi.org/10.1007/s13412-020-00617-6>

ESPÍNDOLA, I. S.; RIBEIRO, W. C. Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. Dossiê: a metrópole e a questão ambiental. **Caderno Metrópole**, v. 22, mai-ago 2020. <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2020-4802>

FALEIROS, V. P. A política nacional do idoso em questão: passos e impasses na efetivação da cidadania. In: ALCÂNTARA, A.O.; CAMARANO, A.A.; GIACOMIN, K.C. (Org.). **Política Nacional do Idoso: velhas e novas questões**. Rio de Janeiro: Ipea, 2016, p.537-569.

FENNER, A.; LIMA e SILVA, E.; GURGEL, H.C. **Mudança climática e saúde: um perfil do Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana de Saúde, 2009, 43p.

FENNER, A. **Política Nacional sobre Mudança do Clima: implementação e principais desafios**. 2011. 150 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2011.

FIALHO, E.S.; FERNANDES, L.A.; CORREA, W. de S.C. Climatologia urbana: conceitos, metodologias e técnicas. **Revista Brasileira de Climatologia** (eletrônica), ano 15, 2019. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/65748>>. Acesso em: 05 jul. 2023.

FISH FOREVER. **Climate Change Vulnerability Assessment: Regional and Local Guidance**. 2019. VanderBerg, J. e Cox, C., (Eds). Rare, Inc. Arlington, Virginia, 40 pp. Atualizado em janeiro de 2021. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://portal.rare.org/wp-content/uploads/2021/05/Portuguese-Climate-Change-Vulnerability-Assessment_updated-052121.pdf. Acesso em: jan. 2024.

FRICKER, P.; YAO, C. How to cool down dense urban environments? A discussion on site-specific urban mitigating strategies. **Journal of Digital Landscape Architecture**, v. 6, 2021. Doi:10.14627/537705007.

FURTADO, S. R. S. Qualidade de vida dos idosos: proposta para o aperfeiçoamento dos indicadores. 137f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e Universidade Federal do Rio de Janeiro (Escola de Comunicação), 2013. Disponível em: <<http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/704/1/furtado2013.pdf>>. Acesso em 12 ago. 2023.

GALLOPIN, G. C. Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators. A system approach. **Environmental Modelling & Assessment**, v.1, p.101-117, 1996. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/226295411_Environmental_and_sustainability_indicators_and_the_concept_of_situational_indicators_A_systems_approach>. Acesso em: 12 mai. 2023.

GAMBLE, J. L.; HURLEY, B. J.; SCHULTZ, P. A.; JAGLOM, W. S.; KRISHNAN, N., HARRIS, M. Climate change and older Americans: state of the science. **Environmental health perspectives**, v. 121, n. 1, p.15-22, 2013.

GARCIA-VALDEZ, M.; SÁNCHEZ-GONZALEZ, D.; ROMAN-PEREZ, R. Envejecimiento y estrategias de adaptación a los entornos urbanos desde la gerontología ambiental. **Estudios Demográficos y Urbanos**, v. 34, n. 1, 2019, p. 101-128. Doi: <http://dx.doi.org/10.24201/edu.v34i1.1810>.

GIFFINGER, R.; GUDRUN, H. Smarter cities ranking: an effective instrument for the positioning of cities? **Architecture, City and Environment**, v. 12, p. 7-25, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GIZ. DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT. **Cambio Climático em Planificación Urbana Integrada**. Caja de Herramientas. Bonn, Alemania: GIZ, 2019. Disponível em: <<https://www.international-climate-initiative.com/legacy/Dokumente/2019/20190927-CHL-urban-planning-toolkit-esp.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2023.

GÓIS, R. L. de. **A cidade e o idoso: parâmetros para dimensionamento em arquitetura e urbanismo**. 2012. 240 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) -. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN. 2012.

GOLDSTEIN, R. A.; BARCELLOS, C.; MAGALHÃES, M. A. F. M.; GRACIE, R.; VIACANA, F. A experiência de mapeamentos participativos para a construção de uma alternativa cartográfica para a ESF. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.18, n.1, p.45-56, 2013.

_____. A experiência de mapeamento participativo para a construção de uma alternativa cartográfica para a ESF. **Ciência e Saúde Coletiva**, 18 (1) 2013P.45-56.

GOMES, W. P. **Características da temperatura na zona costeira: análise do clima urbano em Ubatuba-SP**. 209f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” -FCT/UNESP -campus de Presidente Prudente, Presidente Prudente, 2017.

GONÇALVES, K.S.; CASTRO, H.A.; HACON, S.S. As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, jun. 2012. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600016>.

GOSTIMIROVIC, M.; NOVAKOVIC, R.; RAJKOVIC, J. A influência das mudanças climáticas na função cardiovascular humana. **Arch Environ Occup Health**, v.75, n. 7, 2020, pp . 406 – 414. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32200732>>. Acesso em: 12 mai. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Guia de adaptação e resiliência climática para municípios e regiões**. 1ªed. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/municipiosresilientes/sites/257/2021/09/guia_-_adaptacao-e-resiliencia-climatica-para-municipios-e-regioes_final.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2023.

GREENBERG, S. **Protegendo os idosos contra desastres ambientais: dos perigos e vulnerabilidade à prevenção e resiliência**. Londres, Reino Unido, Routledge, 2014.

GUERGOVA, S.; DUFOUR, A. Thermal sensitivity in the elderly: a review. **Ageing Res Rev.**, v. 10, n. 1, pp.80-92, jan 2011. DOI: 10.1016/j.arr.2010.04.009.

GUTIERREZ-ANTINOPAI, F. Destrabando una sostenibilidad estéril? Algunas consideraciones en el proceso de selección de indicadores para un diagnóstico territorial. **Cuaderno Urbano: Espacio, cultura, sociedad**, v. 26, n. 26, pp. 133-152, 2019. DOI: <https://doi.org/10.30972/crn.26263793>.

HOOFF, J.V.; MARSTON, H. R.; KAZAK, J.K.; BUFFEL, T. Ten questions concerning age-friendly cities and communities and the built environment. **Building and Environment**, v. 199,2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107922>.

HSIANG, S.M. Temperatures and cyclones strongly associated with economic production in the Caribbean and Central America. **PNAS**, v. 107, n. 35, ago. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1009510107>.

HUTTON, D. **Older people in emergencies: considerations for action and policy development**. Geneva: World Health Organization, 2008. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43817>>. Acesso em: 05 jun. 2023.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100643.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2023.

_____. Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <<https://basedosdados.org/dataset/08a1546e-251f-4546-9fe0-b1e6ab2b203d?table=4a374dd0-3a67-4383-a72b-9d5017e286e9>>. Acesso em: 28 nov. 2024.

ICLEI. Governos Locais pela Sustentabilidade. Disponível em: <<https://americadosul.iclei.org/>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

IDANI, E.; RAJI, H.; MADADIZADEH, F.; CHERAGHIAN, B.; SHOSTARI, M. H.; DASTOORPOOR, M. Prevalence of asthma and other allergic conditions in adults in Khuzestan, Southwest Iran. 2018. **BMC Public Health**, v.19, n. 303, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6491-0>.

IJSN. INSTITUTO JONES DOS SANTO NEVES. A Metrópole na rede urbana brasileira e na configuração interna. P.. 25-56. In: **Vitória: transformações na ordem urbana: metrópoles: território, coesão social e governança democrática.** / editores Pablo Lira, Adilson Pereira de Oliveira Júnior, Latussa Laranja Monteiro. Coordenação Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital; Observatório das Metrópoles, 2014. 394 p.

ILC-BRASIL. CENTRO INTERNACIONAL DE LONGEVIDADE BRASIL. **Envelhecimento ativo: um marco político em resposta à revolução da longevidade.** Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.ilcbrazil.org/portugues>>. Acesso em: 10 abr. 2023.

INMET. INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Nota técnica.** 2024. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/eventos-extremos-calor-e-retorno-da-chuva-marcam-outubro-de-2024>. Acesso em: nov. 2024.

INOUE, Y.; MATSUDA, T.; SUGIYAMA, K.; IZAWA, S.; KIMURA, A. Genetic analysis of glutathione peroxidase in oxidative stress response of *Saccharomyces cerevisiae*. **Journal of Biological Chemistry**. V. 274, 1999. <https://doi.org/10.1074/jbc.274.38.27002>.

IPCC. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change: The IPCC 1990 and 1992 assessments.** 1992. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/ipcc_90_92_assessments_far_full_report.pdf>. Acesso em: 8 mai. 2023.

_____. **Climate Change 2007: mitigation.** Contribution of working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, 2007. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar4_wg3_full_report-1.pdf>. Acesso em: 7 mai. 2023.

_____. **Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability.** Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2014. Disponível em: <https://reliefweb.int/report/world/climate-change-2014-impacts-adaptation-and-vulnerability-0?gclid=Cj0KCQjw18anBhCFARIsAKbbpyRSG4KCwcJBdPZgVr3-_M9UIgIIbWwOKg6S8B39MXqej9KxPFsG2noaAr2REALw_wcB>. Acesso em: 3 mai. 2023.

_____. **Climate Change 2021**: The physical science basis. Contribution of working group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. 2021. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/report/arg/wg1/>>. Acesso em: 18 mai. 2023.

_____. **Climate Change 2023**: synthesis report. A report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, Genebra, Suíça, 2023. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>>. Acesso em: 10 mai. 2023.

IWAMA, A. Y.; BATISTELLA, M.; FERREIRA, L. C.; ALVES, D. S.; FERREIRA, L. C. Risco, Vulnerabilidade e Adaptação às mudanças climáticas: uma abordagem interdisciplinária. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XIX, n. 2, p. 95-118, abr.-jun. 2016.

KALACHE, A.; KELLER, I. The greying world: a challenge for the 21st century. **Science Progress**, v. 83 (part1), pp. 33-54, 2000.

KEMEM, J.; SCHAFFER-GEMEIN, S.; GRUNEWALD, J.; KISTEMMAN, T. Heat perception and coping strategies: a structured interview-based study of elderly people in cologne, Germany. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. 2021; 18 (14): 7495. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147495>.

KENNEDY, D.; STOCKER, L.; BURKE, G. Australian local government action on climate change adaptation: some critical reflections to assist decision-making. **Local Environment**, v. 15, pp.805-816, 2010. DOI: 10.1080/13549839.2010.514602.

KITCHIN, R; LAURIAULT, T. P.; MCARDLE, G. Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards. **Regional Studies, Regional Science**, v. 2, pp. 6-28, 2015. Disponível em: <<https://rsa.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21681376.2014.983149>>. Acesso em: 29 mai. 2023.

KLINENBERG, E. *Heat Wave: a social autopsy of disaster in Chicago*. 2. ed. Chicago:University of Chicago Press, 2015. 320 p.

KLOK, L; ZWART, S. The surface heat island. of Rotterdam and its relationship with urban surface characteristics. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 64, pp. 23-29, jul. 2012. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344912000110?via%3Dihub>>. Acesso em: 13 mai. 2023.

KLUG, L.B.; MARENGO, J.A.; LUEDERMAMN, G. Mudanças climáticas e os desafios brasileiros para implementação da Nova Agenda Urbana. In: COSTA, M.A. (org). **O Estatuto da Cidade e a Habitat III**: um balanço de quinze anos da política urbana no Brasil e a nova agenda urbana. Brasília: Ipea, 2016. 361 p.

KNISS, C.T.; SAMPAIO, C.A.C; PHILIPPI JUNIOR, A.; PLONSKI, G.A.; GOLDEMBERG, J.; PÁDUA, J.A.; FRANCO, R.M.; RICUPERO, R.; BRESSAN JUNIOR, A.; SOBRAL, M.C.M.; LIMA, K.N., MENDES, T.C.O. Qual o limite etário para uma pessoa

ser considerada idosa na atualidade? **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 22, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.190298>

KOTTEK, M.; GRIESER, J.; BECK, C.; RUDOLF, B.; RUBEL, F. **World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated**. Meteorologische Zeitschrift 15, p.259-263, 2006.

KRAWCHENKO T.; KEEFE, J., MANUEL, P.; RAPAPORT, E. Coastal climate change, vulnerability and age friendly communities: Linking planning for climate change to the age friendly communities agenda. **Journal of Rural Studies**, v. 44, abr., 2016, pp. 55-62.

LOHREY, S.; CHUA, M.; GROS, C.; FAUCET, J.; LEE, J. K. W. Perceptions of heat-health impacts and the effects of knowledge and preventive actions by outdoor workers in Hanoi, Vietnam. **Science of The Total Environment**, Volume 794, 2021, 148260, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148260>.

MAGLIO, I.C.; NOBRE, C.; ANDREOLI, C.V.; FERNANDES, V.; MATTEI, J.F.; RIBEIRO, W.C.; BUCKERIDGE, M.S.; SILVA, S.D. 50 anos de Estocolmo e 30 anos da Rio 92: reflexões sobre o Brasil contemporâneo e os desafios para um futuro sustentável. Nota científica. **História Ambiental, Latinoamericana e Caribenha**. v.12, n. 3, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.32991/2237-2717.2022v12i3.p406-437406>>. Acesso em: 22 jun. 2023.

MAGAGNIN, R.C.; SILVA FILHO, N.G.; ROSSETTO, H. F. Z. **O processo de envelhecimento e os problemas de mobilidade em espaços públicos edificados**. 2018. In: Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo: do contexto urbano ao edifício. São Paulo: Cultura Acadêmica, abr. 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/327977818_O_PROCESSO_DE_ENVELHECIMENTO_E_OS_PROBLEMAS_DE_MOBILIDADE_EM_ESPACOS_PUBLICOS_E_EDIFICADOS>. Acesso em: 2 mai. 2023.

MALAK, M. D. A.; SAJIB, M.A.; QUADER, M.A.; ANJUM, H. “We are feeling older than our age”: vulnerability and adaptive strategies of aging people to cyclones in coastal Bangladesh. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 48, set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101595>.

MANTOVANI, E. P.; LUCCA, S. R.; NERI, A. L. Associações entre significados de velhice e bem-estar subjetivo indicado por satisfação em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.19, n. 2, mar/abr 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.150041>.

MARENGO, J. A.; ALVES, L.; VALVERDE, M.; ROCHA, R. LABORBE, R. 2007. **Eventos extremos em cenários regionalizados de clima no Brasil e América do Sul para o século XXI**: Projeções do clima usando três modelos regionais. Relatório 5. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: fev 2007.

MARGULIS, S.; ALBUQUERQUE, L.; MORAIS, L.M. **Rumo a um Framework para Cidades e Mudanças do Clima no Brasil**. Brasília: Banco Mundial, 2016.

MARKS, N.; SHAH, H. Um manifesto de bem-estar para uma sociedade próspera. **Journal of Public Mental Health**, v. 3, n. 4, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1108/17465729200400023>.

MARTINS PINTO, J., NERI, A. L., & PINTO, J. M. Trajetórias da participação social na velhice: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n.2, pp. 260–273, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.160077>

MATTHIES, F.; BICKLER, G.; CARDEÑOSA MARÍN, N.; HALES, S. **Heat–health action plans: guidance**. World Health Organization. Regional Office for Europe, 2018. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/107888>>. Acesso em: 2 mai. 2023.

MENEGUSE, G. **Análise espacial e configuracional das desigualdades no acesso à mobilidade por bicicletas na grande vitória**. Dissertação. 2024. 10.13140/RG.2.2.35054.93764.

MEIKLE, M.; WILSON, J.; JAFRY, T. Climate justice: between mammom and mother Earth. **International Journal of Climate Change Strategies and Management**. 2016. V. 8. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/306245188_Climate_justice_between_Mammon_and_Mother_Earth. Acesso em: mai. 2024.

MINAYO, M.C.S; COIMBRA Jr., C.E.A. (Org.). **Antropologia, saúde e envelhecimento**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Convenção sobre mudança do Clima**. 1992. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2014/08/convencaomudancadoclima.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

_____. **Painel Intergovernamental sobre mudança no clima**. s/d. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/ciencia_do_clima/painel_intergovernamental_sobre_mudanca_do_clima.html. Acesso em: fev. 2023.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL. **Documento Técnico Ebapi**. Estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa. Documento Técnico. Brasília, DF. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Linha do tempo das medidas envolvendo mudanças climáticas**. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/component/k2/item/15164-linha-do-tempo-das-medidas-envolvendo-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas.html>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

MONIZ, M. A.; SABÓIA, V. M.; CARMO, C. N.; HACON, S. S. Diagnóstico participativo socioambiental e de riscos à saúde das comunidades do entorno do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, 2017. <https://doi.org/10.1590/1413-812320172211.23852015>

MONTEIRO, L. C. A.; ZAZZETTA, M. S; ARAÚJO JÚNIOR, M. E. Sustentabilidade: Relação entre espaço urbano e envelhecimento ativo. **Revista Novo Estudos Jurídicos – Eletrônica**, vol. 20 – n. 1 – jan-abr 2015. Disponível em: www.univali.br/periodicos. Acesso em: 15 ago. 2023.

MORA, C.; DOUSSET, B.; CALDWELL, I.; *et al.* Global risk of deadly heat. **Nature Climate Change**, v. 7, pp. 501–506, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1038/nclimate3322>

MORAES, C.L.; MARQUES, E. S.; RIBEIRO, A. P.; SOUZA, E. R. (2020). Violência contra idosos durante a pandemia de Covid-19 no Brasil: contribuições para seu enfrentamento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, 2020. DOI: 10.1590/1413-812320202510.2.27662020.

MORAES, E. M.; MORAES, F. L.; LIMA S. P. P. Características biológicas e psicológicas do envelhecimento. **Revista de Medicina Minas Gerais** 2010;20(1):67-73.

MOTA CAMPOS, M. E. S.; AGUIAR, C.C., RIBEIRO, A.Q.; MARTINS, S.; GOMIDE SOUZA PINTO, T. R. Desafios e potencialidades para a gestão local na implementação de políticas públicas para o envelhecimento: o exemplo da estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa. **Estudios/Working Papers Nueva Serie**. Especial Políticas de Envejecimiento Gobernanza, Innovación y Participación Popular. v. 7, pp. 150-165, 2020.

NOBRE, C. A.; MARENGO, J. A. **Mudanças Climáticas em rede**: um olhar interdisciplinar. Contribuições do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas. 1ª edição, Bauru, SP. 2017.

NUNES, A.R. O contributo dos ativos para adaptação a temperaturas extremas dos idosos. **PLOS ONE**, v. 13, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208121>>. Acesso em: 2 mai. 2023.

OECD. ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **Cities and Climate Change**: policy perspectives – National governments enabling local actions. 2014. Disponível em: <<https://www.oecd.org/env/cc/Cities-and-climate-change-2014-Policy-Perspectives-Final-web.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

OLIVEIRA, A.S. O tratamento diferenciado dos países em desenvolvimento no Direito Internacional Ambiental: perspectivas a partir do Acordo de Paris. **Revista Novos Estudos Jurídicos (eletrônica)**, v. 25, n.1, jan-abr 2020. DOI: 10.14210/nej.v25n1.p186-207.

_____. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Hygeia, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 31, jun. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.14393/Hygeia153248614>.

OLIVEIRA, G. S.; CUNHA, A. M. O.; CORDEIRO, E. M.; SAAD, N. S. Grupo focal: uma técnica de coleta de dados numa investigação qualitativa? **Cadernos da Fucamp**, v.19, n. 41, p. 1-13, 2020.

OLIVEIRA, J. C. P.; OLIVEIRA, A. L.; MORAIS, F. A. M.; SILVA, G. M.; SILVA, C. N. M. O questionário, o formulário e a entrevista como instrumentos de coleta de dados: vantagens e desvantagens do seu uso na pesquisa de campo em ciências humanas. In: **III Congresso Nacional de Educação**. 2016. p. 1-13.

OLSHANSKY, S. J.; ANTONUCCI, T.; BERKMAN, L.; BINSTOCK, R.H.; BOERSCH-SUPAN, A.; CACIOPPO, J.T.; CARNES, B.A.; CARSTENSN, L.L.; FRIED, L.P.; GOLDMAN, D.P.; JACKSON, J.; KOHLI, M.; ROTHER, J.; ZHENG, Y.; ROWE, J. Differences in life expectancy due to race and educational differences are widening, and many

may not catch up. **Health Affairs**, v.31, n. 8, p.1803-1813, 2012. Doi: 10.1377/hlthaff.2011.0746.

ONU-HABITAT. UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. **Cities and climate change: global report on human settlements**. New York: UN-Habitat, 2011.

_____. **Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012: rumbo a una nueva transición urbana**. Nairobi, 2012. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/onu-lancarelatorio-inedito-sobre-cidades-latino-americanas/>>. Acesso em: 09 jun. 2023.

_____. **The City Prosperity initiative**. Global City Report, 2015. Disponível em: <https://unhabitat.org/wpcontent/uploads/2016/02-old/CPI_2015%20Global%20City%20Report.compressed.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano** (Declaração de Estocolmo). Estocolmo, 1972. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/declaracao-da-conferencia-de-onu-no-ambiente-humano/>. Acesso em: 12 jul. 2023.

_____. Assembleia Geral das Nações Unidas. **Report of the World Assembly on Aging**. Primeira Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento; 26 de julho a 6 de agosto de 1982. Viena: Organização das Nações Unidas; 1982. Disponível em: <https://www.un.org/esa/socdev/ageing/documents/Resources/VIPEE-English.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2023.

_____. Assembleia Geral das Nações Unidas. **Proclamación sobre el Envejecimiento** [resolução A/RES/47/5]. Quadragésimo sétimo período de sessões da Assembleia Geral das Nações Unidas, quadragésima segunda sessão plenária; 16 de outubro de 1992. Nova York: Organização das Nações Unidas; 1992. Disponível em: <https://undocs.org/Home/>

_____. (1991). Assembleia Geral das Nações Unidas. **Princípios das Nações Unidas para a pessoa idosa**. Disponível em: <<https://site.mppr.mp.br/idoso-pcd/Pagina/Normas-Internacionais>>. Acesso em: 20 jun. 2023.

_____. (2015). **En el día mundial de las ciudades la ONU destaca el papel del diseño urbano**. 2015. Disponível em: <<http://www.un.org/spanish/News/story.asp?NewsID=33728#.VxwUZ9ThDIU>>. Acesso em: 7 jun. 2023.

_____. _____. **The Global Sustainable Development Report**. 2019. Disponível em: <[http:// https://sustainabledevelopment.un.org/globalsdreport/2019](http://https://sustainabledevelopment.un.org/globalsdreport/2019)>. Acesso em: 10 de jun. 2023.

_____. **United Nation expert group meeting on the impact of the Covid-19 pandemic on fertility**. Nova York, 2021. Disponível em: <https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2021/Jul/final_egm_report_covid19_impact_fertility_08_07_2021.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2023.

_____. Department of Economic and Social Affairs. **World population prospects: summary of results**. 2022. Disponível em: <<https://www.un.org/development/desa/pd/content/World-Population-Prospects-2022>>. Acesso em: 3 jun. 2023.

_____. **The UN decade of healthy Ageing 2021-2030 in a climate-changing world.** 2022. Disponível em: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/decade-of-healthy-ageing/decade-connection-series-climatechange.pdf?sfvrsn=e926d220_4&download=true>. Acesso em: 03 jun. 2023.

OMM. ORGANIZAÇÃO METEOROLÓGICA MUNDIAL. **State of the global climate.** Genebra, 2024. Disponível em: <https://chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://portal.inmet.gov.br/uploads/notastecnicas/1347_Statement_2023_en.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2024.

_____. **State of the global climate.** Genebra, 2024. Disponível em: <https://wmo.int/publication-series/state-of-climate-2024-update-cop29>. Acesso em: 15. dez 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **WHO Age Friendly Cities Project Methodology:** Vancouver Protocol. Genebra, Suíça, 2007. Disponível em: <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wp-content/uploads/2014/07/AFC_Vancouver-protocol.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2023.

_____. **Guia global das cidades amigas da pessoa idosa.** Portugal, 2007. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43755/9789899556867_por.pdf;jsessionid=67088863EF89FF54A9353CD710FD0DEF?sequence=3>. Acesso em: 28 jul. 2023.

_____. **Medindo a Respeito ao Idoso das Cidades:** um guia para o uso de indicadores básicos. Organização Mundial da Saúde: Genebra, Suíça, 2015.

OPAS. ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. **Envelhecimento ativo:** uma política de saúde. 2005. Brasília: OPAS. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/7685>. Acesso em abr. 2023.

PAPPALARDO, S. E.; ZANETTI, C.; TODESCHI, V. Mapping urban heat islands and heat-related risk during heat waves from a climate justice perspective: A case study in the municipality of Padua (Italy) for inclusive adaptation policies, **Landscape and Urban Planning**, Volume 238, 2023, 104831, ISSN 0169-2046, <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104831>.

PBMC. PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Impactos, vulnerabilidades e adaptação às mudanças climáticas.** Contribuição do Grupo de Trabalho 2 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2014, 414 p.

_____. **Mudanças Climáticas e Cidades.** Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. PBMC, COPPE – UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil, 2016. 116p. ISBN: 978-85-285-0344-9. Acesso em: 10 jun. 2023.

PEREIRA, E.F.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 2, 2016. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1807-55092012000200007>.

PLOUFFE, L.; KALACHE, A. Towards global Age-Friendly Cities: determining urban features that promote active aging. **Journal of Urban Health**. Bulletin of the New York Academy of Medicine, v. 87, n. 5, setembro/2010. DOI: 10.1007/s11524-010-9466-0.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Plano de mitigação e adaptação às mudanças climáticas: PlanClima**. Curitiba, 2020. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/plano-de-acao-climatica-de-curitiba-comeca-a-ser-implementado-em-2021/57425>. Acesso em: 20 dez. 2024.

PMV. PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA. **Prefeitura Municipal de Vitória: Evolução Urbana**. Disponível em: <https://www.vitoria.es.gov.br/cidade/evolucao-urbana>. Acesso em: 30 mar. 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. **Plano de desenvolvimento sustentável e ação climática da cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://pds-pcrj.hub.arcgis.com/>. Acesso em: 08 jan. 2025.

PNUMA. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Prevenir a próxima pandemia: doenças zoonóticas e como quebrar a cadeia de transmissão**. 2020. Disponível em: https://www.unep.org/pt-br/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals-and?_ga=2.238077256.950607973.1656683308-1020663660.1654884018. Acesso em: 18 jun. 2023.

_____. **Turning off the tap: how the world can end plastic pollution and create a circular economy**. 2023. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/42277/Plastic_pollution.pdf?sequence=4. Acesso em: 20 jun. 2023.

PONTES, O.M.; FIGUEIREDO, F.F. Conferências Internacionais sobre meio Ambiente e desenvolvimento sustentável: outro mundo é possível? **Holos**, ano 39, v.1, 2023. DOI: 10.15628/holos.2023.12036.

RAMOS, L.R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Espidoso, São Paulo. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, pp. 793-798, mai-jun, 2003.

RANNO, S.; LOIBL, W.; GREIVING, S.; GRUENH, D.; MEYER, B.C. Potential impacts of climate change in Germany: identifying regional priorities for adaptation activities in spatial planning. **Landscape and Urban Planning**. v. 98, dez. 2010, pp. 160-171. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.08.017>.

RAUTH, J., PY, L. A história por trás da lei: o histórico, as articulações de movimentos sociais e científicos, e as lideranças políticas envolvidas no processo de constituição da política nacional do idoso. In: ALCANTARA, A.O., CAMARANO, A.A., GIACOMIN, K.C. **Política nacional do idoso: velhas e novas questões**. Rio de Janeiro: IPEA, 2016. 615 p.
RHAMAN, M. S.; KARAMEHIC-MURATOVIC, A. ; BAGHBANZADEH, M.; AMRIN. M.; ZAFAR, S.; RAHMAN, N. N.; SHIRINA, S. U.; HAQUE, U. *Climate change and dengue fever*

knowledge, attitudes and practices in Bangladesh: a social media-based cross-sectional survey. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2021 Jan 7;115(1):85-93. doi: 10.1093/trstmh/traa093.

REDDY, P.J.; PERKINS-KIRKPATRICK, S.E.; SHARPLES, J.J. Intensifying australian heatwave trends and their sensitivity to observational data. **Earth's Future**, v. 9, n. 4, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1029/2020EF001924>.

REDDY, G. P; RAJAMOULI, J.; ARORA, K. D; JOTHULA, K. Y.; AMARAVADI, S.; BODA, A. Knowledge, perceptions and practices of medical students towards climate change and global warming: A cross sectional study. **J Family Med Prim Care**, 2022;11:2557-64.

RÉQUIA JÚNIOR, W.J; ABREU, L.M. Poluição atmosférica e a saúde de crianças e idosos no distrito federal: utilização do método de correlação com time delay. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 7, n. 13, dez. 2011, pp. 94–107. DOI: <https://doi.org/10.14393/Hygeia717072>.

RHOADES, J.L.; GRUBER, J.S.; HORTON, B. Developing an In-depth Understanding of Elderly Adult's Vulnerability to Climate Change. **The Gerontologist**, v. 58, n. 3, jun. 2018, pp. 567–577. DOI: <https://doi.org/10.1093/geront/gnw167>.

ROLNIK, R. É possível uma política urbana contra a exclusão? **Serviço Social e Sociedade**. São Paulo, n. 72, ano XXIII, pp. 53-61, 2002.

ROBINE, J.; CHEUNG, S.; LEROY, S.; VAN OYE, H.; GRIFFITHS, C, MICHEL; JP, HERRMANN, F. R. Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003. **C. R. Biologies**, v. 331, 2008, pp. 171–178.

SALDIVA, P.; COELHO, M. Aquecimento global e seus efeitos para a saúde na cidade de São Paulo (Cap. 4). In: PHILIPPI JR., A (coord.); CORTESE, T.T.P.; NATALINI, G. (Orgs.) **Mudanças climáticas: do global ao local**. Barueri: Editora Manole, 2014, p. 77-94.

SALES, M. B.de. **Desenvolvimento de um checklist para a avaliação de acessibilidade da web para usuários idosos**. Florianópolis, 2002. 121 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, 2002.

SALVALAIO, Renata Cerqueira do; ALVAREZ, Cristina Engel de. Adaptação às mudanças climáticas e idosos: uma revisão necessária. In: II CONGRESSO INTERNACIONAL DE SUSTENTABILIDADE URBANA: CISU, 2022, Vitória. **Anais...** Vitória: CISU 2022. v. 1, n. 1, p. 683-692.

SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, D.; RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, V. (Eds.). Gerontologia Ambiental na Europa e América Latina. **Perspectivas Internacionais sobre o Envelhecimento**, v. 13, Springer, 2016.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental, teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SANTOS, A.S. **A importância do setor de transporte para o aumento de resiliência das cidades frente à mudança climática**: uma proposta de Plano de Ação para a cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2014.

SANTOS, J. R.; HENRIQUES, S. **Inquérito por questionário**: contributos de concepção e utilização em contextos educativos. 2021. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/10400.2/10696>. Acesso em: 28 dez. 2024.

SAMPSON, E.L.; LEURENT, B.; BLANCHARD, M.R.; JONES, L.; KING, M. Survival of people with dementia after unplanned acute hospital admission: a prospective cohort study, *International Journal of Geriatric Psychiatry*, v. 28, n. 10, 2013, pp. 1015-1022.

SASSAKI, R. K. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação**, São Paulo, ano XII, p. 10-16, 2009.

SÁTYRO, N. G. D.; D'ALBUQUERQUE, R. W. O que é um Estudo de Caso e quais as suas potencialidades. **Sociedade e Cultura**, Goiânia, v. 23, 2020. DOI: 10.5216/sec.v23i.55631. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fcs/article/view/55631>. Acesso em: 7 mar. 2025.

SCHNEIDERBAUER, S.; FONTANELLA, P.; PISA, J. L.; DELVES, L. P.; RUFAT, S.; ERSCHBAMER, M.; THALER, T.; CARNELLI, F.; GRANADOS-CHAHIN, S. *Risk perception of climate change and natural hazards in global mountain regions: A critical review*. **Science of The Total Environment**, Volume 784, 2021, 146957, ISSN 0048-9697 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146957>.

SCOTT, D.; HALL, C.M.; RUSHTON, B.; GOSSLING, S. A review of the IPCC Sixth Assessment and implications, for tourism development and sectorial climate action. **Journal of Sustainable Tourism**. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09669582.2023.2195597>. Acesso em: jun. 2023.

SCOVAZZI, T. Do Protocolo de Quioto ao Acordo de Paris. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**, Belo Horizonte, n.78, pp. 469-476, jan/jun. 2021. DOI: 10.12818/P.0304-2340.2021v78p469.

SECCHI, L. **Políticas Públicas**: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2º Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

SEIDEL, B.M., BELL, E. Health adaptation policy for climate vulnerable groups: a 'critical computational linguistics' analysis. **BMC Public Health**, 1235 (2014). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1235>

SILVA, I. S.; VELOSO, A. L.; KEATING, J. B. 2014. Focus group: Considerações teóricas e metodológicas. **Revista Lusófona de Educação**, 26, 175-189.

SILVA, L. E.; FREIRE, F. H. M.; PEREIRA, R. H. M. **Diferenciais de mortalidade por escolaridade da população adulta brasileira em 2010**. Caderno de Saúde Pública. v.32, n. 4, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/KTSL9x4qPSMZLDDwj9yYs8G/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SMIT, B.; BURTON, I.; KLEIN, R. J. t.; STREET, R. The science of adaptation: a framework for assessment. **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, v. 4, n. 3/4, pp. 199-213, 1999.

SMITH, A. E. **Ageing in urban neighbourhoods**. Place attachment and social exclusion. Bristol: The Policy Press-University of Bristol, 2009.

SOUSA, N.; MEDINA, L. P. B.; BASTOS, T. F.; MONTEIRO, C. N.; LIMA, M. G.; BARROS, M. B. A. Desigualdades sociais na prevalência de indicadores de envelhecimento ativo na população brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, supl. 2, 2019. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/4jR84VRVDrwTrY58Px653Bc/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 7 mai. 2023.

SOUZA, M. L. de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010, 558p.

SOUZA, M.S.; MACHADO, C.V. Governança, intersetorialidade e participação social na política pública: o Conselho nacional dos Direitos da Pessoa Idosa. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, (periódico na internet), jun 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182310.14112018>.

SOUZA PINTO, T. R. G.; MARTINS, S.; LEONEL, D.S.; CKAGNAROFF, I. VB. Governança participativa: possibilidades e desafios na gestão local. **Interações**, v. 19, jul-set 2018. <https://doi.org/10.20435/inter.v19i3.1730>.

SPINK, M. J.; MENEGON, V. M; MEDRADO, B. Oficinas como estratégia *de pesquisa: articulações teórico-metodológicas e aplicações éticopolíticas*. *Psicologia & Sociedade*, v. 26, n. 1, p. 32-43, 2014

SUTTON, K.; TONGE, C.; BERGLUND, L.; KERR, G.; SHERREN, K. Coastal resident perceptions of nature-based adaptation options in Nova Scotia. **Canadian Geographer**, pp. 1-14, 2022. Disponível em: < <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cag.12818>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

TONON, G. La utilizacion de indicadores de calidad de vida para la decision de políticas públicas. **Polis, Revista de la Universidad Bolivariana**, v. 9, n. 26, pp. 361-370, 2010.

TORRES, K. R. B. O; CAMPOS, M. R.; LUIZA, V. L.; CALDAS, C. P. Evolução das políticas públicas para saúde do idoso no contexto do Sistema Único de Saúde. **Physis**, v. 30, n. 01, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312020300113>.

TYLER, S.; REED, S. O.; MACCLUNE, K.; SHASHIKANT, C. (2010). **Planning for urban climate resilience: framework and examples from the Asian Cities Climate Change Resilience Network (ACCCRN)** Boulder, CO: Institute for Social and Environmental Transition (ISET), 2010.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs. **World Population Ageing 2017: Highlights**. New York: United Nations, 2017. Disponível em

https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2017_Highlights.pdf. Acesso 18 jun. 2022.

UNCC. UNITED NATIONS COMPENSATION COMMISSION CLAIMS PAYMENTS. **Report 2020/007**. Abril, 2020. Disponível em: <<https://oios.un.org>>. Acesso em: 3 ago. 2023.

UNCC. UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE. **Sharm-El-Shelkh Adaptation Agenda: The global transformation towards adaptive and resilient development**. Egito, 2022. Disponível em: <https://unfccc.int/cop27?gclid=Cj0KCQjwl8anBhCFARIsAKbbpyQNA MFnW31msofcyB6C3I6anBQp4KGNq74h-XEy2EDPDctvSeGhBi8aAi18EALw_wcB>. Acesso em: 02 jun. 2023.

UNDP. UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMM. **Knowledge, attitudes and practice study on climate change**. Japan-Caribbean Climate Change Partnership. Belize, 2016. Disponível em: https://www.adaptation-undp.org/sites/default/files/resources/knowledge_attitudes_and_practice_study_on_climate_change_in_belize.pdf. Acesso em: 20 jul. 2023.

UNFPA. UNITED NATIONS POPULATION FUND. **Envelhecimento no século XXI: celebração e desafio**. Resumo Executivo. Nova Iorque, USA, 2012. Disponível em: <https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Portuguese-Exec-Summary_0.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2023.

ULPIANI, G. On the linkage between urban heat island. Aind urban pollution osland: three-decade literature review towards a conceptual framework. **Science of the Total Environment**, v. 751, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720352566>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

VAUTARD, R., VAN AASLST,; M., BOUCHER, O.; DROUIN, A. Human contribution to the record-breaking june and july 2019 heatwaves in Western Europe. **Environmental Research Letters**, v.15, n. 9, 2020.

VELOSO, F. T. **Cidades, adaptação às mudanças climáticas e articulação em redes transnacionais: um estudo de caso da cidade do Rio de Janeiro na rede C40**. 2023. 55 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de Lisboa. Instituto Superior de Economia e Gestão, 2023, 55p.

VILLA, M.; GONZÁLEZ, D. Dinámica demográfica de Chile y América Latina: una visión a vuelo de pájaro. **Revista de Sociología**, n. 18. Santiago: Universidad de Chile, 2004.

VIOLA, E., BASSO, L. O sistema internacional no Antropoceno. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v.31, n. 92, out. 2016, pp. 1-18. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10747709001>>. Acesso em: 9 mai. 2023.

WALKLING, B.; HAWORTH, B.T. Flood risk perceptions and coping capacities among the retired population, with implications for risk communication: A study of residentes in a North Wales coastal town. **International Journal of Disaster Risk Reduction**. v. 51, dezembro 2020. Disponível em: <

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420920312954>>. Acesso em: 28 mai. 2023.

WEILNHAMMER, J.; SCHMID, I.; MITTERMEIER, R. Eventos climáticos extremos na Europa e suas consequências para a saúde - uma revisão sistemática. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, v. 233, 2021, p. 113688. DOI: 10.1016/j.ijheh.2021.113688.

WWF-Brasil. **Guia de adaptação às mudanças do clima para entes federativos**: estudo completo. Brasília, 2017. Disponível em: <https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/guia_adaptacao_wwf_iclei_revfinal_01dez_2.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2023.

XUAN, T.; BA, H. T.; THANH, V. Q.; WRIGHT, D. P.; TANIM, A.Ç. H.; ANH, D. T. Evaluation of coastal protection strategies and proposing multiple lines of defense under climate change in the Mekong Delta for sustainable shoreline protection. **Ocean & Management**, v. 228, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106301>.

YANG, H.; LEE, T.; JUHOLA, S. The old and the climate adaptation: Climate justice, risks, and urban adaptation plan. **Sustainable Cities and Society**, v. 67, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102755>.

ZAMMIT, C.; TORZHENSKAYA, N.; OZARKAR, P.N; AGIUS, J.C. Neurological disorders vis-à-vis climate change. **Early Human Development**, v. 155, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2020.105217>.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - PUBLICAÇÕES DA AUTORA RELATIVAS AO DESENVOLVIMENTO DA TESE

Título do artigo	Autores	Periódico/Evento	Link de acesso
Adaptação às mudanças climáticas e idosos: uma revisão necessária	SALVALAIO, R. C. do N.; ALVAREZ, C. E.	2º Congresso Internacional de Sustentabilidade Urbana. 2022	https://sustentaurbana.wixsite.com/congresso2022/datas-importantes
Mudanças climáticas e envelhecimento populacional: uma revisão de literatura da última década	SALVALAIO, R. C. do N.; PELLEGRINI, I. U; BUSSOLOTI, V. M.; SANTOS, J. S. A; ALVAREZ, C. E	Periódico PARC: Pesquisa em Arquitetura e Construção. Qualis-Capes A2.	https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8671221
Soluções Baseadas na Natureza para a adaptação ao aumento do nível do mar: uma revisão sistemática	PELLEGRINI, I. U; BUSSOLOTI, V. M; SALVALAIO, R. C. do N.; SANTOS, J. S. A; ALVAREZ, C. E.	Periódico Paranoá. Universidade de Brasília. Qualis-Capes A3.	https://periodicos.unb.br/index.php/paranoa/article/view/47348
A inserção das demandas dos idosos no planejamento da adaptação ao clima: uma revisão	SALVALAIO, R. C. do N.; PEREIRA, G.P.; ALVAREZ, C. E	XX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. 2024	https://eventos.antac.org.br/index.php/entac/article/view/5851
A integração do planejamento climático à agenda de Cidades Amigas do Idoso na América Latina: um debate necessário	SALVALAIO, R. C. do N.; REMBISKI, F.D.; ALVAREZ, C. E	Periódico Oculum. PUC-Campinas. Qualis-Capes A2 Aprovado, aguardando publicação	Ainda não disponível

APÊNDICE 2 - QUADRO DE REFERÊNCIA

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada(s)
INFRAESTRUTURA	Aumentar a capacidade de retenção de excedente de água de chuvas				
	Desenvolver plano de gerenciamento de bacias hidrográficas	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Plano desenvolvido e instituído por força da lei
	Ampliar rede pluvial	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Índice de drenagem urbana; investimento <i>per capita</i> em drenagem e manejo de águas pluviais urbanas; participação da despesa total dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas nas despesas do município; km de rede pluvial/nº de idosos; nº de ocorrência de eventos de inundação/deslizamento
	Criar áreas de retenção temporal de excedentes hídricos	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Volume de retenção implementado; capacidade de armazenamento da rede pluvial; nº de ocorrência de eventos de inundação
	Implantar jardins de chuva nas avenidas	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	m² de jardins de chuva/hab.; nº de vias com jardins de chuva; nº de ocorrência de eventos de inundação/alagamentos
	Implementar ruas verdes para retenção/desaceleração dos excedentes de água	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	km de ruas verdes/1000hab.; despesa total do município/despesa total com manejo de águas pluviais (%); nº de ocorrência de eventos de inundação/alagamentos
	Construir de túneis de alívio	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	km de túneis/1000 hab.
	Aumentar a cobertura da rede coletora de esgoto com tratamento				
	Ampliar rede de esgoto, especialmente em áreas de baixa renda	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Nº de imóveis com esgoto tratado (ou %); despesa <i>per capita</i> com serviços de tratamento de esgoto; desembolso de investimento <i>per capita</i> ; extensão da rede de esgoto por ligação; % da população atendida por sistemas de coleta de esgoto; desembolso total de investimentos na rede de coleta e tratamento de esgoto por população urbana residente no município (reais/habitante/ano); percentual de domicílios com destinação de rede de esgoto por total de domicílios ocupados (%); percentual de residentes em favelas e comunidades urbanas com destinação de rede de esgoto
	Implementar sistema de manutenção, limpeza e desobstrução contínua de da rede coletora de esgoto	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Índice de tratamento de esgoto; despesa <i>per capita</i> com serviços de tratamento de esgoto; % de despesa com manutenção da rede de esgoto nas despesas municipais; % da rede de esgoto monitorada em tempo real através de sensores

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
INFRAESTRUTURA	Aumentar resiliência dos sistemas de drenagem				
	Ampliar volume de retenção distribuído de água de chuva ao longo dos rios principais, priorizando Soluções Baseadas na Natureza	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Índice de risco de inundação; capacidade de retenção (m³); nº de ocorrências de enchentes
	Ampliar volume de reservação por meio de reservatórios de retenção distribuídos no município	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Índice de risco de inundação; capacidade de retenção (m³); nº de ocorrências de enchentes; % do orçamento municipal alocado em obras de melhoria da rede de drenagem
	Melhorar sistema de manutenção, limpeza e desobstrução de rede de coleta de águas pluviais	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos e inundações/chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Despesa média praticada para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas; % do orçamento municipal alocado em obras de melhoria da rede de drenagem; Total de despesas com drenagem/quantidade total de imóveis existentes na área urbana (reais/unidade/ano)
	Realizar estudos para ampliar permeabilidade urbana	Espaços externos e edifício	Enchentes/alagamentos	Redução da exposição e aumento da resiliência do sistema	Estudos elaborados

continua

continuação

continuação

Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
AÇÃO: Desenvolver soluções baseadas na natureza				
Incorporar medidas de design sustentável no código de edificações	Gestão pública e Habitação	Aumento da temperatura/ ondas de calor e chuvas intensas	Redução da exposição e aumento da resiliência do edifício	Percentual de edifícios construídos ou reformados em conformidade com os princípios da construção verde (nos últimos 5 anos)
Capacitar técnicos e população sobre implementação de muros e telhados verdes	Comunicação e informação	Aumento da temperatura/ ondas de calor, chuvas intensas e poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência do edifício	Nº de capacitações/ano; nº de participantes em capacitações; nº de eventos de formação para servidores da Prefeitura
Aumentar gradualmente os requisitos de incorporação de telhados e muros verdes no código de edificações	Gestão pública	Aumento da temperatura/ ondas de calor, chuvas intensas e poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência do edifício	Percentual de edifícios construídos ou reformados com telhados verde; m² de coberturas verdes em edificações do município
AÇÃO: Implementar melhoria nas habitações				
Criar sistema de rotulagem de moradias	Habitação	Aumento da temperatura/ ondas de calor, chuvas intensas e poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência do edifício	Sistema implementado; nº de moradias com selo; % de moradias rotuladas
Criar programa de condicionamento de edifícios residenciais	Habitação	Aumento da temperatura/ ondas de calor, chuvas intensas e poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência do edifício	Programa desenvolvido e instituído por força da lei
Apoiar reforma de moradias para adequação ao código de obras	Habitação	Aumento da temperatura/ ondas de calor, chuvas intensas e poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência do edifício	Percentual de moradias reformadas em relação ao nº de móveis ocupados no município; % de despesa municipal destinado a reformas de moradias; nº de atendimentos técnicos para assessoria em reformas
Promover incentivos para substituição de dispositivos e equipamentos para opções mais sustentáveis/eficientes	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor e poluição do ar	Redução da exposição e aumento da capacidade adaptativa	Percentual de recursos alocados em relação à despesa total do município; % de habitantes atendidos (pelo total de população); % de idosos atendidos; consumo final de energia de edifícios residenciais por ano
Promover incentivo à substituição de materiais de revestimento externo das edificações	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor	Redução da exposição e aumento da resiliência do edifício	Percentual de recursos alocados em relação à despesa total do município; % de habitantes atendidos (pelo total de população); % de idosos atendidos
Estabelecer requisitos de projeto mais eficientes e sustentáveis nos códigos de obra	Espaços externos e edifício e Gestão pública	Aumento da temperatura/ ondas de calor, chuvas intensas e poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência do edifício	Percentual de edifícios que necessitam de renovação/ remodelagem; % de edifícios adaptados
Promover o uso de materiais e métodos de construção mais sustentáveis	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, chuvas intensas e poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Percentual de edifícios que necessitam de renovação/ remodelagem; % de edifícios adaptados

PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL E EDIFÍCIOS

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL E EDIFÍCIOS	AÇÃO: Reduzir déficit e inadequação habitacional				
	Criar programa de assistência técnica para reformas e ampliação de moradias, incluindo melhorias na eficiência energética	Habitação	Aumento da temperatura/ ondas de calor	Redução da exposição e aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Aprovação do Programa; nº de habitantes atendidos (ou %); % de moradias atendidas
	Criar fontes municipais de crédito habitacional	Habitação e Gestão pública	N/A	Redução da exposição local e aumento da capacidade adaptativa	% do orçamento municipal alocado em crédito habitacional
	Regulamentar instrumentos urbanísticos, diversificando modelos e soluções habitacionais mais eficientes	Habitação e Gestão pública	Aumento da temperatura/ ondas de calor	Redução da exposição e aumento da resiliência do edifício	Regulamentações aprovadas e instituídas por força de lei
	Criar ou ampliar programas de habitação de interesse social, priorizando localidades integradas à infraestrutura urbana	Habitação e Gestão pública	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Programa aprovado e instituído por força de lei; nº de habitantes atendidos pelo programa (ou %); total das despesas alocadas na construção de habitações de interesse social (ou %)
	Ampliar programas de urbanização de assentamentos irregulares, promovendo melhorias na infraestrutura e serviços urbanos básicos	Espaços externos e edifício e Gestão pública	Aumento da temperatura/ ondas de calor e inundações/ chuvas intensas	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Percentual da população vivendo em favelas não urbanizadas; nº de pessoas vivendo em áreas de risco; % do orçamento municipal alocado em projetos de urbanização de assentamentos irregulares
	Realizar e manter diagnóstico de ocupações e imóveis irregulares	Espaços externos e edifício	N/A	Aumento da capacidade adaptativa	Percentual de imóveis desocupados; taxa de vacância de imóveis públicos e privados; área (m²) ocupada irregularmente; nº de imóveis irregulares; % de imóveis irregulares; percentual da população vivendo em moradias inadequadas

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
	AÇÃO: Promover melhorias na gestão urbana				
PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL E EDIFÍCIOS	Mapear totalidade do território municipal quantos aos perigos climáticos e riscos ambientais (risco geológico, inundação, elevação do nível do mar, ilhas e ondas de calor, ventos, ruído, etc)	Espaços externos e edifício	Todos	Aumento da capacidade adaptativa	Percentual do território mapeado
	Estabelecer parcerias públicas e privadas para coleta de dados	Gestão pública	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de parcerias estabelecidas
	Criar programa de gerenciamento de incidentes relacionados aos riscos climáticos	Gestão pública	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Programa aprovado e instituído por força de lei
	Criar plano municipal de gerenciamento costeiro	Gestão pública	Aumento do nível do mar	Aumento da capacidade adaptativa	Plano aprovado e instituído por força de lei
	Desenvolver plano de contingência de seca	Gestão pública	Seca	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Plano aprovado e instituído por força de lei
	Realizar mapeamento de idosos do município, especialmente aqueles em vulnerabilidade econômica e social	Gestão pública	Todos	Aumento da capacidade adaptativa	Percentual de idosos mapeados
	Implantar sistema de cota mínima para pessoas idosas nas contratações de mão de obra	Gestão pública	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	% de idosos empregados em serviços terceirizados da Prefeitura
	Garantir que os novos projetos urbanos implementados sejam objeto de análise de órgão específico municipal com foco na mudança do clima	Espaços externos e edifício e Gestão pública	Todos	Redução da exposição	Nº de projetos analisados
	Estabelecer e regulamentar requisitos para edificações adaptadas às ameaças climáticas	Espaços externos e edifício e Gestão pública	Aumento da temperatura/ ondas de calor e inundações/ chuvas intensas	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Regulamentação aprovada e instituída por força de lei
	Implementar código de sustentabilidade em edificações com vistas a alcançar eficiência energética em todas as novas edificações e grandes reformas	Espaços externos e edifício e Gestão pública	Aumento da temperatura/ ondas de calor e inundações/ chuvas intensas	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição local	% de redução de emissões
	Georreferenciar e monitorar novas edificações	Espaços externos e edifício e Gestão pública	Todas	Aumento da resiliência	Percentual dos imóveis georreferenciados e monitorados

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
	AÇÃO: Promover e intensificar a arborização urbana				
GESTÃO DE ÁREAS VERDES GESTÃO DE ÁREAS VERDES	Incorporar novas espécies	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, inundações/chuvas intensas	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Percentual de novas espécies incorporadas em relação ao total; índice de qualidade do ar
	Criar sistema de compensação de árvores extraídas	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, chuvas intensas	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Percentual de árvores plantadas por habitante; número de árvores plantadas por n] de árvores extraídas (%)
	Desenvolver e implementar plano de manutenção de árvores urbanas	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, chuvas intensas	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Plano aprovado e instituído por força de lei; percentual de recursos municipais anuais alocados em manutenção de áreas verdes urbanas; percentual de trabalhadores terceirizados alocados em serviços de manutenção de áreas verdes em relação ao total
	Criar matas urbanas de flora nativa	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, chuvas intensas	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Nº de matas urbanas; percentual de área de matas urbanas em relação à área urbanizada do município
	Incentivar a participação cidadã em plantações e cuidados de árvores	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, inundações/chuvas intensas	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Nº anual de cidadãos engajados nos trabalhos de plantio e cuidado de árvores por 1000 habitantes
	Criar plano diretor de arborização urbana	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, inundações/chuvas intensas	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Plano aprovado e instituído por força de lei
	Realizar censo de arborização	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, chuvas intensas	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Percentual de área urbana coberta pelo recenseamento; m² de área recenseada

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
GESTÃO DE ÁREAS VERDES	AÇÃO: Implementar espaços públicos arborizados				
	Incorporar novas áreas de conservação	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, chuvas intensas, secas	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Percentual de áreas de conservação em relação à área urbanizada; m² de unidades de conservação por habitante; percentual de áreas designadas para proteção natural
	Promover gestão integral dos espaços verdes da cidade	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, chuvas intensas, secas	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Percentual do orçamento municipal alocado na gestão de espaços verdes no município; m² de espaços verdes abrangidos por programas de gestão
	Implementar de mini-bosques	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, chuvas intensas, secas	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Nº de mini-bosques implementados; percentual de área de mini-bosques em relação à área urbanizada do município
	Criar espaços recreativos e educativos nas zonas de retenção.	Espaços externos e edifício	N/A	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	M² de espaços públicos de recreação em zonas de retenção; m² de espaços recreativos por habitante
	Desenvolver plano de manutenção de espaços verdes.	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, chuvas intensas, secas	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Plano aprovado e instituído por força de lei
	Ampliar áreas arborizadas em ruas, praças e parques, visando a criação de ilhas de frescor	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, chuvas intensas, secas	Aumento da capacidade adaptativa e redução da exposição	Área total de cobertura arbórea; percentual de cobertura arbórea por habitante; percentual de cobertura arbórea por área urbanizada
	Definir bairros prioritários	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, chuvas intensas, secas	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Mapeamento realizado e priorização definida
	Realizar campanhas educativas para viabilizar os plantios e suas permanências	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Nº de campanhas/oficinas/eventos anuais realizados; nº de participantes por evento
	Recuperar e requalificar parques e praças existentes, promovendo também a melhoria da acessibilidade, ampliando áreas verdes permeáveis e melhorando a ambiência climática.	Espaços externos e edifício	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar, enchentes/alagamentos, chuvas intensas	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Taxa de acessibilidade de parques e praças; nº de praças acessíveis; percentual de despesa anual municipal alocada na requalificação de praças e parques; índice de qualidade do ar nas áreas requalificadas
	Realizar inventário de arborização urbana dos espaços públicos	Espaços externos e edifício	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Percentual de área urbana inventariada; m² de área inventariada

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
MOBILIDADE URBANA	AÇÃO Priorizar pedestres e outros modos de transporte ativo				
	Criar áreas exclusivas para pedestres	Espaços externos e edifício e Transporte	Poluição do ar	Aumento da capacidade adaptativa	M² de área exclusiva para pedestre por área urbanizada; extensão de áreas exclusivas para pedestres
	Implementar sistema de manutenção contínua de calçadas e áreas para pedestres	Espaços externos e edifício e Transporte	Poluição do ar	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Alocação orçamentária destinada à manutenção e construção de calçadas; percentual de recursos municipais destinados à manutenção de calçadas; número de servidores terceirizados alocados em serviços de manutenção de calçadas
	Ampliar rede cicloviária e fomentar uso de outros meios de transporte ativo de pequeno porte e não poluentes	Espaços externos e edifício e Transporte	Poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Extensão da malha cicloviária; nº de viagens realizadas por sistemas de compartilhamento de bicicletas; percentual de bicicletas ou patinetes por habitante; percentual do orçamento municipal alocado em programas voltados à mobilidade ativa e à construção da malha cicloviária; nº de bicicletas disponíveis por sistemas de compartilhamento; km de ciclovia por habitante (ou idosos); divisão modal dos deslocamentos
	Apoiar e desenvolver iniciativas de educação e conscientização que promovam um ambiente mais favorável ao transporte ativo, prioritariamente caminhada e bicicleta	Transporte e Comunicação e informação	Poluição do ar	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de campanhas/oficinas/eventos anuais realizados; nº de participantes por evento; percentual do orçamento municipal anual destinado a campanhas educativas
	Realizar registro e monitoramento de indicadores ambientais	Transporte e Gestão pública	Poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Criação de uma central de monitoramento; percentual do orçamento municipal anual destinado ao monitoramento ambiental; nº de estações de monitoramento da qualidade do ar; percentual de redução de emissão de GEE
	AÇÃO: Garantir transporte público eficiente e de baixa emissão				
	Promover renovação de frota do transporte público coletivo, visando a descarbonização, o conforto térmico, a acessibilidade plena	Transporte	Poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Percentual de frota de ônibus movida por sistemas limpos; idade média da frota de transporte público
	Analisar, redesenhar e reformar rotas de coletivos	Transporte	Poluição do ar	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Km de sistema de transporte público por habitante; percentual da população que vive em um raio de 0,5 km de oferta de transportes públicos; nº de usuários do sistema de transporte
	Expandir rede de ônibus municipais de baixa emissão	Transporte	Poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Percentual de veículos de baixa emissão em relação ao total da frota
	Incorporar corredores exclusivos para ônibus coletivos	Transporte	Poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Km de corredores exclusivos por habitante ou por km de rede viária
	Promover eletrificação das frotas	Transporte	Poluição do ar	Redução da exposição	Percentual da frota de ônibus eletrificada
	Implementar sistema de informação de chegada de ônibus	Transporte	N/A	Diminuição da exposição e aumento da capacidade adaptativa	Percentual de linhas de transporte público equipada com sistema de informação em tempo real

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
MOBILIDADE URBANA	AÇÃO: Reduzir tempo médio de deslocamento por transporte público acessível entre casa-trabalho ou casa-equipamentos urbanos				
	Ampliar faixas prioritárias de circulação de ônibus	Transporte	Poluição do ar	Redução da exposição e aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Km de faixas exclusivas por habitante ou por km de rede viária
	Criar e implementar plano de mobilidade sustentável que inclua áreas pouco urbanizadas e carentes de infraestrutura	Transporte	N/A	Redução da exposição e aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Plano desenvolvido e instituído por força da lei
	Viabilizar a implantação de equipamentos comunitários próximos à centralidades com infraestrutura, conectados a eixos de transporte	Transporte e espaços externos e edifício	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Percentual da renda média mensal utilizada com transporte público; tempo médio de deslocamento casa-trabalho; percentual da população que vive em um raio de 0,5km da oferta de transporte público
	Investir no sistema de transporte público (conforto, segurança, tecnologia, acessibilidade) e nos terminais de transporte, aumentando a confiabilidade e racionalização de linhas	Transporte	Poluição do ar	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Percentual de linhas de transporte público equipada com sistema de informação em tempo real; percentual da frota equipada com sistemas de refrigeração; percentual da frota acessível a pessoas com deficiência
	Implementar rotas integradas de transporte ativo ao sistema de transporte coletivo público por meio da requalificação do espaço público	Transporte	Poluição do ar	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de pontos de integração intermodal; tempo médio de deslocamento
	Instituir ou ampliar rede de integração tarifária	Transporte	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Rede instituída e em funcionamento; nº de usuários da rede; percentual de usuários em relação ao total de habitantes

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
EDUCAÇÃO E INFORMAÇÃO	AÇÃO: Atuar na preparação de idosos				
	Desenvolver oficinas sobre mudanças climáticas para idosos	Comunicação e informação	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de oficinas realizadas por ano; nº de participantes por oficina; percentual de idosos nas oficinas
	Promover treinamento de cuidadores e servidores públicos em estratégias para lidar os impactos das mudanças climáticas na saúde dos idosos	Comunicação e informação	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de profissionais da prefeitura capacitados; nº de treinamentos anuais realizados; percentual de servidores da saúde capacitados
	Fortalecer programas de atividades sociais em praças e parques, de forma a proporcionar atividades saudáveis, o uso diversificado desses espaços pela comunidade local e promover a integração intergeracional	Comunicação e informação	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Porcentagem do orçamento municipal alocado em programas de atividades sociais; nº de eventos realizados anualmente; nº de eventos anuais por habitante (ou por idoso);
	Desenvolver e implementar campanhas de mensagem em massa sobre ondas de calor e aumento das temperaturas	Comunicação e informação	Aumento da temperatura/ ondas de calor	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Percentual da população com acesso aos sistemas de alerta de ondas de calor em tempo real; taxa de internação hospitalar por calor
	Desenvolver programa de inclusão digital para idosos.	Comunicação e informação e Respeito e inclusão social	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Alcance das campanhas; nº de idosos participando de oficinas; nº de cuidadores e servidores capacitados
	Disseminar, nos espaços públicos voltados para a terceira idade, estratégias de informação e adesão aos hábitos de vida saudáveis	Comunicação e informação e Apoio comunitário e serviços de saúde	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Alcance das campanhas; nº de ações anuais realizadas; nº de profissionais envolvidos nas ações
	AÇÃO: Estimular o uso de tecnologia pelos idosos				
	Promover oportunidades de capacitação de trabalhadores idosos como aprendizado de novas tecnologias	Participação cívica e emprego	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de idosos capacitados; percentual do orçamento municipal alocado em ações de apoio, dispositivos e tecnologias para idosos
	Formalizar parcerias com a iniciativa privada para oferecer, em espaços públicos municipais, cursos de inclusão digital, língua estrangeira, etc., utilizando, sempre que possível, a participação de jovens na mediação	Gestão pública e Respeito e inclusão social	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de instituições parceiras; percentual do orçamento municipal alocado em ações de apoio e capacitação de idosos; nº de jovens envolvidos nas ações de capacitação
	AÇÃO: Capacitar população e agentes públicos				
	Promover oficinas sobre mudanças climáticas nos centros dia, centros de convivência e espaços públicos	Comunicação e informação	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de oficinas anuais realizadas; nº de idosos participantes
	Promover campanhas de educação ambiental e mudanças de comportamento voltadas à mitigação e adaptação à mudança do clima	Comunicação e informação	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de campanhas anuais realizadas; nº de idosos participantes

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
SAÚDE PÚBLICA	AÇÃO: Fortalecer a rede de saúde pública				
	Promover atividades de acompanhamento da saúde gratuitas	Apoio comunitário e serviços de saúde	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Nº de idosos atendidos; percentual de idosos atendidos
	Implementar Programa de "envelhecimento ativo" para idosos, promovendo a atividade física	Apoio comunitário e serviços de saúde	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Nº de idosos participantes dos programas
	Fortalecer o sistema de atenção médica de emergência	Apoio comunitário e serviços de saúde	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de idosos atendidos; nº de internações anuais
	Intensificar o monitoramento de doenças e vetores com relação direta com a mudança do clima	Apoio comunitário e serviços de saúde	Enchentes/alagamentos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de casos registrados (segregado por idade); percentual da população coberta pelo serviço de monitoramento; nº de internações por doenças relacionadas a vetores
	Desenvolver e implementar plano preventivo de enfermidades trazidas por mosquitos	Apoio comunitário e serviços de saúde	Enchentes/alagamentos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Plano aprovado e instituído por lei
	Desenvolver programa de cuidados de saúde no verão	Apoio comunitário e serviços de saúde	Aumento da temperatura/ ondas de calor	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Programa aprovado e implementado; nº de internações por calor durante o período de verão; nº de atendimentos de emergência durante o verão; cobertura populacional do programa
	Intensificar ações de educação em saúde voltadas para os efeitos das mudanças climáticas na saúde dos idosos	Apoio comunitário e serviços de saúde e Comunicação e informação	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Nº de ações de educação anuais implementadas; nº de profissionais capacitados
	Investir em infraestrutura tecnológica e capacidade de força de trabalho para produção de prontuários eletrônicos	Apoio comunitário e serviços de saúde	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Percentual do orçamento municipal alocado em infraestrutura tecnológica para o SUS; porcentagem da população com prontuário eletrônico unificado; porcentagem do acervo digitalizado
	Implementar e fortalecer sistema de teleconsulta	Apoio comunitário e serviços de saúde	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº anual de consultas médicas remotas por 1000 habitantes; nº de idosos atendidos anualmente por teleconsultas
	Desenvolver programa de riscos ambientais e cuidados com a saúde	Apoio comunitário e serviços de saúde	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Programa desenvolvido e instituído por lei
	Fortalecer a gestão da saúde primária com ações de treinamento, autocuidado e atenção a eventos climáticos adversos	Apoio comunitário e serviços de saúde	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de profissionais capacitados; nº de eventos de capacitação anuais realizados; percentual das despesas municipais anuais alocados em ações de capacitação em atenção a eventos climáticos
	Promover a sensibilização e capacitação de equipe de saúde pública e população sobre riscos ambientais e seus efeitos para a saúde	Apoio comunitário e serviços de saúde	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de profissionais capacitados; nº de eventos de capacitação anuais realizados; número de participantes anual; percentual das despesas municipais anuais alocados em ações de capacitação em atenção a eventos climáticos

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
SAÚDE PÚBLICA	AÇÃO: Promover acesso a alimentação saudável e sustentável				
	Estimular circuito de feiras orgânicas	Apoio comunitário e serviços de saúde	Insegurança alimentar	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Nº de feiras realizadas; público anual estimado; número de fornecedores cadastrados
	Possibilitar acesso à alimentação saudável da população periférica	Apoio comunitário e serviços de saúde	Insegurança alimentar	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Percentual da população desnutrida
	Estabelecer agenda de combate à obesidade, envolvendo secretarias municipais de saúde, educação, esporte, lazer, assistência social e outras relacionadas	Apoio comunitário e serviços de saúde	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Percentual da população obesa
	Ampliar política de incentivos para fortalecer a produção agrícola e desenvolver novas possibilidades de estímulo ao consumo de alimentos saudáveis	Apoio comunitário e serviços de saúde e Gestão pública	Insegurança alimentar	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Total de área agrícola urbana por habitante; percentual da população desnutrida; percentual da população obesa
	Aprimorar e expandir políticas de segurança alimentar, promovendo a agricultura urbana e familiar	Apoio comunitário e serviços de saúde e Gestão pública	Insegurança alimentar	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Total de área agrícola urbana por habitante; percentual da população desnutrida
	AÇÃO: Promover acesso a esporte e cultura				
	Oferecer atividades físicas e lúdicas nos equipamentos públicos voltados para a terceira idade	Apoio comunitário e serviços de saúde e Respeito e inclusão social	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Capacidade de atendimento diário nos equipamentos públicos; nº de pessoas atendidas anualmente; nº de atividades oferecidas anualmente; nº de instituições de cultura e instalações esportivas por 1000 habitantes; nº de eventos culturais por idoso; nº de academias da pessoa idosa por idoso
	Promover campanhas de incentivo à participação de idosos nos espaços preferencialmente ocupados por eles	Apoio comunitário e serviços de saúde e Respeito e inclusão social	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Nº de campanhas realizadas; nº de habitantes atingidos pelas campanhas anualmente; percentual da despesa municipal anual destinada a campanhas de promoção do envelhecimento ativo
	Ampliar a quantidade de atividades físicas adaptadas, que promovam a inclusão do idoso	Apoio comunitário e serviços de saúde e Respeito e inclusão social	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Nº de inscritos em atividades esportivas e recreativas nos equipamentos esportivos municipais; nº de atividades oferecidas anualmente; percentual da população idosa que vive num raio de 1 km dos equipamentos públicos de esporte e lazer

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
SAÚDE PÚBLICA	AÇÃO: Garantir acesso e atendimento à rede de saúde pública municipal				
	Criar e ampliar programas de atenção domiciliar ao idoso	Apoio comunitário e serviços de saúde	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Nº de idosos cadastrados; nº de idosos atendidos anualmente; percentual de idosos atendidos anualmente; cobertura populacional do serviço; área abrangida pelo programa; expectativa de vida média; nº de médicos da família por idosos; gasto em saúde municipal por idoso
	Proceder obras de adequação física necessárias para que todas as unidades de saúde possam acolher idosos com alguma deficiência	Apoio comunitário e serviços de saúde e Espaços externos e edifícios	N/A	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da sensibilidade	Percentual da arrecadação municipal anual alocada em obras de adequação de unidades de saúde; valor anual destinado à reformas de unidades de saúde; nº de unidades de saúde adaptadas
	Promover estudos de morbidade e mortalidade específicos relacionados à eventos climáticos, em parceria com instituições de saúde e ensino	Apoio comunitário e serviços de saúde	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de instituições parceiras; nº de estudos realizados
	Realizar busca ativa de idosos em situação de maior vulnerabilidade	Apoio comunitário e serviços de saúde	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de idosos identificados; nº de profissionais alocados nessa ação; cobertura populacional da ação
	AÇÃO: Desenvolver e implementar ações de combate às ondas de calor				
	Aumentar a capacidade de reserva e captação de água para consumo	Apoio comunitário e serviços de saúde e Espaços externos e edifícios	Seca, aumento da temperatura/ondas de calor	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Taxa de abastecimento de água potável na área urbana; capacidade de reserva (em m³); percentual de água potável com qualidade monitorada em tempo real; nº de estações de monitoramento da qualidade da água
	Ampliar e requalificar as áreas verdes urbanas	Apoio comunitário e serviços de saúde e Espaços externos e edifícios	Aumento da temperatura/ ondas de calor, poluição do ar	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e redução da exposição	Área total de cobertura arbórea; percentual de cobertura arbórea por habitante; percentual de cobertura arbórea por área urbanizada

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
PREPARAÇÃO PARA EMERGÊNCIAS	AÇÃO: Desenvolver ações de preparação e resposta para emergências				
	Planejar ações preventivas voltadas às áreas de maior vulnerabilidade aos eventos climáticos extremos	Gestão pública	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de ações realizadas anualmente
	Desenvolver protocolos de resposta a eventos extremos	Gestão pública	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de vítimas de desastres/eventos extremos por ano; nº de mortos em desastres por ano; nº de atendidos em eventos extremos
	Catalogar ilhas de refúgio para abrigar idosos e mantê-los seguros durante eventos climáticos extremos	Gestão pública	Aumento da temperatura/ ondas de calor/ inundações/chuvas intensas, alagamentos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de mortes de idosos por desastre ; nº de ilhas cadastradas; área abrangida pelo levantamento
	Realizar simulados programados de resposta à emergências	Gestão pública	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de simulados realizados anualmente; nº de profissionais capacitados anualmente nos simulados; alocação orçamentária anual para gestão de risco de desastre; tempo médio de resposta a chamados emergenciais
	Desenvolver programa de capacitação para resposta a situações críticas relacionadas a eventos climáticos extremos em ambientes educacionais, agentes comunitários, servidores públicos, associações de moradores, síndicos de condomínios, associações comerciais, etc., articulados com gestores locais.	Gestão pública e Comunicação e informação	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de pessoas capacitadas em proteção e defesa civil; percentual da população capacitado
	Desenvolver ações de divulgação de informações sobre abrigos temporários	Gestão pública e Comunicação e informação	Aumento da temperatura/ ondas de calor/ inundações/chuvas intensas, alagamentos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de campanhas realizadas; nº de habitantes atingidos pelas campanhas anualmente; percentual da despesa municipal anual destinada a campanhas informativas sobre riscos de desastres e preparação para emergência
	Desenvolver e divulgar protocolos de prevenção e ação contra perigos epidemiológicos, hidrometeorológicos e climáticos	Gestão pública e Comunicação e informação	Aumento da temperatura/ ondas de calor/ inundações/chuvas intensas, alagamentos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Percentual do orçamento municipal alocado em desenvolvimento e divulgação de protocolos; nº de protocolos criados
	Desenvolver plano de gestão de risco contra incêndios florestais	Gestão pública e Comunicação e informação	Queimadas/incêndios florestais	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa e diminuição da exposição	Plano desenvolvido e instituído por força da lei

continua

continuação

	Sub Ação	Eixo temático do PCAI	Evento climático ao qual está associada ou cobenefício	Benefício atribuído	Sugestão de Indicador(es)/ Meta(s) associada (s)
PREPARAÇÃO PARA EMERGÊNCIAS	AÇÃO: Desenvolver ações de preparação e resposta para emergências				
	Construção de abrigos de calor	Gestão pública e Espaços externos e edifícios	Aumento da temperatura/ ondas de calor	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de abrigos construídos; capacidade de atendimento dos abrigos; percentual da população residente num raio de 5 km do abrigo
	Fortalecer a atuação da defesa civil	Gestão pública	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Nº de bombeiros/1000 habitantes; percentual do orçamento municipal alocado em reforços/melhorias junto à Defesa Civil; nº de atendimentos da Defesa Civil; tempo médio de resposta de emergências a partir do 1º chamado
	Desenvolver sistema de alerta de emergências que utilize diferentes meios de comunicação (aplicativo, telefônico, redes sociais, etc.)	Gestão pública e Comunicação e informação	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Percentual da população com acesso aos sistemas de alerta em tempo real
	AÇÃO: Reduzir a vulnerabilidade social				
	Ampliar alcance de programas socioassistenciais para áreas de risco	Gestão pública	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Percentual de famílias atendidas; percentual de idosos atendidos; percentual do orçamento municipal alocado em programas socioassistenciais; área de cobertura dos programas
	Identificação das populações vulneráveis ao aumento do nível do mar	Gestão pública	Aumento do nível do mar	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Área de cobertura do levantamento; percentual da população identificada
	Garantir preferência para famílias com idosos em programas governamentais e atendimentos de emergência	Gestão pública	Todos	Aumento da resiliência/ capacidade adaptativa	Percentual de famílias atendidas; percentual de idosos atendidos; área de cobertura dos programas

continua

APÊNDICE 3 – MODELO DE QUESTIONÁRIO

ESTUDO DE CONHECIMENTOS, ATITUDES E PRÁTICAS DE IDOSOS ACERCA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**PARTE 1: PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO**

1. Em que faixa de idade você está inserido?
☐ Entre 60 – 69 anos ☐ Entre 70-79 anos
☐ Entre 80- 90 anos ☐ Mais de 90 anos

2. Qual seu sexo?
☐ Feminino ☐ Masculino ☐ Outro: _____ ☐ Não quero declarar

3. Você se considera:
☐ Branco ☐ Preto ☐ Amarelo ☐ Pardo ☐ Indígena
☐ Outro: _____ ☐ Não quero declarar

4. Qual seu nível de escolaridade?
☐ Ensino fundamental completo ☐ Ensino fundamental incompleto
☐ Ensino médio completo ☐ Ensino médio incompleto ☐ Ensino superior completo
☐ Ensino superior incompleto ☐ Pós-Graduação ☐ Não frequentou a escol

5. Você possui algum tipo de deficiência (visual, auditiva, física, etc.)?
☐ Não ☐ Sim. Qual? _____ ☐ Sim, mas não quero declarar

6. Você possui algum tipo de comorbidade ou doença crônica que necessite de tratamento contínuo? (Ex. diabetes, obesidade, doença cardíaca, doença renal, doença respiratória, etc.)
☐ Não ☐ Sim. Qual? _____ ☐ Sim, mas não quero declarar

7. Incluindo você, quantas pessoas moram na sua casa?
☐ 1 a 3 pessoas ☐ 3 a 5 pessoas ☐ Mais de 5 pessoas

8. Você ou alguma pessoa que more com você recebe algum benefício social (ex. Bolsa Família) ou está inscrita no CadÚnico?
☐ Sim ☐ Não

9. Em qual bairro você mora?

R.: _____

10. Sua casa está localizada numa área considerada de risco?

- ☐ Não ☐ Sim, em área de encosta ☐ Sim, em área sujeita a alagamento
☐ Outro: _____

11. Você considera sua casa segura em dias de tempestade?

- ☐ Sim ☐ Não

12. Você considera sua casa confortável em dias de calor muito intenso?

- ☐ Sim ☐ Não

13. Você possui acesso à internet?

- ☐ Sim ☐ Não

14. Qual o principal meio de transporte que você utiliza?

- ☐ A pé/carona ☐ Bicicleta ☐ Veículo próprio ☐ Transporte coletivo

PARTE 2: CONHECIMENTOS SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

15. Você acredita que o clima está mudando?

- ☐ De forma alguma ☐ Só um pouco ☐ Moderadamente ☐ Muito
☐ Não sei

16. Qual o seu entendimento a respeito das mudanças climáticas?

- ☐ Nenhum ☐ Pouco ☐ Mediano ☐ Bom

17. Quais mudanças no clima você acredita estarem acontecendo com maior frequência na sua cidade nos últimos 20 anos? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Aumento da temperatura ☐ Chuvas mais frequentes e intensas
☐ Alagamento/enchentes ☐ Seca
☐ Queimadas ☐ Poluição do ar
☐ Aumento do nível do mar ☐ Não sei
☐ Outro: _____

18. Quais causas você acredita serem responsáveis pelas mudanças climáticas? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Desmatamento e queimadas ☐ Atividade industrial ☐ Veículos de transporte
☐ Excesso de ruas asfaltadas ☐ Descarte incorreto de lixo
☐ As mudanças climáticas são uma ocorrência natural ☐ Não sei

PARTE 3: PERCEPÇÃO DO RISCO (ATITUDE)

19. Quanto você acha que as mudanças climáticas podem prejudicar você pessoalmente?

- ☐ De forma alguma ☐ Só um pouco ☐ Moderadamente ☐ Muito ☐ Não sei

20. O quão preocupado você está sobre os riscos das mudanças climáticas?

- ☐ Nada preocupado ☐ Pouco preocupado ☐ Levemente preocupado
☐ Muito preocupado ☐ Não sei/Não tenho certeza

21. Para cada um dos eventos climáticos abaixo, qual impacto você considera possível de ocorrer com você? (Pode assinalar mais de uma alternativa)

a) Ondas de calor

- ☐ Exaustão por calor
☐ Desidratação
☐ Insolação
☐ Agravamento de doenças cardiovasculares
☐ Agravamento de doenças pulmonares
☐ Contaminação por doença infecciosa
☐ Insolação
☐ Dificuldade para dormir
☐ Mal estar
☐ Dificuldade em realizar tarefas diárias
☐ Nenhum
☐ Outro: _____

b) Poluição do ar

- ☐ Agravamento de doenças pulmonares (asma, bronquite, etc.)
☐ Agravamento de crises alérgicas
☐ Agravamento de doenças cardiovasculares
☐ Dificuldade em realizar tarefas no ambiente externo
☐ Mal estar
☐ Dificuldade para dormir
☐ Nenhum
☐ Outros

c) Tempestades/chuvas intensas/alagamentos/enchentes:

- ☐ Danos físicos
☐ Perdas ou danos materiais

- ☐ Perda de renda
- ☐ Dificuldade em realizar tarefas diárias
- ☐ Contaminação por doença infecciosa
- ☐ Maior possibilidade de sofrer com doenças gastrointestinais
- ☐ Interrupção nos serviços públicos (transporte, atendimento médico, etc.)
- ☐ Acesso dificultado a água potável ou alimentos
- ☐ Interrupção nas comunicações (internet, telefone ou energia)
- ☐ Nenhum
- ☐ Outro: _____

d) Seca/Queimada

- ☐ Interrupção ou redução no abastecimento de água
- ☐ Perdas ou danos materiais
- ☐ Perda de renda
- ☐ Perdas ou danos físicos
- ☐ Agravamento de doenças respiratórias
- ☐ Mal estar
- ☐ Nenhum
- ☐ Outro: _____

e) Aumento do nível do mar

- ☐ Perdas ou danos materiais
- ☐ Perda de renda
- ☐ Redução de alternativas de lazer
- ☐ Necessidade de mudar de residência
- ☐ Nenhum
- ☐ Outro: _____

22. Entre os itens a seguir, quais você acredita serem importantes para ajudar a população a se prevenir contra os impactos das mudanças climáticas? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Conservar energia e recursos naturais, tais como vegetação e água
- ☐ Cumprir as leis de proteção ambientais
- ☐ Construir estruturas para impedir o avanço do mar
- ☐ Incentivar a economia e o reuso de água
- ☐ Construir edifícios que necessitem um menor uso do ar condicionado
- ☐ Diminuir desmatamento
- ☐ Aumentar reflorestamento

- ☐ Ampliar as ações que conscientizem a população sobre as causas e consequências das mudanças climáticas
- ☐ Criar planos que permitam a ação imediata na ocorrência de desastres, tais como deslizamentos de terra, inundações, etc.
- ☐ Criar melhores hábitos de consumo
- ☐ Aumentar o número de parques e áreas verdes nas cidades
- ☐ Não sei
- ☐ Outro: _____

23. Você acha que o governo está fazendo o suficiente para informar e alertar sobre as alterações climáticas e seus impactos sobre a saúde?

- ☐ Não está fazendo nada ☐ Está fazendo muito só um pouco
- ☐ Está fazendo ☐ Está fazendo muito ☐ Não sei

24. Você acredita que a comunidade deva participar ativamente nas ações de combate aos riscos trazidos pelas mudanças climáticas?

- ☐ A comunidade não pode fazer nada ☐ A comunidade tem obrigação de participar
- ☐ Não sei

25. Como você acha que poderia auxiliar os órgãos governamentais no combate aos riscos das mudanças climáticas? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Participando das reuniões com a comunidade
- ☐ Pressionando as autoridades políticas que representam a comunidade
- ☐ Organizando reuniões para discussão do assunto
- ☐ Não sei responder
- ☐ Outro: _____

PARTE 4: AVALIAÇÃO DA TOMADA DE DECISÃO (PRÁTICA)

26. Você se considera capaz de se prevenir contra os impactos de possíveis eventos climáticos na sua vida?

- ☐ De forma alguma ☐ Só um pouco ☐ Moderadamente ☐ Muito ☐ Não sei

27. Você evita sair na rua ou realizar atividades ao ar livre durante os dias mais quentes?

- ☐ De forma alguma ☐ Só um pouco ☐ Moderadamente ☐ Muito ☐ Não sei

28. Qual o principal problema encontrado por você ao ter que realizar atividades externas durante períodos de calor intenso? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Queimaduras na pele ☐ Cansaço
- ☐ Tontura ☐ Dor de cabeça
- ☐ Suor e desconforto excessivo ☐ Medo de sofrer um mal súbito

- ☐ Aumento da pressão arterial ☐ Nenhum
☐ Outro: _____

29. O que você faz para cuidar do seu bem-estar durante períodos de aumento excessivo de temperatura? (Pode marcar mais de uma alternativa):

- ☐ Permanece em casa ☐ Usa algum aparelho de refrigeração (ar condicionado ou ventilador)
☐ Toma mais banhos ☐ Se desloca para um local mais fresco
☐ Altera horários para realizar atividades ao ar livre
☐ Usa roupas leves ☐ Realiza melhorias para tornar sua casa mais confortável
☐ Nenhuma das opções ☐ Outra: _____

30. No caso de ondas de calor, o que você acredita que poderia te ajudar a tomar medidas de adaptação mais eficientes? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Recursos financeiros ☐ Mais conhecimento sobre o assunto
☐ Recebimento de alerta de onda de calor antecipadamente
☐ Não sei responder ☐ Outro: _____

31. Na sua opinião, existe alguma medida que poderia ser tomada pelo município para melhorar ou reduzir os efeitos das ondas de calor nos cidadãos? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Mais arborização nas ruas
☐ Melhor planejamento das cidades
☐ Apoio financeiro
☐ Apoio técnico para reformas ou construções
☐ Regulamentação de novas construções
☐ Ruas mais permeáveis
☐ Não sei responder
☐ Outro: _____

32. Qual o principal problema encontrado por você ao ter que realizar atividades externas em locais com poluição do ar forte ou presença de fumaça? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Dificuldade para respirar
☐ Acesso de tosse
☐ Ardência nos olhos
☐ Piora nos sintomas de doenças respiratórias
☐ Cansaço
☐ Mal estar
☐ Medo de passar mal
☐ Nenhum
☐ Outro: _____

33. O que você faz para se prevenir da poluição do ar ou de fumaça de queimadas, caso exista? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- | | |
|--|--|
| ☐ Uso de filtros de ar/umidificadores | ☐ Uso de máscaras |
| ☐ Fecha janelas | ☐ Evita sair ao ar livre |
| ☐ Evita realizar atividades físicas | ☐ Se desloca para outro local |
| ☐ Nenhuma das opções | ☐ Outra: _____ |

34. No caso da poluição do ar, o que você acredita que poderia ajudar o município a tomar medidas de adaptação mais eficientes? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Oferta de transporte coletivo não poluente
- ☐ Proibição de veículos poluentes
- ☐ Proibição e controle de queimadas
- ☐ Multas altas para as indústrias poluidoras
- ☐ Nenhum
- ☐ Outro: _____

35. Períodos de chuva intensa ou alagamentos são uma preocupação real para sua saúde e segurança?

- ☐ Sim ☐ Não Se sim, por quê? (Resposta livre)

36. Qual o principal problema encontrado por você ao ter que realizar atividades externas durante períodos de chuva intensa? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Impedimento de realizar as atividades
- ☐ Receio de sair para áreas desprotegidas
- ☐ Possibilidade de danos físicos
- ☐ Medo de ocorrência de deslizamentos, alagamentos, etc.
- ☐ Possibilidade de contaminação por doenças
- ☐ Nenhum
- ☐ Outro: _____

37. O que você faz para se prevenir durante tempestades ou alagamentos? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Se encaminha para local protegido
- ☐ Evita sair ao ar livre
- ☐ Utiliza algum artifício para evitar que a água entre na sua casa
- ☐ Nenhuma das opções
- ☐ Outra: _____

38. No caso de tempestades intensas ou alagamentos, o que você acredita que poderia te ajudar a tomar medidas de adaptação mais eficientes? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Mais recursos financeiros
- ☐ Ter local adequado para descartar lixo
- ☐ Saber com antecedência
- ☐ Conhecimento sobre medidas de adaptação
- ☐ Ter um local seguro para me deslocar, em caso de necessidade
- ☐ Nenhuma das opções
- ☐ Outro: _____

39. Na sua opinião, existe alguma medida que poderia ser tomada pelo município para melhorar ou reduzir os efeitos de tempestades e alagamentos? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Construção de sistemas eficientes de drenagem
- ☐ Desocupação de áreas de risco
- ☐ Planejamento urbano mais eficiente
- ☐ Medidas de diminuição da poluição e geração de lixo
- ☐ Reflorestamento ou preservação de vegetação em margens de rios
- ☐ Sistema de alerta contra enchentes
- ☐ Desenvolver campanhas de conscientização sobre descarte de lixo
- ☐ Mapeamento das áreas de risco
- ☐ Outro: _____

40. Qual o principal problema encontrado por você ao ter que realizar atividades externas durante períodos de seca? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Dificuldade de respirar
- ☐ Mal estar
- ☐ Tosse
- ☐ Aumento de crises alérgicas
- ☐ Piora nos sintomas de doenças respiratórias
- ☐ Nenhum
- ☐ Outro: _____

41. O que você faz para se prevenir durante períodos de seca? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Permanece em casa
- ☐ Se encaminha para outro local
- ☐ Evita sair ao ar livre
- ☐ Utiliza umidificadores de ar

- ☐ Evita usar ar condicionado
- ☐ Bebe mais água
- ☐ Economiza água
- ☐ Nenhuma das opções
- ☐ Outro: _____

42. Durante períodos de seca, o que você acredita que poderia te ajudar a tomar medidas de adaptação mais adequadas? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Mais recursos financeiros
- ☐ Conhecimento sobre medidas de adaptação
- ☐ Acesso facilitado a serviços de saúde
- ☐ Nenhuma das opções
- ☐ Outro: _____

43. Na sua opinião, existe alguma medida que poderia ser tomada pelo município para melhorar ou reduzir os efeitos das secas na vida da população? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Construção de barragens/cisternas para armazenar água da chuva
- ☐ Criar canais de informação e alerta
- ☐ Desenvolver campanhas de conscientização
- ☐ Multa para excesso de consumo de água
- ☐ Incentivo para reduzir o consumo de água
- ☐ Nenhuma das opções
- ☐ Outra: _____

44. O aumento do nível do mar é uma preocupação real para sua saúde e segurança?

- ☐ Sim. Por que? _____
- ☐ Não. Por que? _____

45. Caso você sofra diretamente com o aumento do nível do mar, o que você acredita que poderia te ajudar a tomar medidas de adaptação mais eficientes? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Apoio financeiro
- ☐ Mais conhecimento sobre medidas de adaptação
- ☐ Apoio familiar
- ☐ Existência de um sistema de alerta
- ☐ Não sei responder
- ☐ Outra: _____

46. Na sua opinião, existe alguma medida que poderia ser tomada pelo município para melhorar ou reduzir os efeitos do aumento do nível do mar? (Pode marcar mais de uma alternativa)

- ☐ Criar normas ambientais mais rígidas
- ☐ Construir diques/ quebra-mares
- ☐ Mapear áreas de risco

- ☐ Proteger áreas costeiras
- ☐ Desenvolver sistemas de alerta
- ☐ Criar política de realocação de pessoas para áreas seguras
- ☐ Não sei responder
- ☐ Outra: _____

APÊNDICE 4 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr/ Sr^a está sendo convidado (a) a fazer parte da Pesquisa intitulada: “ESTUDO DE CONHECIMENTOS, ATITUDES E PRÁTICAS DE IDOSOS ACERCA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS”, de responsabilidade da doutoranda Renata Cerqueira do Nascimento Salvalaio, do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, (PPGAU/UFES), orientada pela Prof^a. Dr^a. Cristina Engel de Alvarez.

O estudo se destina a identificar até que ponto a população idosa compreende as mudanças climáticas, seu entendimento sobre seu risco para a saúde e algumas características de vulnerabilidade social que podem interferir na sensibilidade e na capacidade adaptativa desses indivíduos. A importância desse estudo se baseia no entendimento de que compreender a percepção e comportamentos individuais dos idosos é essencial para apoiar medidas adaptativas inclusivas e mais justas, reforçando sua importância no desenvolvimento de estratégias centradas nesse grupo.

Procedimento: A coleta de dados será realizada em forma de questionário presencial, aplicados a moradores de Vitória/ES acima dos 60 anos. É esperado um tempo de aproximadamente 20 minutos para responder esse questionário. Caso deseje participar desta pesquisa, deve responder o questionário após concordar com esse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Pesquisador e entrevistado ficarão com uma via assinada e rubricada em todas as páginas deste Termo.

Despesas e Ressarcimentos: O (A) Sr. (a) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação. Entretanto, caso haja despesa dela proveniente, haverá ressarcimento.

Sigilo e Privacidade: dados coletados serão mantidos em sigilo (em todas as fases da pesquisa), sendo os mesmos utilizados somente para o desenvolvimento da pesquisa e de artigos proveniente da mesma. O material recolhido será tratado de forma anônima.

Direito a indenização: Conforme Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, caso o entrevistado venha a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação da pesquisa terá resguardado o direito a buscar indenização.

Garantia de Recusa e Retirada de Consentimento: Sua participação é voluntária, sendo assim o (a) senhor (a) poderá desistir e/ou se retirar desta no momento que desejar, em qualquer fase da pesquisa, sem que haja prejuízo decorrentes de sua desistência.

Riscos: A princípio os riscos ou desconforto na participação desta pesquisa são considerados baixos. Contudo, existe o risco de o entrevistado não responder a alguma pergunta caso se sinta constrangido, desconfortável ou incapaz de responder. Nesses casos o entrevistador fará pausas e lembrará ao entrevistado o direito de se retirar desta pesquisa no momento que desejar, bem como assumirá as devidas responsabilidades por ele (s).

Benefícios da Pesquisa: O estudo contribuirá com a divulgação de informações seguras acerca das mudanças climáticas, bem como alertar sobre os impactos que estas podem trazer para a saúde e bem-estar da população idosa.

ATENÇÃO: Em caso de dúvidas e/ou maiores esclarecimentos sobre a pesquisa o contato será com a pesquisadora responsável: Renata Cerqueira do Nascimento Salvalaio, no e-mail: renata.salvalaio@ufes.br, telefone: (27) 99292-4273 ou no endereço Avenida Fernando Ferrari, 514, Cemuni 1, Sala 07, Campus Goiabeiras, CEP 29075-910, Vitória/ES, Brasil.

Em caso de denúncias e/ou intercorrências na pesquisa o participante poderá contatar o Comitê de Ética e Pesquisa da UFES por meio do telefone: (27) 3145-9820, pelo e-mail: cep.goiabeiras@gmail.com, pessoalmente ou pelos Correios, através do endereço: Av. Fernando Ferrari, 514, Campus Goiabeiras, Sala 07 do Prédio Administrativo do CCHN, Goiabeiras, Vitória/ES, CEP 29075-910.

CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

Eu concordo em participar voluntariamente do presente estudo como participante. O pesquisador informou sobre tudo o que vai acontecer na pesquisa, o que terei que fazer, inclusive sobre os possíveis riscos e benefícios envolvidos na minha participação. O pesquisador me garantiu que eu poderei sair da pesquisa a qualquer momento, sem dar nenhuma explicação. Fui informado (a) também que posso solicitar uma versão dele via e-mail para o pesquisador.

Consentimento do entrevistado será dado ao iniciar o questionário.

Assinatura do entrevistado: _____

Local e data _____

Assinatura do pesquisador: _____



Sumário	
1. Apresentação	3
1.1 Objetivos	5
1.2 Quando o Cidade60+ deve ser utilizado?	6
1.3 A quem se destina o Cidade60+ ?	7
1.4 Quais os recursos necessários?	7
2. Passo-a-passo Cidade60+	8
2.1 ETAPA 1 – Diagnóstico local	10
2.2 ETAPA 2 – Análise do contexto	15
2.3 ETAPA 3 – Diagnóstico participativo	17
2.4 ETAPA 4 – Orientação para tomada de decisão	23
3. Considerações gerais sobre a aplicação do Cidade60+	28



humanos, especialmente em centros urbanos, e tais associações são importantes para o planejamento de ações em prol da melhoria da qualidade de vida, de tornar as cidades mais resilientes aos desastres e de construir uma gestão de riscos climáticos de longo prazo, de forma a proteger o ambiente urbano e os indivíduos, especialmente os grupos sociais considerados mais vulneráveis, como os idosos.

Nesse sentido, o envelhecimento populacional vem surgindo como uma questão tão expressiva para os ambientes urbanos quanto as alterações no clima, trazendo implicações para a vida nas cidades e desafios para a sua gestão. Ao analisar essas tendências convergentes – mudanças climáticas e envelhecimento populacional –, cabe questionar como as cidades estão planejando e se adaptando aos cenários de mudanças climáticas dentro de uma agenda inclusiva ao idoso, considerando que este grupo deve ser tratado como mais vulnerável aos seus impactos.

Nesse sentido, este manual é fruto do resultado final de uma tese de doutorado de 2025, que reconheceu a necessidade de construção de estratégias de adaptação climática que considerassem as demandas específicas da população idosa, considerada um dos grupos mais vulneráveis aos impactos da mudança do clima. Ele foi desenvolvido para orientar os responsáveis pela gestão municipal na identificação e análise das vulnerabilidades específicas dessa parcela da comunidade a partir de aspectos que possuem potencial para interferir na sua capacidade adaptativa, exposição e sensibilidade, orientando gestores na tomada de decisão e escolha das melhores estratégias de construção de resiliência.

O seu processo de desenvolvimento requer a combinação entre um instrumento participativo de coleta de dados e a apuração de informações de outras fontes de dados secundárias para que, juntas, sejam capazes de construir um diagnóstico de vulnerabilidade climática e embasar as estratégias de ação municipais direcionadas à adaptação às mudanças climáticas com enfoque nos idosos. Posteriormente, essas alternativas poderão ser incorporadas a planos setoriais existentes ou contribuir para a construção de planos de ação climática locais.

1.1 Objetivos

O **Cidade60+** foi desenvolvido com o objetivo de auxiliar no planejamento climático centrado na população idosa, a partir de um conjunto de ações que visam construir um diagnóstico participativo, orientando equipes na seleção e priorização de ações, assim como na identificação de planos e programas setoriais que possam contribuir na integração do planejamento climático a políticas já existentes, através da adaptação desses instrumentos. Trata-se de uma metodologia cujo produto final fornece uma base sólida para identificação de potenciais ações que podem ser incorporadas a políticas/programas setoriais em andamento.



5



1.2 Quando o Cidade60+ deve ser utilizado?

Idealmente, o **Cidade60+** foi criado para ser utilizado quando existe o interesse da gestão municipal em desenvolver ações orientadas para a adaptação climática local, associado ao desejo de se construir ambientes mais amigáveis à pessoa idosa a partir da percepção desse grupo acerca dos impactos advindos das mudanças climáticas. A metodologia deve ser empregada na fase inicial de projeto, e funciona tanto para a construção de planos específicos de adaptação climática inclusiva quanto para o suporte ao planejamento da ação climática integrada a instrumentos de gestão já existentes, inclusive planos de ação para o envelhecimento de cidades amigas do idoso.

6



1.3 A quem se destina o Cidade60+?

Este instrumento foi construído para auxiliar a equipes de prefeituras de cidades de pequeno e médio porte no planejamento climático inclusivo, com enfoque na etapa de diagnóstico de vulnerabilidades específicas. Apesar do processo ter sido pensado para governos locais, ele também pode ser utilizado em outros contextos, como no apoio a consultores técnicos ou gerentes de projeto de ONG's que trabalham com iniciativas comunitárias.

1.4 Quais os recursos necessários?

Os recursos necessários para implementar o **Cidade60+** podem variar em razão das capacidades da equipe, podendo ser adaptado para diferentes realidades. O tempo necessário para aplicação completa do **Cidade60+** depende do tamanho da equipe envolvida, da quantidade de informações secundárias disponíveis em relação ao tema e dos conhecimentos técnicos e disponibilidade da equipe. Os custos de implementação estão associados principalmente à mobilização e organização da equipe para a realização de consultas comunitárias e à possíveis necessidades de treinamento de pessoal. É essencial que os profissionais envolvidos possuam conhecimentos, ainda que básicos, sobre alterações climáticas e formas de adaptação, assim como habilidades na aplicação de abordagens participativas e sintetização e análise de informação proveniente de diferentes fontes. Quanto maiores os recursos disponíveis, menos tempo será demandado para a finalização do processo.

7



2. Passo-a-passo Cidade60+

Esta seção se inicia com uma visão geral das 4 etapas do **Cidade60+**, os objetivos e resultados associados a cada uma delas. A seguir, é apresentado o passo-a-passo para implementação do processo.



8



OBJETIVOS	Compreender o contexto climático e as características da população idosa.	Levantar informações acerca de instrumentos legais de planejamento urbano e envelhecimento ativo.	- Identificar fatores que influenciam na vulnerabilidade e na capacidade adaptativa. - Reconhecer fatores que influenciam nas tomadas de decisão.	Identificar alternativas de medidas de adaptação e seus respectivos responsáveis.
ETAPAS	1. Diagnóstico local	2. Análise do contexto	3. Diagnóstico participativo	4. Orientação para tomada de decisão
AÇÕES	- Obtenção de informações climáticas e identificação de possíveis ameaças. - Verificação de infraestruturas essenciais aos idosos. - Coleta de dados socioeconômicos. - Mapeamento das informações.	Identificação de políticas/programas/planos existentes.	- Planejamento da coleta. - Aplicação do questionário. - Processamento e análise de dados.	- Consulta ao quadro de ações para identificação de estratégias de adaptação a partir do componente de vulnerabilidade e do risco climático do qual elas estão associadas. - Identificação de possíveis setores e políticas/programas aos quais as ações selecionadas possam estar relacionadas.
PRODUTOS	Mapas de risco e vulnerabilidade.	Lista de recursos (políticos e/ou institucionais) existentes.	- Definição das principais ameaças climáticas percebidas. - Lista com principais fatores que influenciam na vulnerabilidade dos idosos e informações sobre conhecimentos, percepções e atitudes dos idosos frente às mudanças climáticas.	Lista de ações potenciais e setores e políticas em que possam ser integradas.

Ainda que os passos sejam apresentados numa sequência linear, eles não são, necessariamente, aplicados de forma seriada. Algumas etapas podem ocorrer paralelamente, assim como poderá surgir a necessidade de retroalimentação a partir de novas informações. Para cada etapa foram definidos os objetivos principais, as ações envolvidas na sua realização e o seu produto final principal.

2.1 ETAPA 1 – Diagnóstico local

Descrição: Como primeiro passo do **Cidade60+**, o diagnóstico local é um instrumento chave para identificar e avaliar as alterações nas condições climáticas locais, assim como outros fatores que possam interferir na exposição, sensibilidade ou capacidade adaptativa dos idosos às alterações no clima. Esses elementos de vulnerabilidade podem estar, por exemplo, dentro da estrutura social do sistema (demografia, saúde, educação, etc.) e do acesso à infraestrutura pública.

Objetivos: Proporcionar ao usuário do **Cidade60+** insumos técnico-científicos sobre os riscos climáticos que possam potencialmente impactar a população idosa, bem como reunir informação acerca de fatores sociodemográficos que possuem potencial para afetar a sua vulnerabilidade.

Ações envolvidas:

- a) Obtenção de informações climáticas e identificação de possíveis ameaças

No contexto das mudanças climáticas, é importante que se considere os seguintes aspectos: relativos aos eventos climáticos que afetam a população local, com ênfase nos idosos enquanto grupo vulnerável; relacionados às mudanças observadas nos padrões do clima, como temperatura, chuvas, deslizamentos ou outros eventos extremos; e às mudanças projetadas para o futuro desses mesmos eventos. Em relação ao último aspecto, sempre que possível, é interessante avaliar a probabilidade de ocorrência das ameaças identificadas através da obtenção de dados sobre a evolução climática, passada e futura, que pode ser feita através de dados históricos, literatura ou programas computacionais de simulação. No caso de impossibilidade, considera-se que a tendência dos riscos climáticos é a de acentuar os riscos existentes e já observados, de modo que os dados atuais passam a configurar a base principal de informação.

Os órgãos de Defesa Civil municipais ou estaduais podem ser uma fonte importante para a obtenção desses registros, assim como as instituições de ensino e pesquisa.

- b) Verificação de infraestruturas essenciais para os idosos que possam estar em situação de vulnerabilidade

Ao se avaliar a vulnerabilidade de diferentes grupos sociais, é importante entender como os sistemas de interesse estão expostos à ação do clima, uma vez que estes podem interferir diretamente na capacidade adaptativa desses grupos. Podem ser considerados sistemas de interesse os equipamentos urbanos voltados para a saúde (unidades básicas de saúde, hospitais, etc.), à infraestrutura

urbana - como distribuição da rede de transporte coletivo, ciclovias, rede de abastecimento de água e esgoto -, além daqueles relacionados à cultura, esporte e lazer, como teatros, cinemas, academias populares, entre outros.

c) Coleta de dados socioeconômicos

No que se refere às questões inerentes ao envelhecimento populacional, sugere-se uma investigação a respeito das características socioeconômicas desse grupo, que podem incluir considerações sobre dados demográficos, renda e nível de escolaridade, entre outros fatores capazes de influenciar no nível de vulnerabilidade.

d) Mapeamento das informações

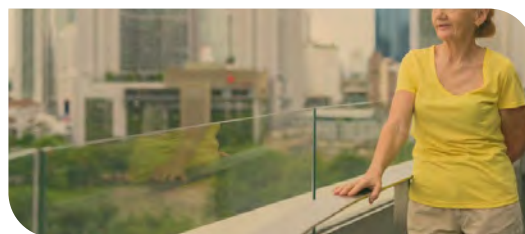
Uma vez recolhida a informação disponível, deve-se, dentro dos recursos existentes, buscar facilitar a compreensão dos dados através da construção de mapas que sintetizem os dados encontrados. O processo de mapeamento constitui a base para definir e priorizar estratégias nas etapas futuras. Através deles é possível vincular os dados de riscos climáticos a dados sociodemográficos, utilizando-se para isso *softwares* livres, de código aberto, disponíveis para qualquer pessoa, e que permitem ao usuário analisar e editar informações espaciais, bem como criar mapas a partir de camadas sobrepostas¹.

¹ A ferramenta de análise e construção de mapas mais amplamente utilizada atualmente é o QGIS, que trabalha com sistema de informações geográficas e permite a visualização, edição e análise de dados georreferenciados. Ela se encontra disponível para download na página www.qgis.org.

Produtos: O resultado da análise é formado por um esquema descritivo e mapas demonstrando a espacialização do risco e dos elementos de vulnerabilidade encontrados, o que serve como parâmetro para identificar e priorizar as medidas de adaptação cabíveis.

Perguntas orientativas:

- A quais ameaças relacionadas à mudança do clima a população e os sistemas de interesse estão expostos atualmente ou no futuro?
- Qual a probabilidade dessas ameaças acontecerem?
- Como estão distribuídos os idosos na região? Eles se concentram em áreas consideradas de risco?
- Como é a distribuição dos equipamentos urbanos e sistemas de interesse na cidade? Eles atendem a todos os idosos de maneira equitativa?
- Os fatores socioeconômicos que interferem na vulnerabilidade dos idosos estão distribuídos igualmente na região?



Sugestão de fontes e tipos de informação que podem ser coletadas a partir delas:

FONTE	INFORMAÇÃO POTENCIALMENTE DISPONÍVEL
Órgãos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente	Planos de conservação e recuperação de áreas verdes; Planos de manejo de unidades de conservação ou parques; Mapas de cobertura vegetal; Legislação de uso e ocupação do solo; Plano de arborização urbana
Órgãos Estaduais e Municipais de Planejamento, Habitação e Urbanismo	Planos Urbanístico; Plano Diretor Municipal; Plano de Zoneamento Urbano; Plano de Mobilidade Urbana; Plano de Defesa Civil – Mapas de Risco; Dados históricos de ocorrência de eventos extremos
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)	Dados sobre a população idosa, nível de escolaridade, níveis de renda, saúde
Ministério do Meio Ambiente	Informações sobre o clima (ex.: Geonetwork e AdaptaClima)
Organismos Internacionais (IPCC, ONU, NASA, etc.)	Projeções climáticas; impactos da mudança do clima global e regional
Google Maps	Localização de serviços essenciais, como hospitais, equipamentos de cultura, entre outros
Instituições de ensino e pesquisa	

2.2 ETAPA 2 – Análise do contexto

Descrição: As atividades de planejamento urbano estão presentes em praticamente todas as instâncias municipais, e requerem uma ampla diversidade de instrumentos técnicos e metodológicos, administrativos e legais para o desenvolvimento da cidade e sua população. O planejamento integrado, por sua vez, está voltado para a análise global de dados e informações, e possui como elemento central a integração iniciativas de diferentes secretarias e planos setoriais existentes no município em torno de uma agenda comum. Considerando que a proposta do **Cidade60+** é auxiliar no planejamento climático centrado na população idosa através da sua integração a outras agendas estratégicas, essa etapa torna-se particularmente importante.

Objetivos: Levantar informações acerca dos instrumentos legais de planejamento urbano e incentivo ao envelhecimento ativo existentes no município, permitindo que o planejamento climático resultante da análise do diagnóstico local e do questionário seja adequado ao contexto local, no sentido de integrá-las a um arcabouço legal existente.

Ações envolvidas:

a) Identificação de políticas/programas/planos existentes

Os fatores de governança (incluindo legislação, leis e instrumentos de ordenamento territorial) são capazes de influenciar na capacidade adaptativa dos indivíduos e, por esse motivo, esta etapa se concentra em compreender o contexto local de planejamento urbano e, quando existente, do planejamento climático e de envelhecimento ativo

do município. São avaliadas ainda as questões de governança em relação a importantes recursos, como a conservação e manejo de áreas verdes e o uso dos recursos hídricos. Essas informações podem ser coletadas tanto através de páginas oficiais dos governos locais quando em publicações técnico-científicas.

Produtos: Ao final dessa etapa, espera-se construir uma listagem de recursos políticos e/ou institucionais de abrangência municipal existentes, e que possuam potencial para integrar estratégias de adaptação climática. Também é um produto desta fase a descrição sobre o contexto dos instrumentos de governança identificados.

Perguntas orientativas:

- Quais são as sensibilidades da política pública, plano, programa ou projeto existentes à mudança do clima?
- Quais capacidades adaptativas para lidar com a vulnerabilidade identificadas já existem ou têm o potencial de se desenvolver?
- Quais são as principais políticas locais em relação às mudanças climáticas?
- Existem políticas que poderiam integrar as questões de adaptação climática em seu escopo?
- A cidade promove ações, políticas ou programas específicos para os idosos?

2.3 ETAPA 3 – Diagnóstico participativo

Descrição: Esta etapa representa um dos eixos principais do Cidade60+, e se caracteriza pelo momento em que o público alvo da pesquisa é convidado a contribuir ativamente, fornecendo informação sobre seus conhecimentos, atitudes e práticas relativas às mudanças climáticas. Nesta fase são fornecidos os detalhes para preparação e coleta de informações junto aos idosos. O instrumento proposto para esta etapa é o questionário, a ser aplicado presencialmente, cujo conteúdo na íntegra pode ser acessado em: <https://drive.google.com/file/d/1hjcMmHu8Oex0hVi0mgo1cnBXh9wWXyap/view?usp=sharing>.

Objetivos: Aprender como a população idosa de determinada localidade percebe e avalia as mudanças climáticas e lida com os impactos provenientes dessas ameaças.



Ações envolvidas:

a) Planejamento da coleta

O primeiro passo para aplicação do questionário é a definição do tamanho e método de amostragem que se pretende aplicar. O cálculo da amostra se refere a um fragmento do público que pode representar o total do universo de estudo a partir das características demográficas e de critérios estatísticos e metodológicos. Já o método de amostragem refere-se ao modo como os participantes são selecionados para fazer parte do estudo. A definição de uma técnica de amostragem contribui para que a pesquisa não seja tendenciosa e que os resultados representem corretamente o público-alvo.

Num segundo momento, deve ser feita a escolha da equipe que irá aplicar o questionário. É importante que esta seja capacitada – o que pode ser providenciado a partir de um treinamento básico –, e que tenha uma compreensão exata dos objetivos do questionário, sendo também orientada a não interferir nas respostas. A capacitação desses indivíduos é um importante passo para garantir um processo de qualidade.

Por fim, deve-se planejar o local de coleta, o tempo disponível para aplicação e estabelecer uma meta de respondentes por dia, o que facilita o planejamento da ação.

A coleta de informações a partir do questionário pode ser realizada através do meio físico, ou seja, impressão em papel, ou utilizando-se computadores compactos, como *palmtops* ou coletores eletrônicos de dados. A primeira opção demanda menor custo, porém exige um esforço maior na fase de registro dos dados, quando comparada com a segunda. A escolha do instrumento depende dos recursos disponibilizados pelo município para a realização da avaliação.

Existem algumas adaptações possíveis na utilização do questionário. O usuário pode optar por empregá-lo na íntegra – o que significa fazer perguntas relativas a todos os riscos climáticos considerados na elaboração do documento – ou adaptá-lo para os riscos climáticos que deseja tratar, a partir do diagnóstico local realizado. Ainda que não tenha sido projetado para isso, o questionário também pode ser usado para a avaliação da vulnerabilidade climática de outros grupos sociais, bem como outras faixas etárias. Essa adaptação pode ser realizada na primeira parte da estrutura do questionário, que trata do perfil sociodemográfico dos respondentes.

b) Aplicação do questionário

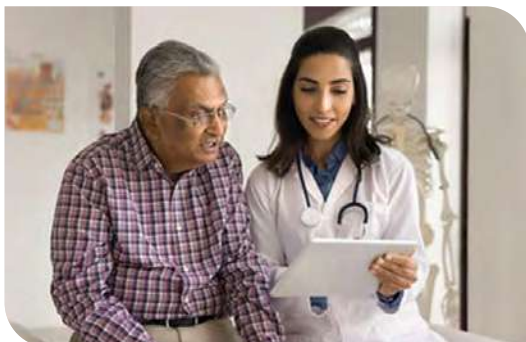
Na fase de aplicação do questionário é importante assegurar que, dentro do grupo participante, grupos sociais diferentes sejam representados numa proporção adequada, considerando aspectos como gênero, faixa etária, etnia, existência de alguma deficiência, entre outros. Além disso, deve-se certificar de que toda a extensão geográfica do município seja coberta pela pesquisa.

Durante o preenchimento, a equipe pode colocar-se à disposição para esclarecimento de eventuais dúvidas, sem que haja, no entanto, direcionamento nas respostas. Dadas as características variadas do grupo, a colaboração da equipe na leitura ou preenchimento das perguntas pode ser eventualmente solicitada.

A participação deve ser voluntária e os responsáveis pela coleta devem solicitar o consentimento individual dos respondentes. Ao final do processo de aplicação, os dados devem ser tabulados e tratados estatisticamente.

c) Processamento e análise de dados

O procedimento de processamento e análise de dados tem como objetivo a manipulação de dados brutos para obtenção de infor-



mações úteis que possam ser usadas nas tomadas de decisão. Esta etapa depende diretamente da metodologia de coleta dos dados utilizada. Sugere-se que sejam utilizados recursos eletrônicos para essa atividade, uma vez que eles permitem o tratamento de um grande volume de dados de forma ágil e automatizada. As informações devem ser transcritas para uma planilha eletrônica, e tabulados a partir dela. A tabulação, por sua vez, possibilita o cruzamento de diferentes variáveis e a construção de gráficos a partir dos dados inseridos.

A etapa de análise de dados envolve ainda a interpretação das informações, a fim de identificar padrões e tendências que podem auxiliar na definição de estratégias e numa tomada de decisão mais assertiva. Para tanto, deve-se ter clareza a respeito do objetivo da pesquisa.

Produtos: Ao final do processo, espera-se que se obtenha uma descrição das principais ameaças climáticas percebidas pelos idosos, associada à identificação dos principais fatores que influenciam na vulnerabilidade climática desse grupo.

Perguntas orientativas:

- Quais fatores contribuem para a redução da vulnerabilidade dos idosos?
- Qual o nível de conhecimento autodeclarado desse grupo?

- As diferenças socioeconômicas exercem influência na percepção de risco climático dessa população?
- Os idosos demonstram ter conhecimentos sobre medidas de adaptação (individuais e coletivas) a diferentes riscos climáticos? São conscientes dos impactos que porventura podem sofrer?
- Quais são os riscos climáticos mais percebidos e/ou causam mais prejuízos? Por outro lado, quais são os eventos considerados menos preocupantes?
- Os idosos se consideram aptos a lidar com as mudanças climáticas? Quais são os fatores que contribuem ou impedem a sua adaptação?
- Como esse grupo considera que a gestão local pode contribuir com a redução dos impactos das mudanças climáticas?
- Quais as principais consequências das alterações climáticas percebidas por esse grupo?
- Quais informações, conhecimentos e recursos são necessários a esse grupo para ter uma melhor capacidade de resposta aos eventos climáticos?



2.4 ETAPA 4 – Orientação para tomada de decisão

Descrição: As 3 primeiras etapas do **Cidade60+**, cujos objetivo principal pode ser definido pela construção de um diagnóstico completo da realidade local a partir de diferentes enfoques, permitiram construir o embasamento necessário para a etapa de tomada de decisão, momento culminante do processo de formulação de políticas públicas. As orientações provenientes desta etapa devem ser pautadas em decisões técnicas, baseadas em evidências e numa análise consistente das informações coletadas, de forma a atingir o objetivo principal.

Objetivos: Indicar diferentes alternativas de adaptação às mudanças climáticas que atendam às demandas específicas da população idosa, bem como e os setores e políticas as quais essas ações possam estar relacionadas, a partir do diagnóstico realizado e da análise do quadro de ações disponibilizado.

Ações envolvidas:

a) Consulta ao quadro de ações

Para a realização dessa etapa faz-se necessária a utilização do quadro de referência², que contém as estratégias urbanas de adaptação às mudanças climáticas mais comumente utilizadas no planejamento climático de cidades e que estão relacionadas à redução da vulnerabilidade dos idosos, seja através da diminuição de sua exposição e sensibilidade ou ao aumento da sua capacidade adaptativa. A consulta ao quadro é bastante simplificada, permitindo a sua utilização sem que haja necessidade de conhecimentos aprofundados ou treinamento. A seleção das ações deve ser feita a partir das características do município e demandas identificadas nas etapas de diagnóstico (local e participativo).

As ações contidas no quadro foram associadas a diferentes impactos esperados da mudança do clima e divididas por setor estratégico. Para cada ação foram estabelecidas sub-ações, e a cada uma delas foram relacionados os seus benefícios atribuídos (redução da exposição, da sensibilidade ou aumento da capacidade adaptativa). Às sub-ações que não estão diretamente relacionadas à redução da vulnerabilidade dos indivíduos, mas de estruturas urbanas, o benefício atribuído foi identificado como "aumento da resiliência do sistema ou do edifício".

² O quadro encontra-se disponível no link: https://docs.google.com/document/d/138fyqzPtq7FBYD7zTV_214Z80t554hRg/edit?usp=drive_link&oid=108012561747995813026&rtfpof=true&sd=true.



Dada a possibilidade de integração da ação climática ao planejamento de Cidades Amigas da Pessoa Idosa dentro dos parâmetros estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), também foi inserida no quadro uma coluna relativa ao eixo temático da metodologia da OMS ao qual as sub-ações estão relacionadas, o que permite que estas sejam inseridas em programas desse tipo, caso eles existam no município.

Por fim, o quadro apresenta uma coluna na qual estão sugeridas metas e/ou indicadores de desempenho das ações, de forma a permitir que a gestão pública avalie o desempenho da política no alcance de seus objetivos.

As cidades evidentemente possuem suas especificidades, não havendo regras gerais sobre quais medidas serão mais apropriadas em cada caso. De todo modo, é possível, a partir da consulta ao quadro, identificar as que melhor se adequam à sua realidade.

b) Identificação de setores e políticas estratégicas

Uma vez que diferentes medidas de adaptação tenham sido identificadas e propostas, é indispensável que elas sejam confrontadas com as realidades locais. A Etapa 2 do **Cidade60+**, cujo objetivo foi levantar informações acerca dos instrumentos legais de planejamento urbano e incentivo ao envelhecimento ativo existentes no município, permite a construção de um referencial teórico para auxiliar na integração das ações selecionadas a partir da consulta ao quadro de referência. Em razão das ações do quadro terem sido



agrupadas por setor estratégico, é possível realizar uma correlação entre estas e as políticas setoriais existentes, de forma a identificar as melhores opções de integração.

É importante que sejam analisados os escopos de cada política/plano/programa, de forma a se certificar de que a ação selecionada vá ao encontro com os objetivos e metas estabelecidas por cada um deles.

Podem ser utilizados critérios de avaliação baseados na efetividade das ações, ou seja, até que ponto a estratégia de adaptação é capaz de minimizar, de fato, o impacto climático previsto para a população em estudo. Uma ação pode não ser muito efetiva em termos de adaptação, mas trazer um grande benefício social ou econômico em outro setor – e assim seria considerada prioritária.

O critério econômico, por sua vez, não pode ser desconsiderado. Um projeto deve ser considerado viável economicamente se seu benefício for maior que o custo. No entanto, enquanto os custos são relativamente fáceis de mensurar – pois têm que ser financiados pelo governo e só são aprovados com boa estimativa deles –, os benefícios tendem a ser mais complexos, pois envolvem ganhos nem sempre quantificáveis, ainda que relevantes à sociedade.

Essa análise dos benefícios está relacionada à viabilidade social das estratégias, que se relaciona ao impacto da ação na qualidade de vida das pessoas. Ao dar atenção a segmentos específicos da população – no caso, os idosos – a gestão pública deve avaliar, além dos



benefícios climáticos desejados, os cobenefícios sociais decorrentes da ação selecionada.

Por fim, deve ser avaliado o critério da factibilidade política e institucional da ação. Uma medida, ainda que tecnicamente efetiva ou de baixo custo, por exemplo, não deve ser efetivada se não existir capacidade de implementação, se o governo não dispuser de atribuição técnica ou não possuir um ambiente político aceitável para estabelecê-la.

Produtos: Listagem de potenciais ações de adaptação a serem instituídas no município, bem como os setores e políticas/programas aos quais essas ações podem ser integradas.

Perguntas:

- Quais papéis podem ter os serviços governamentais (ou eventualmente os serviços por diferentes atores) para reduzir a vulnerabilidade climática dos idosos?
- Que opções estão disponíveis para apoiar a adaptação e que podem contribuir com a redução da vulnerabilidade desse grupo específico?
- As ações do quadro correspondem à demanda local?
- É possível integrar as ações identificadas em políticas existentes?



3. Considerações gerais sobre a aplicação do Cidade60+

O método proposto pelo **Cidade60+** e, principalmente, o processo participativo de coleta de dados, considerando a diversidade e a interseccionalidade do grupo em análise, produz avaliações e indicações de medidas mais abrangentes e consistentes.

Não é objetivo da metodologia proposta discorrer detalhadamente acerca do método de decisão da viabilidade das ações selecionadas, mas sugerir estratégias a partir da seleção das ações mais amplamente utilizadas, permitindo uma compatibilização entre estas e o levantamento



28



prévio realizado. A seleção das ações relevantes baseia-se em critérios não exclusivos à questão climática, mas comuns à gestão pública e direcionados às necessidades da população idosa.

No que se refere à inclusão da questão climática em políticas e planos setoriais, esta requer avaliações preliminares e o levantamento da estrutura governamental disponível, o que configura a proposta do **Cidade60+**. Uma vez mapeados o diagnóstico, a assimilação da agenda climática se dá principalmente pelo desenvolvimento ou modificação de políticas/programas e alocação de orçamento. Isso requer olhar para as oportunidades e os obstáculos, além da construção e do fortalecimento da capacidade dos atores relevantes para promover tal incorporação, facilitada também por estudos continuados sobre sinergias, métodos integrativos efetivos, bem como pela troca de lições aprendidas e demonstração da efetividade da integração.

Finalmente, um bom planejamento, combinado com um acompanhamento eficaz, pode desempenhar um papel importante no reforço da eficácia do gerenciamento e desenvolvimento das cidades. O monitoramento visa verificar a eficácia das medidas tomadas, identificando necessidades de ajustes.

Ao contribuir com uma metodologia de coleta, organização e síntese de informações sobre: o cenário local; o contexto climático e os conhecimentos e percepções da população idosa acerca do tema, espera-se que o **Cidade60+** auxilie na avaliação da vulnerabilidade desse grupo e no desenho de respostas de adaptação.

29



ANEXOS

ANEXO 1 - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo de conhecimentos, atitudes e práticas de idosos acerca das mudanças climáticas

Pesquisador: RENATA CERQUEIRA DO NASCIMENTO SALVALAIO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 78149224.7.0000.5542

Instituição Proponente: Centro de Artes- CAR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.768.918

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa sob exame é em nível de doutorado, no Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU) e é de autoria de Renata Cerqueira do Nascimento Salvalaio e leva o título de

Construindo cidades inclusivas para idosos: proposta de metodologia de diagnóstico e acompanhamento considerando as mudanças climáticas.

A pesquisa tem como objetivo identificar até que ponto a população idosa compreende as mudanças climáticas, suas percepções sobre seu risco para a saúde e algumas características de vulnerabilidade social que podem interferir na sensibilidade e na capacidade adaptativa desses indivíduos. Busca-se ainda identificar os fatores que contribuem para o aumento da vulnerabilidade dos idosos, bem como aqueles que potencialmente aumentam sua capacidade de adaptação. Por meio desta investigação, a pesquisadora intenta, ao final, desenvolver uma metodologia de avaliação, que seja participativa e autoaplicável, adequada ao contexto latino-americano, capaz de contribuir para o diagnóstico e acompanhamento do desempenho dos municípios no sentido de se tornarem cidades mais amigas do idoso, e que integre a problemática das mudanças climáticas na sua estrutura de análise; (Brochura_Renata_25_01)

A hipótese da pesquisadora é a de que a percepção de risco é influenciada pela vulnerabilidade social e que, ao se compreender a percepção e comportamentos individuais de grupos específicos torna-se possível apoiar medidas adaptativas inclusivas e mais justas, reforçando sua importância

na concepção de estratégias centradas nesse grupo.

Em termos metodológicos, a investigação é do tipo quantitativa e qualitativa e são adotados os princípios metodológicos do Guia Global Cidades Amigas do Idoso da OMS, que seguem o Protocolo de Vancouver (considerado o mais significativo), associados à metodologia de pesquisa do tipo KAP (Conhecimento, Atitude e Prática), que tem potencial para generalizar resultados de pequenas amostras para uma população mais ampla.

A investigação se dá em torno de 4 questões principais, o que organiza também a subdivisão do questionário.

- 1) Qual o conhecimento dos idosos sobre mudanças climáticas e seus possíveis impactos a sua vida? - com vistas à identificação do perfil sociodemográfico dos entrevistados.
- 2) De que forma específica os idosos pensam que as mudanças climáticas podem prejudicar seu bem-estar? que procura identificar o nível de conhecimento dos entrevistados acerca das mudanças climáticas e seus possíveis impactos no seu dia a dia.
- 3) Quais medidas adaptativas vêm sendo tomadas pelos idosos para prevenir os riscos associados às mudanças climáticas, se houver? em que se investiga o nível de percepção de risco individual, uma vez que, quanto maior essa percepção, maior a possibilidade de adoção de estratégias de adaptação e medidas de enfrentamento aos riscos climáticos.
- 4) Que ações, caso existam, estas descobertas sugerem para os governos locais? que visa apreender as oportunidades de adaptação já utilizadas, mesmo que de maneira inconsciente, bem como entender as capacidades comunitárias e as condições urbanas existentes, inclusive barreiras encontradas.

Esse questionário é composto por questões fechadas, de múltipla escolha, de forma a facilitar a aplicação e o processo de análise. A cidade escolhida para o estudo de caso foi Vitória, Espírito Santo, Brasil, com a estimativa de uma amostra de 271 indivíduos (idosos, moradores de Vitória, de ambos os sexos), de locais públicos, de grande circulação, para teste com duração média de 20 minutos.

O TCLE presente na documentação analisada está previsto para ser apresentado aos participantes antes da aplicação do questionário, face a face, entre 05/08/2024 e 27/09/2024, no documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2216176, e entre agosto e novembro, nos documentos Cronograma_atualizado e Brochura_Renata_25_01.

Com a investigação, a pesquisadora espera que os dados obtidos através dos questionários possam subsidiar o desenvolvimento e priorização de políticas públicas direcionadas à adaptação às mudanças climáticas centradas nas necessidades da população idosa. A sua aplicação pode ainda permitir avaliar

a variabilidade da vulnerabilidade de idosos em diferentes condições socioeconômicas e físicas dentro do mesmo município.

Objetivo da Pesquisa:

Desenvolver uma metodologia de avaliação, que seja participativa e autoaplicável, adequada ao contexto latino-americano, capaz de contribuir para o diagnóstico e acompanhamento do desempenho dos municípios no sentido de se tornarem cidades mais amigas do idoso, e que integre a problemática das mudanças climáticas na sua estrutura de análise.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Quanto aos Riscos:

Os riscos associados à pesquisa são mínimos e relacionados a um possível desconforto ou constrangimento para apresentar sincera opinião diante do que será questionado ou, ainda, a sensação de incapacidade de responder. Como forma de minimizar tais risco, a pesquisadora pretende fazer pausas e lembrar ao entrevistado o direito de se retirar desta pesquisa no momento que desejar. Além disso, a pesquisadora declara que assumirá as devidas responsabilidades por estudo.

Após análise da documentação, salvo melhor juízo, este Comitê sugere atualização no Cronograma da pesquisa, mas considera que as exigências constantes nas Resoluções CNS nº466/12 e nº510/16 do Conselho Nacional de Saúde e na Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS foram observadas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Tendo em vista as recomendações previstas nas Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº 466/2012 e nº 510/2016 e na Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS, considera-se que todos os documentos estão de acordo com esperado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VITORIA, 16 de Abril de 2024

Assinado por: KALLINE PEREIRA AROEIRA

(Coordenadora)

ANEXO 2 - LISTA DE BAIRROS POR REGIÃO ADMINISTRATIVA DE VITÓRIA

REGIÃO ADMINISTRATIVA	NOME DA REGIÃO	BAIRROS
I	Zona Sul (Centro)	Centro • Do Moscoso • Fonte Grande • Ilha do Príncipe • Parque Moscoso • Piedade • Santa Clara • Vila Rubim
II	Santo Antônio	Ariovaldo Favaleza • Bela Vista • Caratoíra • Do Cabral • Do Quadro • Estrelinha • Grande Vitória • Inhanguetá • Mário Cypreste • Santo Antônio • Santa Tereza • Universitário
III	Jucutuquara	Bento Ferreira • Consolação • Cruzamento • De Lourdes • Forte São João • Fradinhos • Gurigica • Horto • Ilha de Santa Maria • Jesus de Nazareth • Jucutuquara • Monte Belo • Nazareth • Romão
IV	Maruípe	Andorinhas • Bonfim • Da Penha • Itararé • Joana d'Arc • Maruípe • Santa Cecília • Santos Dumont • São Benedito • São Cristóvão • Tabuazeiro
V	Zona Leste (Praia do Canto)	Barro Vermelho • Enseada do Suá • Ilha do Boi • Ilha do Frade • Praia do Canto • Praia do Suá • Santa Helena • Santa Lúcia • Santa Luíza
VI	Zona Norte (Goiabeiras)	Aeroporto • Antônio Honório • Goiabeiras • Jabour • Maria Ortiz • Segurança do Lar • Solon Borges
VII	Zona Oeste (São Pedro)	Comdusa • Conquista • Ilha das Caieiras • Nova Palestina • Redenção • Resistência • Santo André • Santos Reis • São José • São Pedro
VIII	Jardim Camburi	Jardim Camburi • Parque Industrial
IX	Jardim da Penha	Boa Vista • Jardim da Penha • Mata da Praia • Morada de Camburi • Pontal de Camburi • República