

## **A Percepção dos Moradores Locais Acerca das Mudanças Climáticas no Município de Ipanguaçu-RN**

*The Perception of Local Residents Regarding Climate Change in the Municipality of Ipanguaçu-RN*

*La percepción de los residentes locales con respecto al cambio climático en el municipio de ipanguaçu-rn*

**Diêgo Ezaú Pereira de Araújo**

Mestrando em Geografia, UERN, Brasil  
diegoezau@uern.br

**Márcia Regina Farias da Silva**

Professora Doutora, UERN, Brasil  
marciaregina@uern.br

## RESUMO

Este estudo busca compreender a percepção local das mudanças climáticas em Ipanguaçu-RN, considerando o papel fundamental das comunidades na adaptação e mitigação. Com foco na cidade, investigamos o impacto das mudanças climáticas, políticas públicas municipais e a percepção da população. A pesquisa adota uma abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos. Os resultados destacam a necessidade de ações efetivas, pois a maioria dos participantes reconhece a influência humana nos impactos ambientais. A falta de um Plano Diretor específico para mudanças climáticas e lacunas nas políticas municipais sugerem oportunidades de melhoria. A população identifica problemas como elevadas temperaturas, queimadas e escassez de chuva, indicando desafios significativos. Entrevistas com o Secretário de Meio Ambiente e a Cooperativa de Reciclagem revelam insights importantes. A coleta de lixo é reconhecida como medida prioritária, mas a ausência de iniciativas específicas para mudanças climáticas indica áreas para desenvolvimento. Este estudo contribui para a compreensão local das mudanças climáticas, enfatizando a importância da educação, conscientização e ações governamentais coordenadas para enfrentar os desafios climáticos em Ipanguaçu.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mudanças Climáticas. Resiliência. Adaptabilidade.

## SUMMARY

*This study seeks to understand the local perception of climate change in Ipanguaçu-RN, considering the fundamental role of communities in adaptation and mitigation. Focusing on the city, we investigate the impact of climate change, municipal public policies and the population's perception. The research adopts a mixed approach, combining quantitative and qualitative methods. The results highlight the need for effective actions, as the majority of participants recognize the human influence on environmental impacts. The lack of a specific Master Plan for climate change and gaps in municipal policies suggest opportunities for improvement. The population identifies problems such as high temperatures, fires and lack of rain, indicating significant challenges. Interviews with the Secretary of the Environment and the Recycling Cooperative reveal important insights. Garbage collection is recognized as a priority measure, but the absence of specific climate change initiatives indicates areas for development. This study contributes to local understanding of climate change, emphasizing the importance of education, awareness and coordinated government actions to address climate challenges in Ipanguaçu.*

**KEYWORDS:** Climate changes. Resilience. Adaptability.

## RESUMEN

Este estudio busca comprender la percepción local sobre el cambio climático en Ipanguaçu-RN, considerando el papel fundamental de las comunidades en la adaptación y mitigación. Centrándonos en la ciudad, investigamos el impacto del cambio climático, las políticas públicas municipales y la percepción de la población. La investigación adopta un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. Los resultados resaltan la necesidad de acciones efectivas, ya que la mayoría de los participantes reconocen la influencia humana en los impactos ambientales. La falta de un Plan Director específico para el cambio climático y los vacíos en las políticas municipales sugieren oportunidades de mejora. La población identifica problemas como altas temperaturas, incendios y falta de lluvias, indicando desafíos importantes. Las entrevistas con la Secretaría de Medio Ambiente y la Cooperativa de Reciclaje revelan ideas importantes. La recolección de basura se reconoce como una medida prioritaria, pero la ausencia de iniciativas específicas sobre el cambio climático indica áreas de desarrollo. Este estudio contribuye a la comprensión local del cambio climático, enfatizando la importancia de la educación, la sensibilización y las acciones gubernamentales coordinadas para abordar los desafíos climáticos en Ipanguaçu.

**PALABRAS CLAVE:** Cambios climáticos. Resiliencia. Adaptabilidad.

## 1 INTRODUÇÃO

O debate atual sobre as mudanças climáticas aponta para necessidade de se pensar em soluções que possam minimizar os efeitos das alterações climáticas sobre o planeta Terra e suas consequências. Barbieri e Viana (2013) apresentam a possibilidade de redução de emissão de gases do efeito estufa (GEE), por meio da elaboração de políticas de mitigação voltadas para os maiores emissores, como os setores de siderurgia e transportes, entre outros, nas grandes cidades, bem como possibilidades de investimentos públicos e privados em serviços ambientais, com a finalidade de subsidiar as cidades na elaboração de plano de ações voltados a adaptabilidade e a resiliência nos centros urbano.

A crescente conscientização sobre as ameaças das mudanças climáticas tem levado muitas cidades a buscar reduzir suas vulnerabilidades. Para alcançar esse fim, aderem a acordos e projetos internacionais que alocam recursos financeiros, possibilitando a formulação e implementação de estratégias de adaptação climática. Tais estratégias visam antecipar os efeitos das mudanças climáticas e, assim, minimizar a vulnerabilidade a seus riscos (NOBRE, 2008).

Nessa direção, ao tomar como referência os debates estabelecidos sobre mudanças climáticas é fundamental que governos municipais estejam engajados em iniciativas de adaptação e resiliência, em conjunto com ações de mitigação de emissões, uma vez que estas últimas, segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2023), mostram-se insuficientes para impedir eventos climáticos extremos. O comprometimento político e a alocação de recursos locais são aspectos cruciais nesse contexto. No entanto, a concretização desses planos e outras políticas climáticas de maneira eficaz enfrenta desafios, como a falta de autonomia econômica e institucional, bem como a necessidade de vontade política (WISE et al., 2014).

Esta pesquisa justifica-se na compreensão das percepções locais sobre mudanças climáticas no município de Ipanguaçu-RN, sendo fruto do resultado de parte de uma dissertação. Em um contexto marcado por vulnerabilidades sociais, a população local pode indicar caminhos para enfrentar esse desafio global. Com foco específico em Ipanguaçu, a pesquisa busca responder se o fenômeno das mudanças climáticas afeta os moradores locais, e se políticas públicas específicas estão sendo implementadas.

A relevância do estudo está na consideração de que mais da metade da população mundial reside em áreas urbanas, onde as emissões de gases de efeito estufa têm impactos significativos (OSÓRIO; SANTOS, 2016). O objetivo geral é identificar a percepção dos moradores e gestores municipais sobre as mudanças climáticas em Ipanguaçu, desdobrando-se em objetivos específicos que mapeiam as políticas públicas, identificam ações municipais, e compreendem a percepção local.

A pesquisa visa oferecer diretrizes essenciais para a análise das mudanças climáticas em Ipanguaçu, contribuindo para a promoção da sustentabilidade urbana e a mitigação das ameaças climáticas. Os resultados apresentados orientarão ações práticas e decisões para enfrentar as mudanças climáticas em nível local, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do município.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

- Identificar a percepção dos moradores e gestores municipais acerca das mudanças climáticas no município de Ipanguaçu localizado no estado do Rio Grande do Norte (RN);

### 2.2 Objetivos específicos

- Mapear as políticas públicas municipal que se destinam a atenuar os impactos das mudanças climáticas;
- Identificar as ações municipais voltadas a mitigar das mudanças climáticas;
- Compreender como a população local percebe os desafios socioambientais decorrentes das mudanças climáticas.

## 3 REFERENCIAL TEÓRICO

O termo mudanças climático vem sendo utilizado no meio acadêmico e científico de duas maneiras diferentes, como tem sido apresentado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2023). Primeiramente, para se referir aos efeitos do aquecimento antropogênico global, em gerais causadas pela atividade humana, que impulsionada de maneira intensa as emissões de gases do efeito estufa na atmosfera e em segundo, para defender as alterações naturais e processos geológicos do planeta como um astro pertencente ao sistema solar, referenciando hipóteses mais alternativas aos indicativos da crise climática no planeta, como exemplo as mudanças na órbita terrestre que alteram o clima (SHIGENORI, 2008).

A primeira linha de pensamento que defende os efeitos do aquecimento global é veemente defendida pela maioria dos cientistas, órgãos intergovernamentais, chefes de estado, ambientalistas, especialista na área e pela mídia por se basear em dados científicos comprovados, possuindo como uma das fontes principais o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), e também por ser adotada como verdade absoluta pela maioria dos cientistas e pesquisadores da comunidade científica internacional (AL GORE, 2006).

As mudanças climáticas causadas pela ação humana estão ligadas às atividades que envolvem a elevação da poluição devido à queima de combustíveis fósseis, incêndios florestais, desmatamento e à formação de ilhas de calor, entre outros fatores. Resultando em uma

constante aumento da temperatura global. Da mesma forma, também ocorre um aumento médio global nas temperaturas da superfície dos oceanos (OLIVEIRA; NOBRE, 2008).

Podendo ser interpretadas como resultados das práticas sociais que toleram, de maneira implícita, a exploração e a degradação como componentes de sua estrutura econômica, em vez de promover a solidariedade, a equidade social e a busca pela sustentabilidade (BORN, 2017).

Contrapondo a primeira linha de pensamento, as concepções da segunda se tornam mais alternativas aos indicativos da crise climática e aos dados divulgados anualmente pelo IPCC. Nesta há argumentação de que a Terra está passando por alterações naturais e processos geológicos, que acontecem desde a formação do planeta, como exemplo as mudanças na órbita terrestre que alteram o clima, as eras glaciais, os períodos de mudanças geológicas na crosta terrestre (IPCC, 2023).

Um grande defensor dessa corrente de pensamentos é o cientista japonês Shigenori Maruyama, em seu livro *Aquecimento Global?* (2008), o autor retrata de forma mais inexorável as questões climáticas, o aquecimento global, e o exagerado alarmismo citado por ele, que a comunidade científica e os órgãos como o IPCC retratam e divulgam os dados das questões climáticas à população.

Nessa perspectiva de pensamento, o clima do Planeta sofre influência de forças climáticas, de modo a retratar a ação humana de maneira insignificante, gerando mudanças apenas a níveis locais. Shigenori (2008) também questiona em diversas maneiras os dados obtidos das pesquisas paleoclimáticas, referentes ao comportamento da temperatura terrestre nos últimos mil anos, e faz referência a questão de os dados serem coletados em diversas partes do mundo, e devido isso, possivelmente resulte em divergências causadas pela variância de latitude dos lugares.

O debate atual sobre as mudanças climáticas aponta para necessidade de se pensar em soluções que possam minimizar os efeitos das alterações climáticas sobre o planeta Terra e suas consequências. Barbieri e Viana (2013) apontam a possibilidade de redução de emissão de gases do efeito estufa, por meio da elaboração de políticas de mitigação voltadas para os maiores emissores, como os setores de siderurgia e transportes, entre outros, nas grandes cidades, bem como possibilidades de investimentos públicos e privados em serviços ambientais.

Cabe ressaltar que, esta pesquisa não tem a pretensão de entrar no mérito da discussão teórica acerca das mudanças climáticas, mas compreender tais mudanças a partir de discussões que embasam as relações sociedade-ambiente e as externalidades do processo produtivo, na perspectiva do modelo econômico vigente, considerando a ação antrópica como uma das principais variáveis dos efeitos acelerados no avanço de temperaturas do clima planetário, sendo responsável por acelerar processos naturais e, por conseguinte, desastres ambientais de ordem climática.

Ademais, toma-se como uma das principais referências das alterações socioambiental, a teoria da Sociedade de Risco, desenvolvida pelo sociólogo alemão Ulrich Beck, como forma de subsidiar o referencial teórico desta pesquisa. Beck (2010) em seus estudos menciona que, a Sociedade de Risco, busca evidenciar a passagem da era moderna para a pós-moderna no quesito dos impactos socioambientais ocasionados por decisões tomadas sem considerar o que

o sociólogo denominou como riscos, levando a sociedade contemporânea a conviver com riscos sociais e ambientais decorrentes do modelo econômico e de sociedades adotada.

É importante mencionar que os riscos na análise de Beck então associados ao novo estágio da sociedade moderna, que se encontra no final do século XX, extremamente industrializada. Conduto, já há algum tempo a percepção que o aquecimento global está estreitamente associado as ações e externalidades do processo industrial a partir do século XVIII, causando sobretudo, por tecnologias industriais de básicas, assim o risco associado as consequências do aquecimento global enquadra-se na teoria da sociedade de risco de Beck. Faz-se necessário, mencionar que a obra de Beck encontra maior interesse nas percepções culturais e definições de risco, e não em sua realidade, ele parte de uma perspectiva do construtivismo ambiental, que entende os problemas ambientais como produtos de construção social; em outras palavras, esses problemas foram negociados, definidos e legitimados na esfera social (BURSZTYN; EIRÓ, 2015).

Uma das implicações importantes decorrentes da produção do sistema capitalista no espaço é sua conexão direta com as mudanças climáticas que ocorre em escala mundial, isso pode-se extrair de Harvey (2005). O capitalismo, em sua busca incessante pelo crescimento econômico e lucro, impulsiona o aumento da produção industrial e o consumo de recursos naturais, resultando em emissões crescentes de gases de efeito estufa ocasionando a poluição atmosférica e a degradação ambiental.

Assim, é possível considerar que, na atualidade é perceptível a necessidade de investigar o que os governos, especialmente no âmbito das cidades, têm feito e pretendem fazer para reduzir as condições de vulnerabilidade e riscos a eventos climáticos, percebido por Magrin et al. (2014) como um dos passos para se adaptar aos efeitos das mudanças do clima. Ao buscar entender o que os governos locais possuem capacidade decisória, competências e recursos nas políticas públicas, torna-se compreensivo a importância da instância governamental local para tomada de decisão em relação ao combate do agravamento das alterações climáticas.

No Brasil, esta urgência, ainda não é perceptível, que sempre pautou conflituosamente a problemática de origem ambiental nas agendas de governo em todos os níveis. Apesar de grandes avanços no arcabouço legal e de normatização modernos e atualizados de gestão e política ambiental. Sendo a capacidade de gestão das mudanças climáticas, nas experiências nacionais, diferenciadas de cidade para cidade, de região para região (DI GIULIO et al., 2017).

É importante destacar que essas mudanças climáticas têm efeitos desproporcionais sobre as comunidades mais vulneráveis, como os pobres, povos indígenas e nos países em subdesenvolvidos, que possuem menos recursos para se adaptarem aos impactos adversos (CARVALHO, 2020).

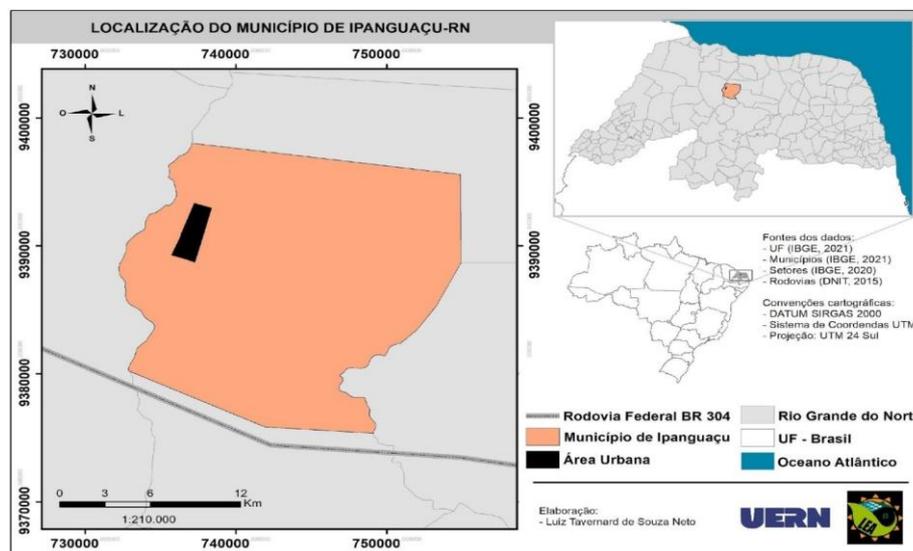
#### **4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

A origem do nome "Ipanguaçu" está relacionada ao termo indígena "ipã-guaçu," que significa "ilha grande." Esse nome era atribuído a um pajé e guerreiro da tribo potiguar que desempenhou um papel fundamental na ajuda aos colonizadores portugueses na região do Potengi. Sua contribuição foi crucial para estabelecer a paz e, conseqüentemente, para a

fundação da cidade de Natal em 1599. No dia 23 de dezembro de 1948, pela Lei no 146, Sacramento desmembrou-se de Santana do Matos e passou a ser município de Ipanguaçu (IDEMA,2008).

O município de Ipanguaçu está situado também na microrregião do vale do açu, no qual os rios Piranhas-Açu e o rio Pataxó banham o município. Apresentando uma diversidade em atividades econômicas relacionadas à fruticultura irrigada com o cultivo de melancia, mamão, manga dentre outros. Com destaque para a produção de banana, em que o município se destaca como um dos maiores produtores do estado de acordo com o IDEMA (2008), assim também, apresentando um ambiente que apresenta fragilidade quanto a utilização dos recursos naturais. Segundo dados do IDEMA (2008), Ipanguaçu é um município do estado do Rio Grande do Norte (Figura 01).

**Figura 1:** Mapa de localização da área de estudo no município de Ipanguaçu (RN), Nordeste do Brasil.



Fonte: IBGE (2021).

## 5 METODOLOGIA

Para assegurar a validade ética da pesquisa, o projeto foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, de acordo com a Resolução nº 510, datada de 7 de abril de 2016, por meio da Plataforma Brasil, sob o CAAE nº 72765423.1.0000.5294. Durante esse processo, todas as fases da pesquisa foram minuciosamente explicadas, e uma avaliação dos aspectos éticos do projeto foi conduzida, especialmente em relação a quaisquer procedimentos metodológicos que poderiam envolver riscos e à proteção dos direitos dos participantes da pesquisa. O projeto recebeu aprovação, conforme o parecer nº: 6.328.949, datado de 27 de setembro de 2023, e a visita em campo foi iniciada em outubro de 2023.

A pesquisa baseou-se na metodologia de estudos de percepção realizados por Tuan (2012), que compreende a percepção tanto como uma resposta dos sentidos aos estímulos

externos, como também uma atividade intencional em que certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros são bloqueados. É relevante mencionar que a partir da década de 1960, as análises da percepção começaram a ser aplicadas no contexto ambiental, visto que as alterações decorrentes das mudanças climáticas passaram a ser mais evidentes para a sociedade, a qual tem um papel crucial na adaptação e busca de soluções às mudanças ambientais em âmbito local.

A abordagem da pesquisa adotada foi mista, considerando que as pesquisas qualitativas e quantitativas se complementam. A análise da pesquisa quantitativa foi de natureza básica, envolvendo estatísticas básicas e descritivas, a fim de apresentar os dados coletados na forma de gráficos. Essa análise foi realizada com o auxílio do Microsoft Excel 2016. A abordagem interdisciplinar foi adotada devido à natureza multifacetada das questões relacionadas às respostas às ameaças climáticas (LEIS, 2005), e as variáveis quantitativas contribuíram para a análise qualitativa, conforme sugerido por Richardson (2017).

Com base nos dados do último censo do IBGE (2022), a população do município de Ipanguaçu é de 14.164 habitantes. A determinação da amostra foi um processo guiado por vários fatores, incluindo a viabilidade logística, os recursos disponíveis e a natureza da pesquisa, que busca tanto aspectos qualitativos quanto quantitativos. A amostra foi planejada para ser representativa e fornecer percepções relevantes para os objetivos do estudo. Assumindo uma taxa de confiança de 95% e um erro amostral de 5%, o tamanho da amostra foi de 65 questionários aplicados. Ademais, foi conduzida uma entrevista com o secretário de Meio Ambiente de Ipanguaçu e ouvido um representante da sociedade civil envolvido com atividades de reciclagem nesse município.

Os participantes desta pesquisa foram recrutados entre os moradores locais do município selecionados por meio de amostragem aleatória. Os critérios de inclusão primários adotados foram: disponibilidade para responder ao questionário, idade igual ou superior a 18 anos e residência no município por um período mínimo de 5 anos, independentemente de ser na zona rural ou urbana. A aplicação dos questionários ocorreu durante o período de outubro de 2023 a janeiro de 2024, com visitas in loco para coleta de dados.

## **6 RESULTADOS**

### **6.1 Políticas públicas do município de Ipanguaçu**

A Lei Orgânica do município de Ipanguaçu, promulgada em 03 de abril de 1990, aborda as políticas municipais, com foco especial na “Seção V - da Política Urbana”. Neste segmento, são delineados os princípios relativos ao Plano Diretor do município, o qual estabelecerá critérios para garantir a função social da propriedade e define as áreas especiais de interesse social, urbanístico e ambiental.

Contudo, é importante observar que o município de Ipanguaçu atualmente não dispõe de um Plano Diretor, uma vez que, em conformidade com o Estatuto das Cidades (Lei 10.257/2001), a obrigatoriedade desse instrumento é estipulada para cidades com uma

população superior a vinte mil habitantes, enquanto o município de Ipanguaçu possui uma população de 14.131 habitantes, conforme o último censo do IBGE (2022).

Entretanto, é importante notar que, atualmente, o município carece de políticas públicas direcionadas especificamente para o enfrentamento das mudanças climáticas. A análise no site oficial da prefeitura, assim como também, em outros bancos de dados oficiais revelam a existência de políticas que, de forma direta ou indireta, contribuem para a mitigação dos efeitos do fenômeno das mudanças climáticas.

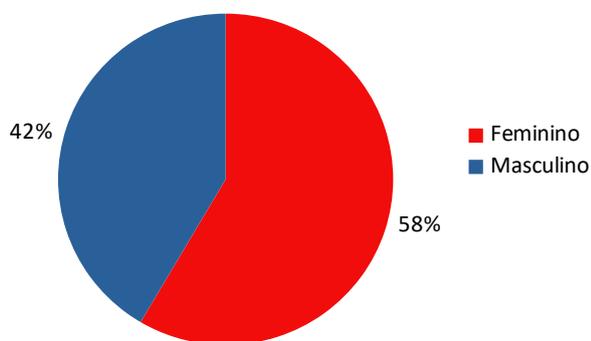
Dentre essas políticas, destacam-se o Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei nº 003/2022), a legislação sobre a limpeza de terrenos baldios (Lei nº 011/2021), o Programa Campos Mais Forte (Lei nº 009/2019) e a instituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Solidário (Lei nº 12/2002), com o propósito de implementar as ações preconizadas na Agenda 21 Local. Além disso, o município possui a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

## 6.2 Percepção dos moradores locais e entrevista com o poder público

A percepção dos moradores locais em Ipanguaçu sobre às mudanças climáticas e seus impactos foi investigada por meio da aplicação dos questionários. Foram aplicados 65 questionários durante os meses de outubro e novembro de 2023, mais especificamente nos dias 11/10/2023 e 07/11/2023. A entrevista com o secretário municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos ocorreu no dia 14/11/2023, assim como também, foi realizada uma entrevista com um representante da sociedade civil que trabalha com reciclagem no município.

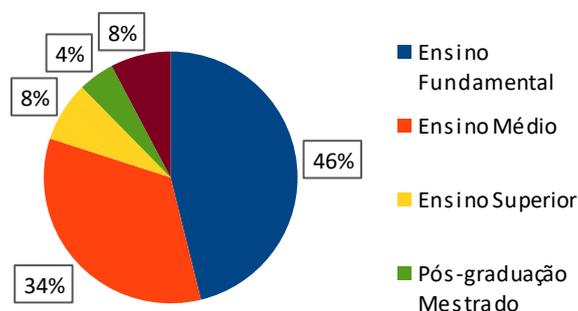
Buscou-se identificar o gênero conforme demonstrado no Gráfico 1 e o nível de escolaridade conforme evidenciado no Gráfico 2 dos residentes locais do município, a fim de compor o perfil dos participantes da pesquisa. Nota-se a predominância do sexo feminino 58% em relação ao masculino 42%. No Gráfico 2, são apresentados os resultados referentes à escolaridade, revelando um patamar educacional relativamente baixo, distribuído entre ensino fundamental 46%, ensino médio 34%, ensino superior 8%, pós-graduação stricto sensu 5% e analfabeto/iletrado 8%.

Gráfico 1- Gênero dos Entrevistados



Fonte: Pesquisa de campo, 2023.

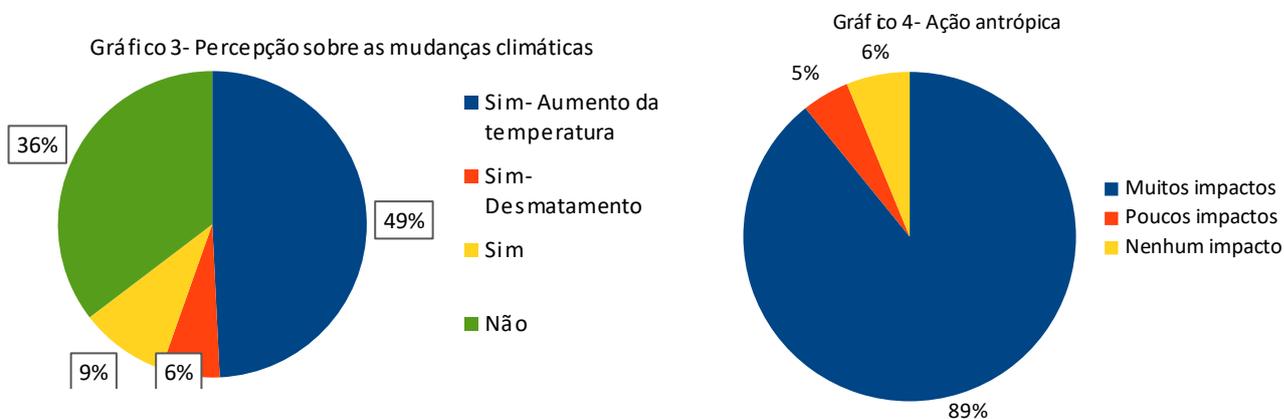
Gráfico 2 - Escolaridade dos entrevistados



Fonte: Pesquisa de campo, 2023.

No Gráfico 3, ao ser questionada sobre a compreensão das mudanças climáticas, a seguinte distribuição foi observada: 49% dos entrevistados afirmaram estar cientes do conceito, associando-o ao aumento da temperatura; 9% reconheceram o termo, mas não conseguiram fornecer uma explicação clara; 6% vincularam as mudanças climáticas ao desmatamento, enquanto 35% admitiram não ter conhecimento do assunto.

No Gráfico 4, ao serem questionados sobre a opinião acerca da influência das atividades humanas nos impactos ambientais revelou uma predominância de opiniões. A expressiva maioria, representada por 89% dos participantes, concordou que as ações antrópicas estão causando muitos impactos no planeta. Em contrapartida, 6% perceberam apenas poucos impactos, indicando uma minoria que acredita em uma influência mais limitada das atividades humanas. Notavelmente, 5% dos entrevistados negaram qualquer impacto significativo, sugerindo uma perspectiva menos alarmista em relação às ações humanas no meio ambiente.



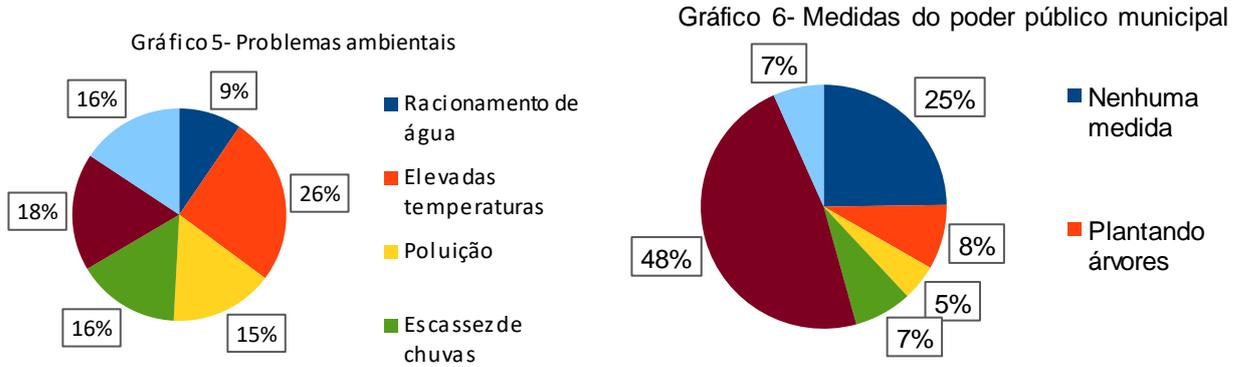
Fonte: Pesquisa de campo, 2023.

Fonte: Pesquisa de campo, 2023.

No Gráfico 5, a pesquisa indagou sobre os problemas ambientais enfrentados pela cidade em decorrência das mudanças climáticas. As respostas revelam uma diversidade de desafios percebidos pela comunidade. A maioria significativa, representando 26% dos participantes, identificou as elevadas temperaturas como um problema premente. Em seguida, 18% mencionaram as queimadas como uma preocupação, enquanto 16% destacaram a escassez de chuva e outras 16% apontaram as enchentes como questões ambientais críticas. Além disso, 16% citaram a poluição como um desafio, e 9% mencionaram o racionamento de água como uma preocupação relevante.

No Gráfico 6, a pesquisa indagou sobre as medidas adotadas pela prefeitura para enfrentar os efeitos do aquecimento global. Notavelmente, 48% dos respondentes indicaram a coleta de lixo como uma iniciativa prioritária. Em contrapartida, 25% afirmaram que nenhuma medida específica estava sendo realizada, apontando para uma possível lacuna na resposta governamental. Outras ações incluíram a adesão a fontes renováveis, citada por 5% dos entrevistados, e a realização de ações de conscientização sobre a preservação ambiental, também mencionada por 8% da amostra. Além disso, 7% destacaram a promoção do uso

consciente dos recursos naturais, como a água, como uma estratégia adotada. A plantação de árvores foi mencionada por 9% como parte das medidas empreendidas pela prefeitura.



Fonte: Pesquisa de campo, 2023.

Fonte: Pesquisa de campo, 2023.

A entrevista com o Secretário de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Ipanguaçu forneceu informações importantes sobre a situação do município em relação às mudanças climáticas. O entrevistado, com ensino fundamental incompleto, destacou a ausência de uma política municipal específica para mitigação das mudanças climáticas, citando a recente transição administrativa como um desafio para implementação de medidas. Ele indicou que a educação ambiental nas escolas é realizada em parceria com outras secretarias e que o município “possui um projeto arborização desenvolvido pela secretaria de Obras e de Educação junto das escolas, onde há parceria com estagiários do IFRN e funcionários do município trabalham no plantio de mudas em praças e escolas da cidade”.

Quanto aos problemas enfrentados, o Secretário observou o desvio natural do rio Açu após uma enchente, afetando a agricultura local. A seca subsequente, que prejudicou a geração de alimentos, foi relacionada às mudanças climáticas de acordo com o entrevistado. A gestão hídrica também foi abordada, com destaque para a escassez de água e a perfuração de poços para compensar problemas na adutora. A existência de um projeto de arborização, parcerias com escolas, e o programa PRONAF (Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar) para a agricultura familiar foram mencionados como iniciativas positivas. O Secretário expressou a importância de uma legislação local para enfrentar desafios específicos, como o desvio do rio Açu.

No contexto de medidas futuras, o Secretário expressou o desejo de criar leis específicas, mas ressaltou a dependência de leis superiores. O mesmo identificou a escassez hídrica como o principal desafio, impactando a agricultura, a principal fonte de renda do município e destacou ainda, a importância de parcerias interinstitucionais e a participação da comunidade para o fortalecimento iniciativas sustentáveis.

A entrevista conduzida na Cooperativa de Reciclagem "Irmão Carlos" em Ipanguaçu/RN revelou percepções de um colaborador. O diálogo iniciou-se com uma introdução à pesquisa sobre mudanças climáticas, abordando a inexistência de políticas municipais específicas para enfrentar esse desafio, especialmente em relação à arborização urbana.

O colaborador expressou que desconhece a existência de projetos de arborização desenvolvidos pelo município, destacando a carência de sombreamento e a ausência de ações para mitigar as altas temperaturas. Em sua perspectiva, a implementação de um plano de arborização seria benéfica, proporcionando não apenas sombreamento, mas também contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental e de vida na cidade, especialmente em uma região semiárida.

O entrevistado reconheceu a importância da discussão sobre mudanças climáticas, evidenciando a observação de períodos de verão mais quentes e secas mais prolongadas em Ipanguaçu. Em relação à gestão da água, o colaborador mencionou o uso de poços e a compra de água mineral, indicando a falta de conhecimento sobre políticas de educação ambiental e gestão hídrica municipais.

## **7 CONCLUSÃO**

Numa análise abrangente dos dados apresentados, emerge uma imagem complexa e multifacetada das percepções e experiências da comunidade local diante das mudanças climáticas em Ipanguaçu. Esses resultados destacam a importância da conscientização, educação e ações governamentais coordenadas para lidar efetivamente com os desafios impostos pelas mudanças climáticas em Ipanguaçu.

No que diz respeito às ações da prefeitura, a coleta de lixo é reconhecida como uma medida prioritária, mas a significativa resposta "nenhuma medida" em relação às mudanças climáticas e a falta de políticas de arborização urbana indicam áreas para melhorias substanciais. O entendimento dessas dinâmicas locais pode orientar futuras políticas, práticas destinadas a promover a resiliência, adaptabilidade e a sustentabilidade ambiental na comunidade.

Essa pesquisa contribuiu significativamente para o entendimento das mudanças climáticas em nível municipal, especificamente na região do baixo curso da bacia do rio Piancó-Piranhas-Açu, evidenciando a percepção da população local sobre essas mudanças. Além disso, ressaltou a importância de medidas mitigadoras e adaptativas às mudanças climáticas e seu papel na formulação de políticas públicas voltadas para a sustentabilidade e o planejamento ambiental.

Contudo, é imperativo reconhecer que a conclusão desta pesquisa não marca o fim do diálogo sobre as mudanças climáticas em Ipanguaçu. Pelo contrário, abre novos caminhos para investigações mais aprofundadas, para o refinamento de estratégias de intervenção e para o fortalecimento da parceria entre a comunidade, gestores públicos e pesquisadores na busca por soluções sustentáveis e eficazes diante deste desafio global.

A significativa contribuição desta pesquisa para a formulação de políticas públicas adaptativas e de resiliência é evidente, oferecendo resultados sobre as percepções dos moradores locais. Dessa forma, a pesquisa não apenas documenta a realidade atual de

Ipanguaçu diante das mudanças climáticas, mas também serve como orientações para a implementação de políticas públicas adaptativas, promovendo a resiliência e a sustentabilidade a longo prazo.

## 8 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

BARBIERI, Alisson Flavio; VIANA, Raquel de Mattos. **Respostas urbanas às mudanças climáticas: construção de políticas públicas e capacidades de planejamento**. In: OJIMA, Ricardo; MARANDOLA JR., Eduardo (Orgs.). *Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social*. São Paulo: Blucher, Coleção População e Sustentabilidade, 2013. p. 57-72.

LIMA, Eduardo. Carlos Nobre: se continuarmos com emissões, fenômenos climáticos serão mais extremos. *Diplomatique*, [S.l.], 08 out. 2023. Disponível em: <https://diplomatie.org.br/carlos-nobre-se-continuarmos-com-emissoes-fenomenosclimaticos-serao-mais-extremos/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

IPCC. **Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima**. AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-reportcycle/>. Acesso: 15 set. 2023.

WISE, R.M. et al. Reconceptualising adaptation to climate change as part of pathways of change and response. *Global Environmental Change*, 28: 325-336, 2014.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais. Disponível em: <http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/>. Acesso: 15 set. 2023.

AL GORE, **Uma Verdade Inconveniente (o que devemos saber e fazer sobre o aquecimento global)**. EUA: Editora Manole; 2006.

OLIVEIRA, Gilvan Sampaio de; NOBRE, Carlos Afonso. **Mudanças climáticas e mudanças socioambientais globais: Reflexões sobre alternativas de futuro**. In: RUTKOWSKI, Emília Vanda (Org.). *Mudanças Climáticas e Mudanças Socioambientais Globais: Reflexões sobre Alternativas de Futuro*. Brasília: UNESCO, IBICC, 2008. p. 15-33.

SHIGENORI MARUYAMA, **Aquecimento Global? Japão: Oficina de Textos**; 2008. STEIGLEDER, Annelise Monteiro. A imputação da responsabilidade civil por danos ambientais associados às mudanças climáticas. In: Congresso Internacional de Direito Ambiental. *Florestas, Mudanças climáticas e serviços ecológicos*. BENJAMIN, Antônio Herman; IRIPARAY, Carlos Teodoro; LECEY, Eladio; CAPPELLI, Silvia. (Coords.). São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2010, p. 43-63.

BECK, U. **Sociedade de risco: rumos a uma nova modernidade**. 2 ed. Tradução: Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2010.

BURSZTYN, M.; EIRÓ, F. **Mudanças climáticas e distribuição social da percepção de risco no Brasil**. *Revista Sociedade e Estado*. Vol. 30, NO. 2, p. 471-493, Universidade de Brasília, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-699220150002000010>. Acesso em 20 de set. De 2023.

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. Tradução Carlos Szlak. São Paulo: Annablume, 2005.

MAGRIN, G.O. et al.. Central and South America. In.: 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 [Barros, et al (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1499-1566, 2014

DI GIULIO, Gabriela Marques et al. **Mudanças climáticas, riscos e adaptação na megacidade de São Paulo, Brasil.** Sustentabilidade em Debate, v. 8, n. 2, p. 75-87, 2017.

CARVALHO, Délton Winter de. **Desastres Ambientais e sua regulação jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação.** 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente –IDEMA, 2008. **Perfil do seu município.** Rio Grande do Norte. IDEMA. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000015019.PDF>. Acesso em 24 de abril de 2023.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** Londrina: Eduel, 2012.

LEIS, Héctor Ricardo. **Sobre o conceito de interdisciplinaridade.** Cadernos de pesquisa interdisciplinar em ciências humanas, v. 6, n. 73, p. 2-23, 2005. Disponível em: <https://ppgich.ufsc.br/files/2009/12/TextoCaderno73.pdf>. Acesso em: 20 de jul. De 2023.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2022.** Rio de Janeiro: IBGE, 2022 .

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Estatuto da Cidade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jul. 2001. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/Leis\\_2001/l10257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/Leis_2001/l10257.htm). Acesso em: 31 out. 2023.

IPANGUAÇU. **Lei Orgânica do Município de Ipanguaçu,** Estado do Rio Grande do Norte. 1990. Disponível em: <https://ipanguacu.rn.gov.br/leiorganica/lei-organica/>. Acesso em: 31 de out. De 2023.

IPANGUAÇU. **Lei nº 003 de 01 de abril de 2022 – Plano Municipal de Saneamento Básico.** Disponível em: <https://ipanguacu.rn.gov.br/lei/lei-no-003-de-01-de-abril-de-2022-plano-municipal-de-saneamento-basico/>. Acesso em: 31 de out. de 2023.

IPANGUAÇU. **Lei nº 009 de 11 de novembro de 2019 – INSTITUI O “PROGRAMA CAMPO MAIS FORTE.** Disponível em: <https://ipanguacu.rn.gov.br/lei/lei-no-009-de-11-de-novembro-de-2019-institui-o-programa-campo-mais-forte/>. Acesso em: 31 de out. De 2023.

IPANGUAÇU. **Lei nº 124 de 06 de setembro de 2013 – INSTITUI O CONSELHO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO, SUSTENTÁVEL E SOLIDÁRIO.** Disponível em: <https://ipanguacu.rn.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/Lei-no-124-de-06-de-setembro-de-2013-Conselho-Municipal-de-Desenvolvimento-Integrado-Sustentavel-e-Solidario.pdf>. Acesso em: 31 de out. de 2023.