

REUMAM, v. 10, n. 1, p. 283-306, 2025. ISSN Online: 2595-9239.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM: PERCEPÇÃO, CONHECIMENTO E PRÁTICAS DA POPULAÇÃO

Taynã Fonseca Corrêa¹
Daniela dos Anjos Rodrigues Alves²
Daniel Araújo Sombra Soares³
Christian Nunes da Silva⁴

RESUMO: As mudanças climáticas são uma realidade crescente que impacta diretamente o meio ambiente e a sociedade. Este estudo avaliou o nível de conhecimento da população da Região Metropolitana de Belém sobre educação ambiental e mudanças climáticas, considerando a realização da COP 30 na cidade em 2025. A pesquisa, de caráter exploratório e descritivo (GIL, 2008), utilizou um questionário online com 122 participantes, abrangendo aspectos como percepção sobre mudanças climáticas, fontes de informação e engajamento em práticas sustentáveis. Os resultados indicaram que, embora a maioria dos entrevistados reconheça os impactos das mudanças climáticas e demonstre preocupação com o tema, ainda há lacunas no acesso à informação e na implementação de ações concretas para mitigação. O estudo destaca a importância da educação ambiental como ferramenta essencial para ampliar a conscientização e estimular práticas sustentáveis na região.

PALAVRAS-CHAVE: Mudanças climáticas; Educação ambiental; Práticas sustentáveis.

CLIMATE CHANGE IN THE BELÉM METROPOLITAN REGION: PUBLIC PERCEPTION, KNOWLEDGE, AND PRACTICES

ABSTRACT: Climate change is a growing reality that directly impacts the environment and society. This study assessed the level of knowledge of the population of the Belém Metropolitan Region about environmental education and climate change, considering the COP 30 to be held in the city in 2025. The research, of an exploratory and descriptive nature (GIL, 2008), used an online questionnaire with 122 participants, covering aspects such as perception of climate change, sources of information and engagement in sustainable practices. The results indicated that, although most of the interviewees recognize the impacts of climate change and demonstrate concern about the issue, there are still gaps in access to information and in the implementation of concrete actions for mitigation. The study highlights the importance of environmental education as an essential tool to raise awareness and encourage sustainable practices in the region.

KEYWORDS: Climate change; Environmental education; Sustainable practices.

1 Discente do Curso de Especialização em Educação Ambiental e Sustentabilidade, do Programa de Formação Interdisciplinar em Meio Ambiente (PROFIMA / NUMA / UFPA). E-mail: taynacorrêa04@gmail.com

2 Discente do Curso de Especialização em Educação Ambiental e Sustentabilidade, do Programa de Formação Interdisciplinar em Meio Ambiente (PROFIMA / NUMA / UFPA). E-mail: danielalves.da185@gmail.com

3 Professor da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: dsombra@ufpa.br

4 Professor da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: cnsgeo@yahoo.com.br

CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE BELÉM: PERCEPCIÓN, CONOCIMIENTO Y PRÁCTICAS DE LA POBLACIÓN

RESUMEN: El cambio climático es una realidad creciente que impacta directamente al medio ambiente y a la sociedad. Este estudio evaluó el nivel de conocimiento de la población de la Región Metropolitana de Belém sobre educación ambiental y cambio climático, considerando la realización de la COP 30 en la ciudad en 2025. La investigación, de carácter exploratorio y descriptivo (GIL, 2008), utilizó un cuestionario en línea con 122 participantes, abarcando aspectos como la percepción sobre el cambio climático, las fuentes de información y el compromiso con prácticas sostenibles. Los resultados indicaron que, aunque la mayoría de los encuestados reconoce los impactos del cambio climático y muestra preocupación por el tema, todavía existen vacíos en el acceso a la información y en la implementación de acciones concretas de mitigación. El estudio resalta la importancia de la educación ambiental como herramienta esencial para ampliar la concienciación y fomentar prácticas sostenibles en la región.

PALABRAS CLAVES: Cambio climático; Educación ambiental; Prácticas sostenibles.

INTRODUÇÃO

O conhecimento da população sobre as mudanças climáticas constitui um elemento fundamental para o enfrentamento dos desafios socioambientais contemporâneos. A forma como as pessoas compreendem os processos climáticos influencia diretamente sua disposição para adotar comportamentos sustentáveis, apoiar políticas públicas ambientais e participar ativamente de estratégias de mitigação e adaptação (Espíndola; Ribeiro, 2020). No entanto, diversos estudos indicam que esse conhecimento ainda é limitado em muitas regiões, especialmente naquelas com alta vulnerabilidade socioambiental, como a Amazônia (Catanho *et al.*, 2020).

Na Região Metropolitana de Belém (RMB), essa lacuna no conhecimento científico sobre as mudanças climáticas é agravada por fatores como desigualdade socioeconômica, baixa escolarização e acesso restrito à informação qualificada (Carneosso; Batista; Vaz, 2024). Como resultado, há uma barreira significativa à formação de uma consciência crítica e engajada sobre os impactos ambientais locais, o que compromete a eficácia de políticas públicas e o fortalecimento de práticas sustentáveis no cotidiano da população.

É importante destacar que a RMB é composta por oito municípios — Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Bárbara do Pará, Santa Izabel do Pará, Barcarena e Castanhal — e abriga uma população estimada em 2.677.089 habitantes, segundo dados do IBGE (2022). A região apresenta características ambientais singulares, como clima equatorial quente e úmido, com elevados índices de temperatura e umidade relativa ao longo de todo o ano (INMET, 2022). Além disso, está inserida em uma das áreas de maior biodiversidade do planeta: a Floresta Amazônica (IBAMA, 2020).

Assim, este estudo tem como objetivo analisar o nível de conhecimento, percepção e engajamento da população da Região Metropolitana de Belém acerca das mudanças climáticas, considerando o contexto de vulnerabilidade socioambiental amazônica e a realização da COP 30 em 2025.

UM BREVE CONTEXTO SOBRE A REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM E CONHECIMENTO ACERCA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O conhecimento da população sobre mudanças climáticas é um fator essencial para a construção de estratégias eficazes de mitigação e adaptação aos impactos ambientais. A percepção pública acerca das mudanças climáticas influencia diretamente o engajamento da sociedade em ações sustentáveis e na formulação de políticas ambientais (Espíndola; Ribeiro, 2020).

No entanto, diversas pesquisas indicam que o nível de conhecimento da população sobre esse tema ainda é limitado, especialmente em regiões de alta vulnerabilidade ambiental, como a Amazônia (Catanho *et al.*, 2020; Córdoba *et al.*, 2029). Na Região Metropolitana de Belém, estudos indicam que a vulnerabilidade socioeconômica e a baixa disseminação de informações científicas dificultam a compreensão da população sobre as mudanças climáticas e suas implicações (Miranda; Soares, 2020; Carneosso; Batista; Vaz, 2024). Essa lacuna no conhecimento pode comprometer o engajamento social em políticas ambientais e práticas sustentáveis.

Na região amazônica, mais precisamente na Região Metropolitana de Belém, que está localizada no estado do Pará (Figura 1) são apresentadas características ambientais únicas e diversificadas. A região é formada por oito municípios, Ananindeua,

Barcarena, Belém, Benevides, Castanhal, Marituba, Santa Bárbara do Pará e Santa Izabel do Pará, totalizando 2.677.089 habitantes (IBGE, 2022). O clima da Região Metropolitana de Belém é equatorial quente úmido, com altas temperaturas e umidade relativa do ar elevada ao longo do ano (INMET, 2022). A região é coberta por florestas tropicais, incluindo a Floresta Amazônica, que é uma das mais biodiversas do planeta (IBAMA, 2020).

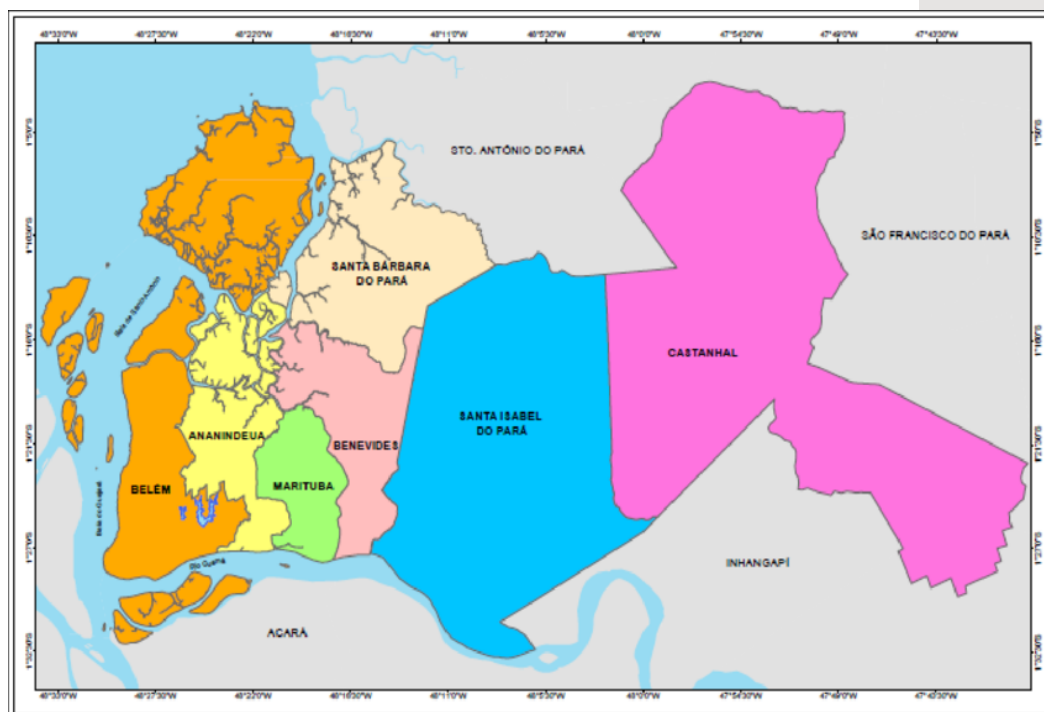


Figura 1 - Mapa da Região Metropolitana de Belém-PA

Fonte: SEGEP (2020).

A região de Belém é rica em biodiversidade e recursos naturais, mas também enfrenta desafios ambientais, como a degradação da qualidade do ar e da água, além da perda de biodiversidade. Estudos têm mostrado que a área urbana de Belém apresenta problemas de poluição e degradação ambiental, especialmente em áreas de aglomerados subnormais. Além disso, eventos climáticos extremos, como ondas de calor, secas severas e mudanças nos regimes de chuvas, já afetam populações locais e ecossistemas (Carneosso; Batista; Vaz, 2024).

As mudanças climáticas referem-se a alterações significativas e duradouras nos padrões climáticos globais, resultantes tanto de processos naturais quanto da ação humana. De acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

(IPCC, 2021), o aumento da temperatura média global tem sido impulsionado principalmente pela emissão de gases de efeito estufa (GEE), como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxidos de nitrogênio (NO_x), decorrentes da queima de combustíveis fósseis, desmatamento e mudanças no uso da terra.

A percepção pública sobre mudanças climáticas varia conforme fatores como nível educacional, acesso à informação e experiências individuais com eventos climáticos extremos (CATANHO *et al.*, 2020). Em estudos realizados no Brasil, observou-se que grande parte da população reconhece a existência das mudanças climáticas, mas apresenta dificuldades em compreender suas causas e consequências (Espíndola; Ribeiro, 2020).

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

A educação ambiental é uma ferramenta essencial para a ampliação do conhecimento sobre mudanças climáticas e para a promoção da sustentabilidade. Segundo Catanho *et al.* (2020), a inserção de conteúdos sobre mudanças climáticas no ensino formal e não formal pode contribuir para uma maior conscientização e mobilização social.

No contexto brasileiro, programas como a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e iniciativas locais vêm buscando promover a integração do tema das mudanças climáticas nos currículos escolares (Espíndola; Ribeiro, 2020). No entanto, desafios como a falta de recursos e a descontinuidade das políticas públicas ainda limitam a eficácia dessas ações (Carneosso; Batista; Vaz, 2024).

Pesquisas anteriores têm analisado o nível de conhecimento da população sobre mudanças climáticas em diversas regiões do Brasil. Estudos como o de Espíndola e Ribeiro (2020) identificaram que, apesar do crescente interesse da população pelo tema, há uma carência de informações acessíveis e de qualidade. Em contextos urbanos amazônicos, a relação entre mudanças climáticas e impactos locais ainda é pouco explorada em termos de percepção social (Catanho *et al.*, 2020).

Diante desse cenário, a presente pesquisa busca contribuir para a compreensão do nível de conhecimento da população da Região Metropolitana de Belém sobre mudanças

climáticas, analisando suas percepções e identificando lacunas no acesso à informação ambiental.

METODOLOGIA

O estudo utilizou procedimentos metodológicos de caráter exploratório-descritivo, visando compreender o nível de conhecimento e as percepções da população da Região Metropolitana de Belém sobre mudanças climáticas. Pesquisas exploratórias são indicadas quando se busca maior familiarização com um fenômeno, enquanto pesquisas explicativas identificam relações de causa e efeito (Gil, 2008).

A abordagem combinou métodos quantitativos e qualitativos, permitindo mensurar objetivamente as respostas e realizar análise estatística dos dados (Marconi; Lakatos, 2017). A coleta foi feita por meio de formulário online com 20 perguntas, abordando conhecimento sobre mudanças climáticas, educação ambiental, nível de preocupação, além de dados sociodemográficos como gênero, raça e escolaridade. O link foi divulgado em aplicativos de mensagens e redes sociais, visando atingir moradores de 18 a 55 anos da região (Sampieri; Collado; Lucio, 2013).

Participaram 122 indivíduos, que responderam ao questionário durante 30 dias. Os dados foram organizados e analisados no Microsoft Excel por meio de estatística descritiva, calculando-se médias e porcentagens para identificar padrões e tendências no conhecimento sobre mudanças climáticas (Fink, 2019).

A amostra caracteriza-se como não probabilística, obtida por conveniência a partir da adesão voluntária dos participantes ao questionário online. Embora esse procedimento não permita generalizações estatísticas para toda a população da Região Metropolitana de Belém, ele se mostra adequado aos objetivos exploratórios do estudo, possibilitando identificar tendências, percepções e padrões relevantes acerca do conhecimento climático no contexto analisado. Além disso, a estratégia digital ampliou o alcance da pesquisa em diferentes municípios da RMB, garantindo diversidade sociodemográfica entre os respondentes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As Após a aplicação do questionário, os resultados revelaram informações sobre perfil e percepções dos participantes em relação às mudanças climáticas. Em relação a idade dos entrevistados (Gráfico 1) 12,3% tinham menos de 18 anos; 18,9% entre 18 e 24; 13,1% entre 25 e 34; 41% entre 35 e 44; 10,7% entre 45 e 54; e 4% tinham 55 anos ou mais.

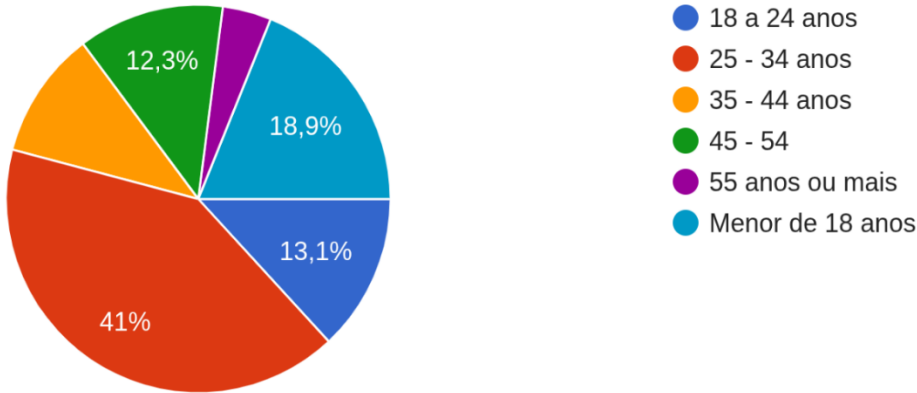


Gráfico 1 – Faixa etária dos entrevistados
Fonte: Autores (2024).

Os dados mostram que a amostra é composta principalmente por jovens e adultos, com destaque para a faixa entre 25 e 34 anos. Essa predominância pode estar ligada ao maior acesso ao ensino superior, familiaridade com ferramentas digitais e redes sociais, além do engajamento em temas contemporâneos como as mudanças climáticas, já que a coleta foi realizada por meio digital.

Entretanto, a presença significativa de jovens adultos não indica, necessariamente, maior interesse ambiental, mas pode refletir os canais de divulgação e o perfil dos respondentes, geralmente inseridos em redes acadêmicas e profissionais voltadas à sustentabilidade. Assim, a maior participação desse grupo etário no estudo está mais relacionada às condições de acesso e divulgação da pesquisa do que a diferenças reais de percepção entre faixas etárias.

Em relação à identidade de gênero (Gráfico 2), 61,7% dos participantes se identificaram como mulheres cisgênero, 30,8% como homens cisgênero, e 7,5% preferiram não declarar sua identidade de gênero. Não foram registradas respostas de pessoas que se identificam como mulheres trans, homens trans, pessoas não binárias ou outras identidades de gênero.

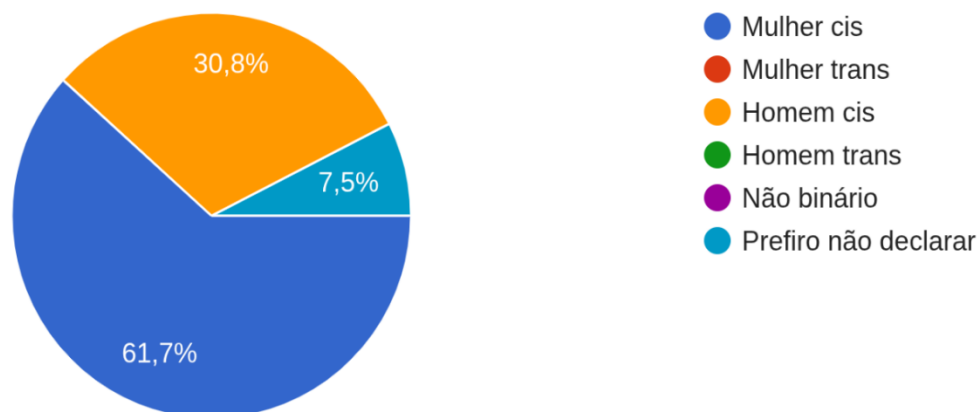


Gráfico 2 - Identidade de gênero dos entrevistados.

Fonte: Autores (2024).

A predominância de mulheres cis entre os respondentes pode estar ligada ao maior engajamento feminino em pesquisas sociais e ao fato de que mulheres sobretudo negras e indígenas estão entre as mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas, devido a fatores socioeconômicos, culturais e estruturais. Além disso, mulheres têm tido papel central na liderança de movimentos ambientais no Brasil, com exemplos históricos como Giselda Castro e Magda Renner, que desde a década de 1960 atuaram em conferências internacionais para influenciar políticas públicas ambientais.

O engajamento feminino na pauta climática também reflete a busca por justiça climática e de gênero, já que os efeitos das mudanças climáticas intensificam desigualdades sociais, atingindo desproporcionalmente grupos marginalizados. Assim, a participação das mulheres representa tanto a defesa ambiental quanto a promoção da justiça social.

Quanto à distribuição racial dos participantes (gráfico 3), 54,9% se declararam pardos; 30,3% brancos; 10,7% pretos; e 4,1% indígenas ou amarelos.

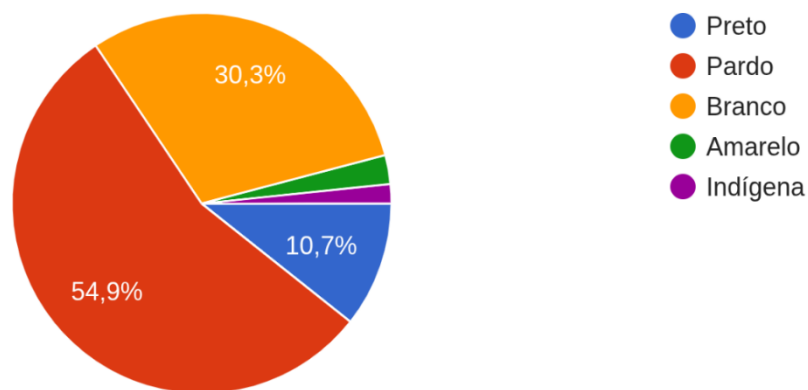


Gráfico 3 - Autodeclaração racial dos entrevistados

Fonte: Autores (2024).

Na região Norte, a população parda é predominante. Segundo o Censo 2022, 45,3% dos brasileiros se declararam pardos, cerca de 92,1 milhões de pessoas, a primeira vez que esse grupo aparece como maioria desde 1991. Nesse contexto, o debate sobre mudanças climáticas tem reforçado o conceito de “racismo ambiental”, criado em 1980 por Benjamin Chavis, que evidencia como populações historicamente marginalizadas, como negros, indígenas e comunidades tradicionais, são as mais afetadas pela degradação ambiental. Embora a crise climática atinja toda a sociedade, seus efeitos recaem de forma desproporcional sobre grupos já vulneráveis social e estruturalmente.

Em relação ao nível de escolaridade dos entrevistados (Gráfico 4), os dados revelam que 13,1% têm ensino fundamental incompleto; 16,4% fundamental completo; 16,4% ensino médio completo; 18% ensino superior incompleto; e 47,5% possuem ensino superior completo.

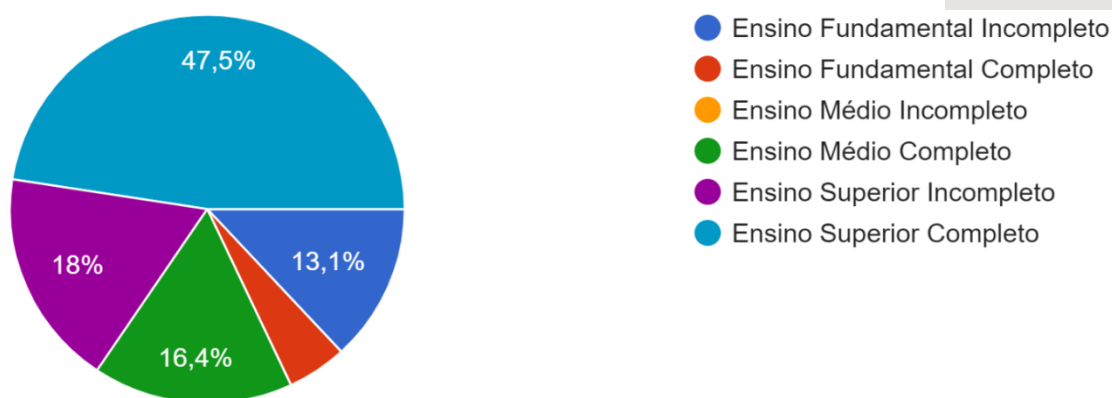


Gráfico 4 - Nível de escolaridade dos entrevistados.

Fonte: Autores (2024).

Nenhum participante declarou ensino médio incompleto, sendo a maioria formada por pessoas com ensino superior completo. Esse resultado pode estar associado à divulgação do questionário pelas redes sociais, que alcançou principalmente indivíduos com graduação e pós-graduação, além do ambiente universitário, que estimula debates sobre temas ambientais e políticos. Disciplinas e projetos acadêmicos favorecem o pensamento crítico e ampliam a compreensão da relação sociedade meio ambiente, fortalecendo a consciência sobre sustentabilidade.

Ao serem questionados sobre suas principais fontes de informação (Gráfico 5), 34,4% dos participantes indicaram as redes sociais, 27,9% apontaram escolas ou universidades, e 27% mencionaram os telejornais. Nenhuma resposta foi registrada nas opções “amigos/família” e “outros”.

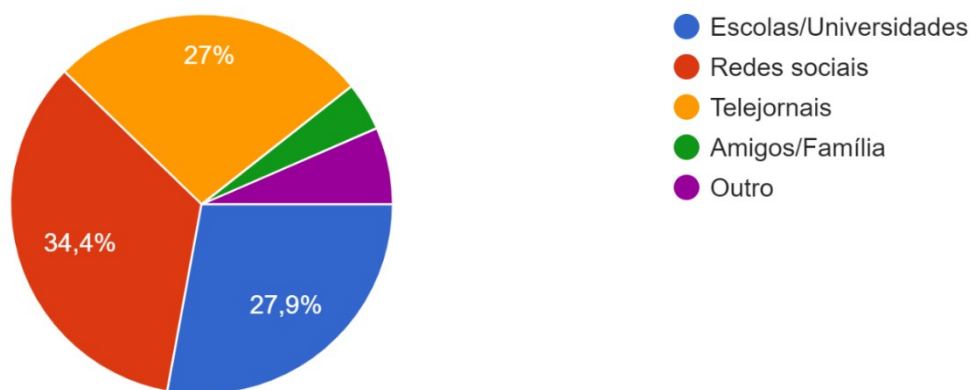


Gráfico 5 - Principais fontes de informações dos entrevistados.

Fonte: Autores (2024).

Questionados sobre a participação em atividades ou aulas sobre mudanças climáticas (Gráfico 6), 62,8% responderam que sim, já haviam participado e 37,2% disseram que não.

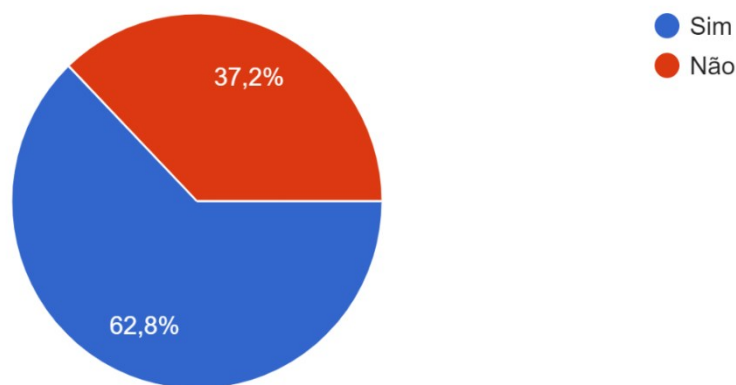


Gráfico 6 - Nível de participação dos entrevistados em aulas/atividades sobre mudanças climáticas.

Fonte: Autores (2024).

Com o avanço das mudanças climáticas, a disseminação de informações confiáveis é fundamental para a conscientização e tomada de decisões. A pesquisa apontou como principais fontes de acesso escolas/universidades, telejornais e redes sociais, cada uma com vantagens e limitações.

Instituições de ensino se destacam pela base científica e pelo estímulo ao pensamento crítico, reforçados pela obrigatoriedade da educação ambiental no ensino superior. Os telejornais ampliam a divulgação e trazem especialistas a discutirem sobre o tema, porém podem apresentar viés político, econômico ou superficialidade, e as redes sociais pela rapidez e alcance favorecem a mobilização de especialistas, ONGs e ativistas, embora sejam também terreno fértil para desinformação impulsionada por algoritmos e interesses políticos ou econômicos. Assim, torna-se essencial adotar postura crítica diante das fontes, priorizando instituições científicas, organizações ambientais e relatórios oficiais, para evitar dados falsos ou distorcidos.

Entre os participantes que responderam “sim” à participação em atividades relacionadas à educação ambiental (Gráfico 7), destacaram-se como mais recorrentes: aulas em escolas e universidades (39,3%) e palestras e seminários (29,2%). Houve ainda a realização de atividades práticas de plantio e reciclagem (13,5%), consumo de vídeos e documentários (10,1%) e outras atividades não especificadas (7,9%).

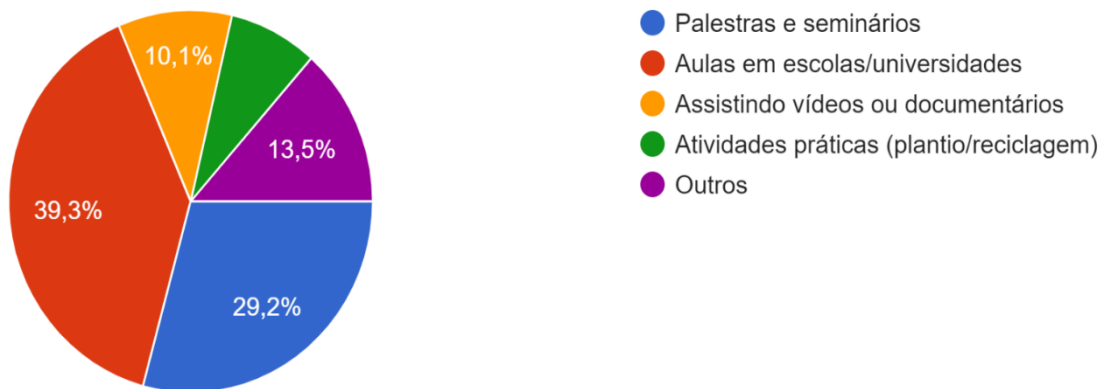


Gráfico 7 - Distribuição de atividades realizadas pelos entrevistados.

Fonte: Autores (2024).

Os dados indicam um engajamento relativamente positivo da população com atividades relacionadas às mudanças climáticas, sugerindo interesse ou exposição prévia ao tema. Entretanto, 37,2% dos participantes afirmaram nunca ter participado de ações ambientais, evidenciando lacunas na educação climática e a necessidade de ampliar e diversificar estratégias de formação.

Entre os que já participaram, predominaram atividades em ambientes formais, como aulas em escolas e universidades (39,3%) e palestras ou seminários (29,2%), destacando o papel central das instituições educacionais na difusão do conhecimento. Atividades práticas, como plantio e reciclagem (13,5%), e o consumo de vídeos e documentários (10,1%) mostraram-se menos frequentes, mas contribuem para maior interatividade e engajamento. A categoria “outras atividades” (7,9%) evidencia diversidade de experiências, mas aponta para a necessidade de melhor categorização e visibilidade dessas ações.

Questionados sobre já terem escutado sobre educação climática (gráfico 8) 64,7% afirmaram já ter ouvido falar sobre o tema, 15,6% conheceram o termo sem compreender seu significado, e 19,7% nunca haviam tido contato com o conceito.

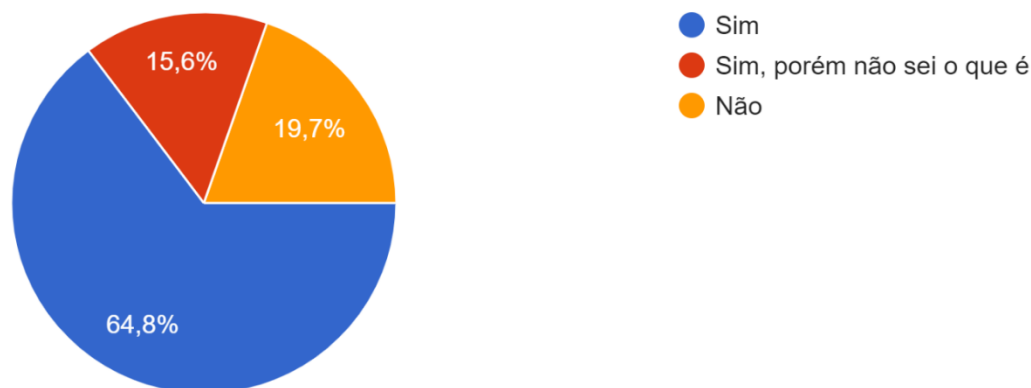


Gráfico 8 - Nível de conhecimento dos entrevistados sobre Educação Climática.
Fonte: Autores (2024).

Ao serem questionados sobre o que seria mudanças climáticas (Gráfico 9), 86,1% dos entrevistados associaram mudanças climáticas a alterações nos padrões climáticos globais causados por atividades humanas, 13,1% consideraram que essas mudanças são alterações naturais do clima ao longo dos séculos e 0,8% afirmaram não saber o que são mudanças climáticas.

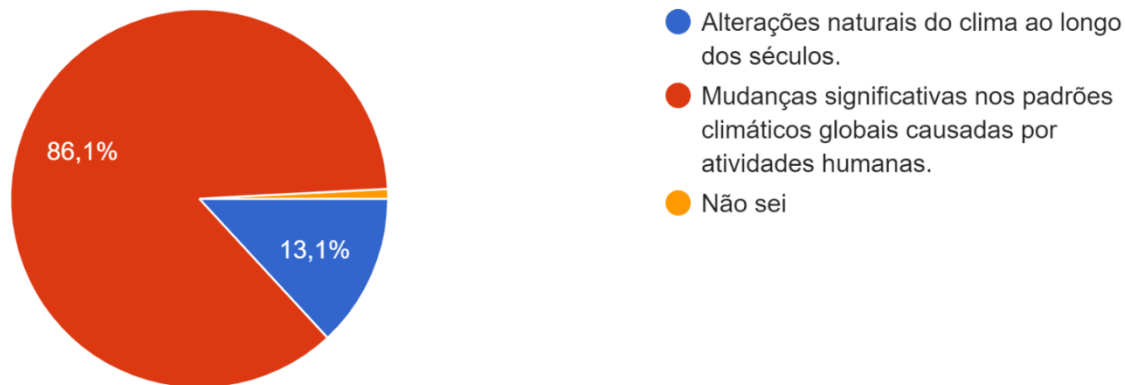


Gráfico 10 - Nível de compreensão dos entrevistados sobre mudanças climáticas.
Fonte: Autores (2024).

A análise conjunta dos dados dos Gráficos 9 e 10 permite avaliar o conhecimento da população sobre educação climática e mudanças climáticas. Os resultados indicam um paradoxo: embora o termo “educação climática” ainda não seja amplamente conhecido, a compreensão sobre mudanças climáticas em si é sólida. Isso sugere que conteúdos relacionados chegam à população por meio da mídia, vivências cotidianas ou ações educativas pontuais.

No entanto, a diferença entre o conhecimento do termo e a compreensão do fenômeno evidencia a necessidade de popularizar a educação climática como prática contínua e estruturada, que combina teoria e prática, linguagem acessível e relação com o território. O reconhecimento majoritário da origem antrópica das mudanças climáticas constitui uma base importante para desenvolver ações educativas críticas e transformadoras.

Ao serem questionados se acreditam que as mudanças climáticas já estão afetando sua região (Gráfico 11), 94,3% responderam que sim e 6,6% responderam que não ou que não sabem.

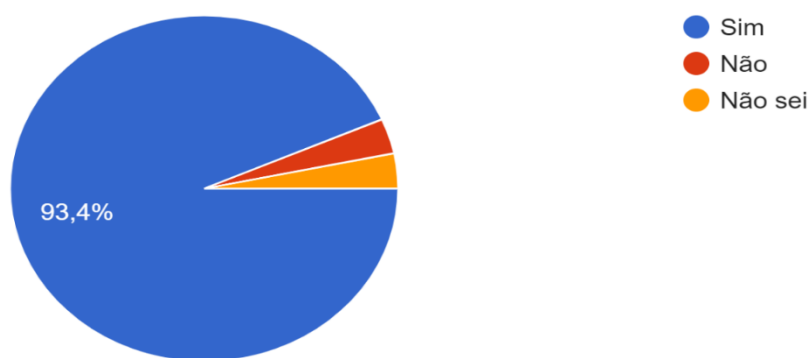


Gráfico 11 - Nível de crença dos entrevistados sobre os impactos das mudanças climáticas em sua região.

Fonte: Autores (2024).

Os dados mostram que a população sente os efeitos das mudanças climáticas no seu entorno. Nos últimos 20 anos, Belém registrou um aumento médio de 1 °C na temperatura, com 2023 e 2024 sendo os anos mais quentes da história recente. O calor extremo é agravado pela baixa cobertura vegetal: a cidade possui apenas 2,5 árvores por metro quadrado por habitante, bem abaixo do recomendado pela Organização Mundial da Saúde, e a situação é ainda mais crítica nas periferias, onde a falta de arborização intensifica as chamadas “ilhas de calor”.

Esse cenário afeta diretamente a qualidade de vida da população, sobretudo a mais vulnerável. Além do calor, Belém enfrenta sérios riscos relacionados à água: cerca de 10% dos moradores vivem em áreas sujeitas a inundações, alagamentos e erosão. Esses fatores combinados mostram como as mudanças climáticas já impactam fortemente a população da região de Belém.

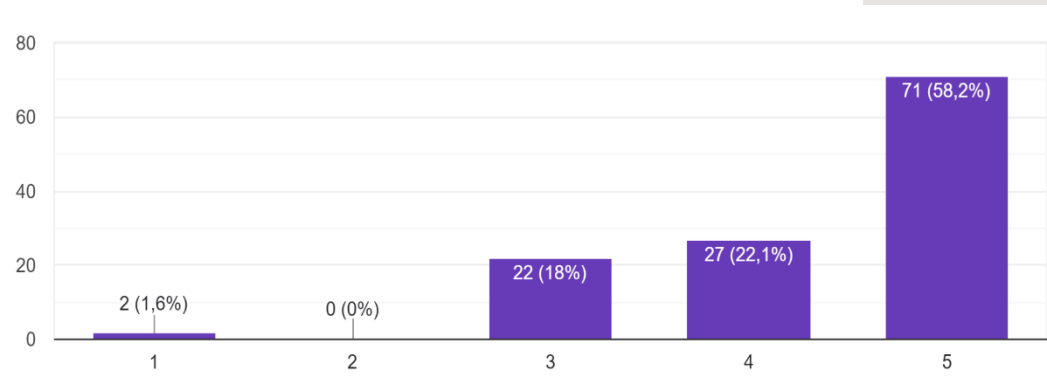
A elevada percepção dos impactos locais deve ser analisada à luz do conceito de vulnerabilidade socioambiental (Rocha *et al*, 2023), que articula fatores ambientais, econômicos e políticos na produção diferenciada de riscos.

Na Região Metropolitana de Belém, a exposição a enchentes, ilhas de calor e precariedade urbana não afeta a população de forma homogênea, incidindo de maneira mais intensa sobre grupos socialmente vulnerabilizados, como moradores de áreas periféricas e de ocupações informais (Castro *et al*, 2011).

Nesse sentido, as mudanças climáticas além de constituírem um fenômeno físico-atmosférico, também se tratam de um processo socialmente mediado, no qual desigualdades históricas ampliam a capacidade diferencial de adaptação e resposta aos eventos extremos. Assim, compreender o conhecimento climático da população implica também reconhecer as estruturas sociais que condicionam a experiência concreta da crise ambiental na Amazônia urbana.

Na pesquisa realizada, ao serem convidados a marcar de 1 a 5 o grau de preocupação com as mudanças climáticas (Tabela 1 - sendo 1 “nada preocupado” e 5 “extremamente preocupado”), os resultados foram: 1,6% indicaram “nada preocupado”, 18% demonstraram “pouca preocupação” (nível 3), 22,1% afirmaram estar “moderadamente preocupados” (nível 4) e 58,2% se declararam “extremamente preocupados”. Os dados refletem uma percepção crescente da população quanto à gravidade da crise climática.

Tabela 1 - Nível de preocupação dos entrevistados com as mudanças climáticas.



Fonte: Autores (2024).

A preocupação da sociedade com os efeitos das mudanças climáticas tem aumentado significativamente nos últimos anos. Esse crescimento se deve, em grande parte, à intensificação de eventos extremos como ondas de calor, inundações e secas, que afetam diretamente o cotidiano das populações e a infraestrutura das cidades. Além disso, a percepção pública sobre o tema também é influenciada pela cobertura da mídia e pela circulação de informações nas redes sociais.

No entanto, esse cenário traz desafios, como o sensacionalismo midiático e a propagação de *fake news*, que podem gerar pânico e ansiedade em parte da população. Em resumo, a combinação entre o aumento dos eventos climáticos extremos e a ampla disseminação de informações – confiáveis ou não – tem contribuído para um maior nível de preocupação da sociedade em relação às mudanças climáticas.

Quando questionados sobre se acreditam que ações do cotidiano podem ajudar a reduzir os impactos dessas mudanças (Gráfico 12), 46,7% dos entrevistados responderam que “sim, completamente”; 45,9% disseram que “sim, parcialmente”; 5% não acreditam nessa possibilidade; e 2,4% afirmaram “não saber”.

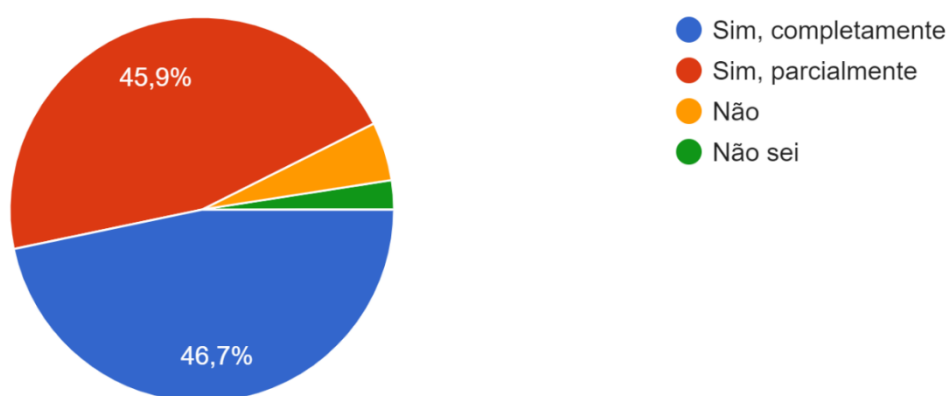


Gráfico 12 - Nível de crença dos entrevistados sobre ações do cotidiano que possam reduzir os impactos ambientais.

Fonte: Autores (2024).

As práticas cotidianas têm papel central na mitigação das mudanças climáticas, pois contribuem para reduzir os seus efeitos e na promoção da sustentabilidade. O uso consciente de energia como desligar aparelhos, substituir lâmpadas comuns por LED e otimizar sistemas de climatização representam medidas simples e eficazes de eficiência energética. Neste sentido, a educação ambiental e o engajamento

comunitário, fortalecem o senso de responsabilidade coletiva, ampliando a adesão a políticas e iniciativas sustentáveis que melhoram a qualidade de vida e asseguram a preservação dos recursos naturais para as futuras gerações.

Questionados se estariam dispostos a mudar seus hábitos para combater os efeitos das mudanças climáticas (Gráfico 13), 73% disseram estar dispostos a mudar completamente seus hábitos e 23% estão dispostos a mudar parcialmente seus hábitos. Não obtivemos nenhuma resposta “não” ou “não sei”.

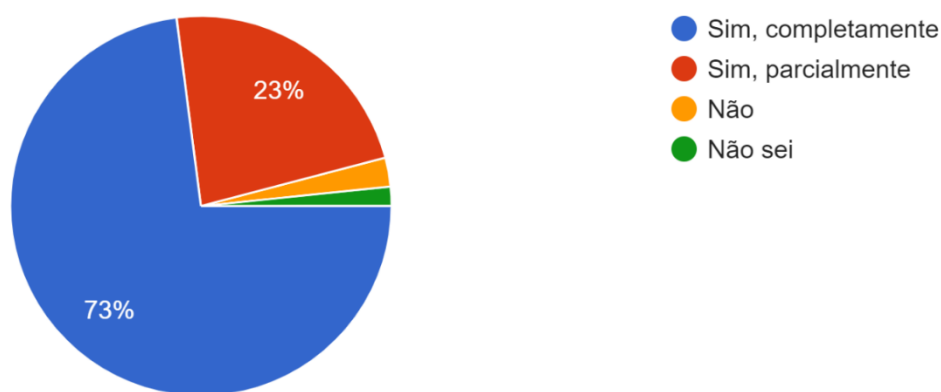


Gráfico 13 - Nível de compromisso dos entrevistados em mudar seus hábitos para diminuir os impactos das mudanças climáticas. Fonte: Autores (2024).

A adoção de mudanças nos comportamentos diários é essencial para mitigar os impactos das mudanças climáticas. A implementação de práticas sustentáveis locais associados a implementação de políticas públicas desempenham um papel decisivo nesse processo. Integrar a sustentabilidade em diferentes setores da sociedade fortalece a capacidade de adaptação e resiliência diante das alterações climáticas.

Ao serem questionados se praticam alguma atividade sustentável em casa (Gráfico 14), 13,1% dos entrevistados disseram não praticar nenhuma atividade sustentável, 19,75% disseram que separam o lixo para reciclagem; 54,1% que economizam água e energia elétrica e 8,2% disseram que participam de ações e campanhas ambientais. Não tivemos nenhuma resposta da alternativa “prefiro utilizar meios de transporte sustentáveis (como bicicleta ou transporte público)”.

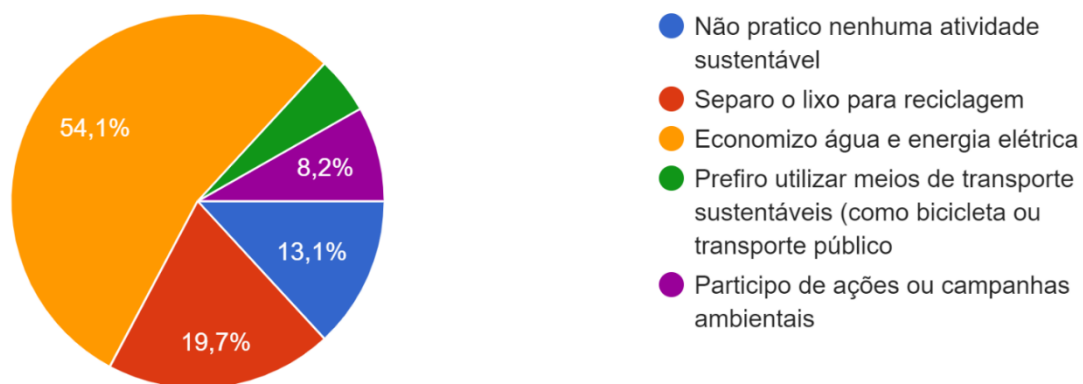


Gráfico 14 - Relação de práticas sustentáveis realizadas pelos entrevistados.

Fonte: Autores (2024).

Entre as práticas mais citadas, destacam-se a economia de água e energia e a separação adequada do lixo, ações que apesar que simples tem grande impacto na redução dos efeitos das mudanças climáticas,

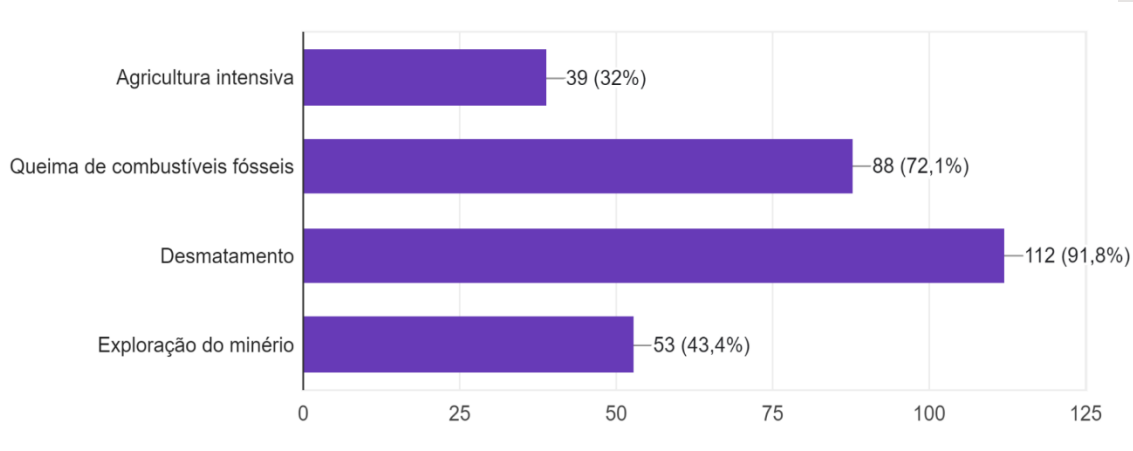
No entanto, o fato da economia de água e de energia ter tido maior número de respostas nesta pesquisa requer uma reflexão crítica: muitas pessoas adotam esses hábitos motivadas principalmente pela economia financeira e não por uma consciência ambiental genuína. Embora o impacto positivo exista, essa motivação limitada pode dificultar o engajamento profundo e duradouro com a sustentabilidade.

Dessa forma, é essencial que a sustentabilidade seja compreendida como um compromisso real e permanente, indo além dos benefícios econômicos. A consciência ambiental deve ser um valor central, capaz de orientar comportamentos e decisões em prol de um futuro mais saudável e equilibrado para todos.

Questionados sobre quais atividades humanas contribuem mais para o aumento das mudanças climáticas (Tabela 2), 32% responderam agricultura intensiva, 72,1% responderam à queima de combustíveis fósseis; 91,8% responderam ao desmatamento e 43,4% responderam à exploração de minério.

Tabela 2 - Classificação de atividades que mais contribuem para as mudanças climáticas segundo os entrevistados.

Fonte: Autores (2024).



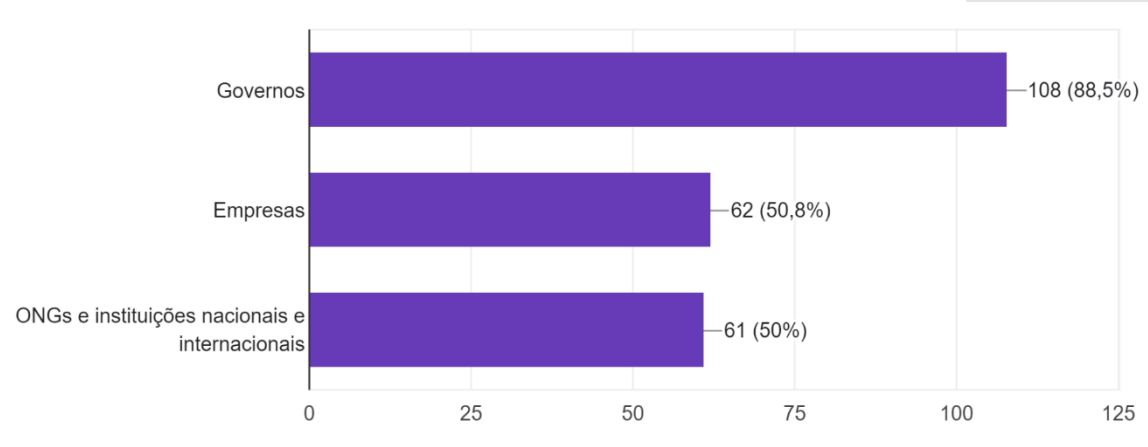
Entre os principais impactos citados estão: o desmatamento, a queima de combustíveis fósseis, a exploração de minério e a agricultura intensiva. O desmatamento reduz a absorção de CO₂ pelas florestas, altera padrões de chuva e agrava eventos extremos, a queima de combustíveis fósseis em transporte, indústria e geração de energia libera CO₂ e CH₄, intensificando o efeito estufa, a mineração gera grandes emissões de carbono e comprometem ecossistemas e agricultura intensiva contribui para o desmatamento para expansão de áreas agrícolas, além de afetar os ciclos hídricos.

Diante disso, é fundamental repensar práticas produtivas e adotar medidas sustentáveis, incluindo redução de emissões, controle do desmatamento, gestão eficiente de recursos e educação ambiental, visando mitigar os efeitos das mudanças climáticas e preservar o planeta para futuras gerações.

Ao serem questionados sobre quem deve buscar alternativas para mitigar os impactos das mudanças climáticas (Tabela 3), 50% dos entrevistados acreditam que ONGs (Organizações não governamentais) e instituições nacionais e internacionais devem ser os responsáveis, 50,8% dos acreditam que as empresas em suas diversas áreas são responsáveis e 88,5% dos entrevistados acreditam que os governos que são os responsáveis.

Tabela 3 - Nível de crença dos entrevistados sobre a responsabilidade em mitigar os impactos das mudanças climáticas.

Fonte: Autores (2024).



A percepção de que a responsabilidade pela mitigação das mudanças climáticas cabe exclusivamente a governos, empresas e ONGs pode ser explicada por diversos fatores, como a crença de que essas instituições possuem maior capacidade de implementar ações em larga escala para enfrentar os desafios climáticos.

Além disso, a complexidade e a magnitude do problema podem levar muitos indivíduos a acreditarem que suas ações têm impacto limitado, transferindo, assim, a responsabilidade para entidades maiores. No entanto, é fundamental reconhecer que a contribuição individual também é essencial. Atitudes como a redução do consumo de energia, o uso de meios de transporte sustentáveis e o apoio a políticas ambientais reforçam os esforços coletivos de mitigação.

Questionados sobre a importância de ensinar as pessoas sobre as mudanças climáticas (Gráfico 15), com unanimidade 100% dos entrevistados responderam que sim.

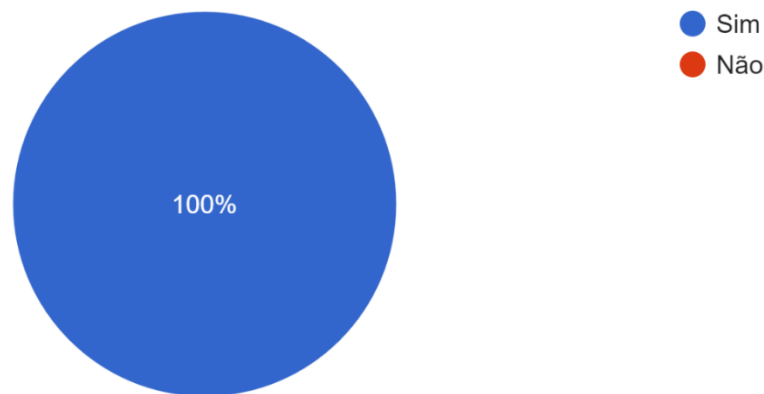


Gráfico 15 - Nível de importância do ensino sobre mudanças climáticas segundo os entrevistados.
Fonte: Autores (2024).

Esse resultado evidencia uma percepção coletiva sobre a relevância do tema, provavelmente impulsionada pela intensificação dos eventos climáticos extremos e pela crescente disseminação de informações ambientais. O consenso demonstra uma demanda social por educação climática, reforçando a necessidade de investimentos em políticas educacionais e projetos de conscientização voltados à sustentabilidade.

Nesse contexto, autores como Capra (2006) defendem que a educação ambiental deve promover uma visão sistêmica da natureza, ajudando as pessoas a compreender as interconexões entre os sistemas ecológicos e as ações humanas. Já Sauv   (2005) destaca o papel da educa  o ambiental na forma  o de cidadãos críticos e engajados na constru  o de sociedades mais sustentáveis. Assim, os dados da pesquisa reforçam a importância de iniciativas educacionais que abordem as mudanças climáticas de forma acessível, crítica e eficaz.

CONCLUSÕES

O presente estudo foi fundamental para compreender o nível de entendimento da popula  o da Região Metropolitana de Belém sobre mudanças climáticas. Dos 122 participantes, foi possível perceber uma participa  o interessante de jovens e adultos na pesquisa, 40% dos entrevistados tinham idade entre 25-34 anos, resultado do fácil acesso dessa popula  o aos meios de divulga  o da pesquisa e do interesse pelas questões climáticas.

O estudo revelou também a ampla percepção das mudanças climáticas entre os participantes, com 86,1% associando-as às atividades humanas e seus impactos ambientais. Apesar do número reduzido de respondentes (122), o fato de 0,8% afirmarem não saber o que são mudanças climáticas reforça a necessidade de ampliar o acesso à educação climática em escolas e comunidades, conforme aponta Jacobi (2003).

Os resultados também revelam os efeitos das mudanças climáticas na Região Metropolitana de Belém, onde eventos extremos, como enchentes e altas temperaturas, já são recorrentes. Isso se reflete em 94,3% dos participantes que percebem esses impactos e 58,2% que se consideram extremamente preocupados. Segundo Leiserowitz *et al.* (2021), a percepção pública influencia a aceitação de políticas ambientais e a disposição para agir, destacando a importância de estratégias eficazes de comunicação e mobilização.

A maioria dos entrevistados (73%) reconhece a relevância de ações individuais e coletivas na mitigação dos impactos, mas 88,5% ainda enxergam a responsabilidade principalmente em governos, empresas e ONGs. Nesse contexto, Ostrom (2010) enfatiza que a cooperação entre diferentes atores sociais é essencial para enfrentar desafios ambientais complexos.

Portanto, o estudo evidencia que conscientização e mobilização social são fundamentais para enfrentar os desafios climáticos, reforçando a necessidade de políticas públicas eficazes e educação ambiental e climática, com foco no engajamento coletivo para um futuro sustentável e resiliente.

REFERÊNCIAS

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Cultrix, 2006. Disponível em: <<http://www.communita.com.br/assets/teiadavidafritjofcapra.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2025.

CARNEOSSO, M. F.; BATISTA, R. M.; VAZ, A. C. Desigualdade socioeconômica e acesso à informação sobre mudanças climáticas na Região Metropolitana de Belém. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 26, n. 1, p. 45–62, 2024.

Disponível em: <<https://www.rbeur.org.br/rbeur/article/view/2024-2601>>. Acesso em: 23 de maio de 2025.

CATANHO, P. A. G. *et al.* Alterações climáticas, incremento dos desastres e necessidades preventivas. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 35, n. 3, p. 517-528, 2020. DOI: 10.1590/0102-7786353012.

CARNEOSSO, P. B.; BATISTA, A. Q. S.; VAZ, R. Z. **Impacto das mudanças climáticas na agricultura familiar: desafios, adaptações e implicações socioeconômicas**. 2024. Disponível em: <Scopus e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da CAPES>. Acesso em Fev de 2025.

CÓRDOBA, D. *et al.* Understanding local perceptions of the impacts of large-scale oil palm plantations on ecosystem services in the Brazilian Amazon. **Forest Policy and Economics**, v. 109, p. e102007, 2019.

CASTRO, C. J. N. *et al.* Geografia dos transportes: sistema de transporte coletivo e suas implicações no clima urbano. In: SEABRA, G.; MENDONÇA, I. (Org.). **Educação ambiental: responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade**. João Pessoa: EDUEPB, 2011, p. 617-621.

ESPÍNDOLA, I. B.; RIBEIRO, W. C. Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 22, n. 48, p. 365-395, maio/ago. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cm/a/ZY47nWVQIfMfCFcx7Q9hywn/?format=pdf>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

FINK, A. **Conducting Research Literature Reviews: From the Internet to Paper**. 5. ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBAMA. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Relatório Anual de Atividades de Fiscalização Ambiental 2020**. Brasília: IBAMA, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/fiscalizacao/relatorios-de-fiscalizacao>>. Acesso em 23 de maio de 2025.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas da população residente para os municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>>. Acesso em: 23 fev. 2025.

INMET. INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Normais climatológicas do Brasil 1991–2020**. Brasília: INMET, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/inmet/pt-br/assuntos/clima/normais-climatologicas>>. Acesso em: 23 de maio de 2025.

IPCC. PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. MCTI, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/cgcl/paginas/painel-intergovernamental-sobre-mudanca-do-clima-ipcc#:~:text=O%20IPCC%20est%C3%A1%20comprometido%20com,IPCC%20e%20nas%20m%C3%ADdias%20sociais>>. Acesso em: 06 fev. 2025.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, v. 118, p. 189-205, 2003. Disponível em: <https://www.academia.edu/83735923/Educa%C3%A7%C3%A3o_ambiental_cidadania_e_sustentabilidade>. Acesso em: 24 fev. 2025.

LEISEROWITZ, A. *et al.* **Climate Change in the American Mind. Yale Program on Climate Change Communication**, 2021. Disponível em: <<https://climatecommunication.yale.edu/wp-content/uploads/2022/03/climate-change-american-mind-september-2021b.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2025.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MIRANDA, R. W. S.; SOARES, D. A. S. Percepção da degradação patrimonial e de áreas verdes na cidade de Belém (Pará, Brasil) e as implicações para o turismo. **Turismo e Sociedade**, v. 13, n. 3, p. 65-80, 2020.

OSTROM, E. **Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action**. Cambridge University Press, 2010.

ROCHA, G. M. *et al.* Ilhas de Belém - mapeando vulnerabilidades socioambientais: subsídios à atenção básica à saúde. **InterEspaço**, v. 9, n. esp., p.1-18, 2023.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia da pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 317-350, 2005. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/764209206/Sauve-Lucie-Uma-Cartografia-Das-Correntes-Em-Educacao-Ambiental-1>>. Acesso em: 24 fev. 2025.