

ALTERAÇÕES NA DISPONIBILIDADE HÍDRICA: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA POPULAÇÃO NA AMAZÔNIA OCIDENTAL**CHANGES IN WATER AVAILABILITY: AN ANALYSIS OF THE POPULATION'S ENVIRONMENTAL PERCEPTION IN THE WESTERN AMAZON****ALTERACIONES EN LA DISPONIBILIDAD HÍDRICA: UN ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LA POBLACIÓN EN LA AMAZONÍA OCCIDENTAL**

10.56238/revgeov16n5-110

Rafael Norberto de Aquino

Doutor em Agronomia

Instituição: Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita (UNESP)

E-mail: rafael.norberto@ifro.edu.br

Gisely Storch do Nascimento

Doutoranda em Educação Escolar

Instituição: Universidade Federal de Rondônia (UNIR)

E-mail: gisely.storch@ifro.edu.br

Mateus do Nascimento Cardoso

Estudante do Curso Técnico em Edificações

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO)

E-mail: cardoso.m@estudante.ifro.edu.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0469863277745857>**João Paulo de Castro Tolentino**

Estudante do Curso Técnico em Edificações

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO)

E-mail: j.castro@estudante.ifro.edu.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0239144044097265>**RESUMO**

Apesar de já haver literatura robusta sobre variações climáticas e hidrológicas na Amazônia, há lacuna quanto ao entendimento específico de como a população percebe as mudanças na disponibilidade hídrica, tanto nos rios que frequentavam em sua infância, quanto em relação ao volume de chuvas, em contextos locais menos pesquisados. Compreender essas percepções pode revelar discrepâncias ou convergências entre experiência vivida e dados técnicos, além de possibilitar que intervenções e políticas ambientais considerem não apenas métricas hidrológicas, mas também relato social e cultural. Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a percepção ambiental da população da Amazônia Ocidental frente às alterações na disponibilidade hídrica, considerando tanto rios quanto precipitação pluviométrica. A pesquisa envolveu 100 participantes por meio de entrevistas semiestruturadas e questionário eletrônico, com foco em identificar se os indivíduos percebem mudanças na quantidade de água dos rios frequentados na infância e na intensidade das chuvas nos



últimos anos. Os resultados indicam que 72% dos respondentes observaram diminuição no nível dos rios, enquanto 87% relataram redução no volume das chuvas, evidenciando que a população percebe de forma consistente os impactos das mudanças climáticas na região. A análise quantitativa, aliada à revisão de literatura, sugere que essas percepções estão fundamentadas em experiências concretas e na observação de alterações ambientais, sendo corroboradas por estudos hidrológicos e climáticos recentes. Além disso, a pesquisa destaca que a percepção da comunidade possui relevância não apenas ambiental, mas também socioeconômica e cultural, pois a redução hídrica afeta práticas tradicionais, agricultura familiar, pesca e abastecimento de água. A integração do conhecimento empírico local com dados científicos reforça a importância da gestão hídrica participativa e da formulação de políticas públicas que contemplam conservação florestal, educação ambiental e estratégias de adaptação às mudanças climáticas. Os resultados evidenciam que a percepção ambiental da população pode servir como instrumento de conscientização e monitoramento local, oferecendo informações complementares à ciência formal e contribuindo para decisões sustentáveis e inclusivas na Amazônia. Por fim, recomenda-se a ampliação de estudos futuros que explorem diferentes comunidades, indicadores hidrológicos e impactos sociais, a fim de fortalecer o embasamento para políticas públicas voltadas à sustentabilidade hídrica e à resiliência socioambiental na região.

Palavras-chave: Percepção Ambiental. Disponibilidade Hídrica. Mudanças Climáticas. Amazônia Ocidental. Políticas Públicas.

ABSTRACT

Although there is already extensive literature on climatic and hydrological variations in the Amazon, there remains a gap in understanding how local populations perceive changes in water availability—both in the rivers they frequented during childhood and in rainfall patterns—particularly in less-studied areas. Understanding these perceptions can reveal discrepancies or convergences between lived experiences and technical data, allowing environmental interventions and policies to consider not only hydrological metrics but also social and cultural narratives. In this context, the present study aimed to analyze the environmental perception of the population of the Western Amazon regarding changes in water availability, considering both rivers and rainfall. The research involved 100 participants through semi-structured interviews and an online questionnaire, focusing on whether individuals perceive changes in the water levels of rivers they used to visit in childhood and in rainfall intensity in recent years. Results show that 72% of respondents observed a decrease in river levels, while 87% reported a reduction in rainfall volume, indicating that the population consistently perceives the impacts of climate change in the region. Quantitative analysis, supported by a literature review, suggests that these perceptions are grounded in concrete experiences and the observation of environmental changes, corroborated by recent hydrological and climatic studies. Furthermore, the research highlights that community perception holds not only environmental but also socioeconomic and cultural significance, as reduced water availability affects traditional practices, family farming, fishing, and water supply. Integrating local empirical knowledge with scientific data reinforces the importance of participatory water management and the development of public policies that address forest conservation, environmental education, and climate change adaptation strategies. The findings demonstrate that population perception can serve as a tool for awareness and local monitoring, providing complementary information to formal science and contributing to sustainable and inclusive decision-making in the Amazon. Finally, the study recommends expanding future research to explore different communities, hydrological indicators, and social impacts to strengthen the foundation for public policies aimed at water sustainability and socio-environmental resilience in the region.

Keywords: Environmental Perception. Water Availability. Climate Change. Western Amazon. Public Policy.



RESUMEN

Aunque ya existe una literatura amplia sobre las variaciones climáticas e hidrológicas en la Amazonía, persiste una laguna en la comprensión de cómo la población percibe los cambios en la disponibilidad hídrica, tanto en los ríos que frecuentaban durante su infancia como en el volumen de las lluvias, especialmente en contextos locales menos investigados. Comprender estas percepciones puede revelar discrepancias o convergencias entre la experiencia vivida y los datos técnicos, además de permitir que las intervenciones y políticas ambientales consideren no solo métricas hidrológicas, sino también relatos sociales y culturales. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la percepción ambiental de la población de la Amazonía Occidental frente a las alteraciones en la disponibilidad hídrica, considerando tanto los ríos como la precipitación pluvial. La investigación involucró a 100 participantes mediante entrevistas semiestructuradas y un cuestionario electrónico, con el propósito de identificar si las personas perciben cambios en la cantidad de agua de los ríos que visitaban en su infancia y en la intensidad de las lluvias en los últimos años. Los resultados indican que el 72% de los encuestados observó una disminución en el nivel de los ríos, mientras que el 87% informó una reducción en el volumen de las lluvias, evidenciando que la población percibe de manera consistente los impactos del cambio climático en la región. El análisis cuantitativo, junto con la revisión bibliográfica, sugiere que estas percepciones se basan en experiencias concretas y en la observación de transformaciones ambientales, corroboradas por estudios hidrológicos y climáticos recientes. Además, la investigación destaca que la percepción comunitaria tiene relevancia no solo ambiental, sino también socioeconómica y cultural, ya que la disminución del agua afecta las prácticas tradicionales, la agricultura familiar, la pesca y el abastecimiento de agua. La integración del conocimiento empírico local con los datos científicos refuerza la importancia de la gestión hídrica participativa y de la formulación de políticas públicas que contemplen la conservación forestal, la educación ambiental y las estrategias de adaptación al cambio climático. Los resultados demuestran que la percepción ambiental de la población puede servir como instrumento de sensibilización y monitoreo local, ofreciendo información complementaria a la ciencia formal y contribuyendo a decisiones sostenibles e inclusivas en la Amazonía. Finalmente, se recomienda ampliar los estudios futuros para explorar diferentes comunidades, indicadores hidrológicos e impactos sociales, con el fin de fortalecer la base de las políticas públicas orientadas a la sostenibilidad hídrica y a la resiliencia socioambiental en la región.

Palabras clave: Percepción Ambiental. Disponibilidad Hídrica. Cambio Climático. Amazonía Occidental. Políticas Públicas.



1 INTRODUÇÃO

A Amazônia Ocidental constitui-se como um dos biomas mais estratégicos para a manutenção do ciclo hidrológico global, dada sua extensão territorial, a densa cobertura florestal e a complexa rede de rios que compõem suas bacias hidrográficas. A floresta exerce papel vital na evapotranspiração, gerando vapor d'água que alimenta a convecção atmosférica e, consequentemente, a formação de chuvas tanto na própria região quanto em áreas adjacentes (Amorim; Senna; Cataldi, 2023). Segundo Cohen et al. (2007), à medida que o desmatamento avança, há forte evidência de que esses mecanismos naturais sejam comprometidos, resultando em uma redução na precipitação anual e em mudanças nos regimes de chuvas e secas.

Além do impacto na precipitação, as alterações climáticas têm se manifestado em eventos hidrológicos extremos, ora com secas severas e ora com cheias abruptas, com frequência aumentada nos últimos anos. De acordo com pesquisas vinculadas ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), em várias regiões amazônicas houve registro de enchentes fora de época e períodos de estiagem intensa, o que evidencia uma maior variabilidade no regime hidrológico típico da floresta (Ecoamazônia, 2024). Essas alterações extremas indicam que o sistema hídrico local está respondendo não apenas às mudanças climáticas globais, mas também a fatores locais como uso do solo, desmatamento e queimadas.

As comunidades locais, entre ribeirinhos e populações tradicionais, são especialmente vulneráveis a essas mudanças, pois dependem diretamente dos rios e das chuvas para o abastecimento doméstico, atividades produtivas, transporte, pesca e lazer. A percepção que essas populações têm sobre a redução da água nos rios ou mudanças no volume e sazonalidade das chuvas pode atuar como importante alerta para gestores públicos e organizações ambientais, fornecendo informações qualitativas que convergem com dados quantitativos (Vasconcelos, 2020). Tais percepções também influenciam comportamentos culturais, práticas de uso da terra e demandas por políticas ambientais mais eficazes nos níveis local e regional.

No Brasil, estudos sobre percepção ambiental têm avançado, destacando que grande parcela da população percebe as mudanças climáticas mesmo sem necessariamente ter acesso direto a medições científicas. Por exemplo, pesquisas nacionais recentes demonstram que, em áreas amazônicas e Norte do país, pessoas relatam “rios mais secos”, chuvas menos frequentes e temperaturas mais altas (Wagner et al., 2024). Essa percepção social pode se correlacionar com modelos climáticos e séries históricas que apontam tendência de queda de precipitação em determinadas estações do ano, especialmente na estação seca, como mostram os resultados de modelagens climáticas que avaliam impactos do desmatamento progressivo sobre precipitação no Brasil (Amorim; Senna; Cataldi, 2023).

Contudo, apesar de já haver literatura robusta sobre variações climáticas e hidrológicas na Amazônia, há lacunas quanto ao entendimento específico de como a população percebe as mudanças



na disponibilidade hídrica, tanto em relação aos rios que frequentavam em sua infância quanto às chuvas, em contextos locais menos pesquisados. Compreender essas percepções pode revelar discrepâncias ou convergências entre experiência vivida e dados técnicos, além de possibilitar que intervenções e políticas ambientais considerem não apenas métricas hidrológicas, mas também relato social e cultural.

Portanto, este artigo propõe investigar sobre as alterações percebidas na disponibilidade hídrica na Amazônia Ocidental, focalizando a experiência popular como indicador relevante de mudança ambiental. Ao valorizar as vozes locais, pretende-se reforçar a importância de uma abordagem interdisciplinar e integrada, capaz de unir os saberes científicos e tradicionais para enfrentar os desafios colocados pelas mudanças climáticas e pela degradação ambiental, especialmente no que tange à água como bem comum essencial à vida.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Amazônia Brasileira exerce papel crucial no ciclo hidrológico continental, não apenas por sua extensa cobertura vegetal, mas também pelos mecanismos de evapotranspiração e pela influência sobre o clima regional. Estudos como o de Cohen et al. (2007) demonstram que o desmatamento altera significativamente esses processos, reduzindo a umidade atmosférica e alterando regimes de precipitação. Tais alterações podem afetar diretamente a disponibilidade hídrica dos rios e da chuva.

A sensibilidade da precipitação na Amazônia aos efeitos antrópicos tem sido documentada em diversas pesquisas recentes. Conforme divulgado pelo WWF Brasil (2025), a combinação de desmatamento crescente com aquecimento global intensifica a variabilidade nos padrões de chuvas, provocando secas mais prolongadas e períodos de estiagem mais severos. Esse cenário contribui para que populações locais percebam mudanças no regime das chuvas, tanto no volume quanto na temporariedade.

O efeito do desmatamento sobre o ciclo hidrológico abrange tanto a modificação da cobertura vegetal quanto a alteração da rugosidade da superfície terrestre, o que muda a dinâmica do ambiente. Pesquisas recentes relatam que clareiras maiores na vegetação reduzem a capacidade de retenção de umidade e aumentam as temperaturas locais, contribuindo para menos condensação e menos chuvas em determinados períodos (Araújo, 2010). Esses fatores afetam o regime hídrico dos rios, provocando diminuição de volume em épocas que antes mantinham vazão contínua.

A disponibilidade hídrica em rios amazônicos vem sendo afetada não apenas pelo clima, mas também por diversos fatores locais, como a construção de barragens, uso agrícola, mineração e pecuária. Oeco (2022) afirma que quase metade das águas da Amazônia já sofre impactos significativos da ação humana, pois aponta que cerca de 20% das microbacias amazônicas apresentam impacto



hídrico alto a extremo, resultado de atividades que comprometem a qualidade da água e o volume disponível.

Essas pressões agravam as percepções de escassez hídrica entre populações ribeirinhas ou que dependem do rio para diversas funções. As mudanças no regime hídrico das chuvas também têm sido registradas por estudos de modelagem climática. Por exemplo, projeções regionais indicam que o desmatamento acentua as alterações sazonais de chuva: há aumento das chuvas durante a estação chuvosa, mas uma queda mais pronunciada durante a estação seca (Pivetta, 2025). Essa mudança de padrão é importante para entender como a percepção popular pode sinalizar desequilíbrios hidrológicos, mesmo antes de medições oficiais confirmarem todas as alterações.

A variabilidade interanual da precipitação na Amazônia é relativamente alta, o que dificulta a distinção entre variabilidade natural e mudança climática induzida. Segundo Higuchi et al. (2024), a precipitação média anual varia muito dentro da Amazônia Legal, e essas variações interanuais têm sido tão significativas que influenciam muito mais do que flutuações menores intraanuais. Isso implica que a percepção das pessoas sobre chuvas menos frequentes ou mais irregulares pode estar refletindo essa variabilidade natural intensificada por fatores humanos.

Eventos extremos recentes reforçam a percepção de alteração hidráulica nos rios amazônicos. Um estudo sobre a seca histórica de 2023 no Rio Negro mostrou contração intensa da superfície de água, tendo sido observada a redução drástica dos níveis de água, o que corrobora relatos da população sobre rios que “diminuíram” (Wagner et al., 2024). Esses episódios extremos são fortemente lembrados pela população, influenciando sua percepção ambiental e gerando comparações com o passado.

A literatura também tem explorado a dimensão sócio-cultural da percepção ambiental, apontando que estes relatos não são apenas ecológicos ou meteorológicos, mas incorporam memórias de infância, uso tradicional da água, valores culturais ligados ao rio ou à chuva. Estudos de percepção em contextos urbanos amazônicos, como Manaus, identificaram que moradores percebem claramente mudanças climáticas, redução da chuva e efeitos adversos no cotidiano, especialmente em saúde, transporte e acesso à água (Bezerra, 2023). Essas percepções urbanas podem diferir em intensidade ou tipo daquelas em áreas rurais ou ribeirinhas, mas reforçam a hipótese de que populações de diferentes contextos regionais já reconhecem mudanças hídricas passadas e presentes.

A educação ambiental e os saberes tradicionais têm papel central em mediar como a população percebe essas alterações. Comunidades tradicionalmente ribeirinhas frequentemente mantêm registros de medição empírica informal, por exemplo, comparam níveis de água dos rios em diferentes épocas do ano ou décadas, o que possibilita a eles fazer um julgamento se a água diminuiu ou não. Esses saberes locais são importantes no processo de conscientização ambiental.

No entanto, a percepção humana nem sempre se alinha exatamente com registros instrumentais ou modelagens climáticas: há casos em que a população percebe diminuição de chuvas, mas os dados



meteorológicos não apontam tendência clara de queda para certas estações, ou em certas regiões. Isso pode decorrer de vieses cognitivos, da memória seletiva ou da importância atribuída a eventos extremos e marcantes (Chuvas muito intensas, secas muito prolongadas) que ficam na memória coletiva.

As percepções ambientais são influenciadas pela visibilidade dos impactos locais: quando pessoas vivem próximas aos rios, dependem dele para banho, pesca ou transporte, quando observam níveis flutuantes ou margens expostas, essas evidências visuais reforçam a sensação de que “algo mudou”. Discurso e experiência são reforçados por evidência empírica tangível, e isso tende a aumentar o percentual de pessoas que afirmam ter percebido diminuição da água ou menor frequência de chuvas.

Há relação entre percepção ambiental e condições socioeconômicas: pessoas com menor acesso a serviços públicos, menos infraestrutura, mais dependência de recursos naturais tendem a perceber mais fortemente as alterações ambientais porque sentem os efeitos com maior intensidade. O papel das políticas públicas de monitoramento e mitigação torna-se relevante para legitimar ou reforçar as percepções da população. Quando o governo ou instituições científicas divulgam informações sobre níveis de rios, alertas de seca ou dados sobre precipitação, isso pode moldar a percepção pública, tanto confirmado experiências subjetivas quanto oferecendo base para conscientização ambiental (WWF Brasil, 2025).

Além disso, o regime legal e institucional que regula o uso dos recursos hídricos na Amazônia enfrenta desafios de implementação, fiscalização e adaptação às mudanças climáticas. A responsabilidade de órgãos ambientais, agências estaduais de água ou instituições federais muitas vezes esbarra em burocracia, falta de dados locais ou ausência de incentivo para participação comunitária, o que pode gerar lacunas entre percepção popular e ação efetiva.

Um ponto crítico no estudo da percepção da população é o tempo de referência que as pessoas usam para comparar mudanças. Memórias de infância, comparação com relatos de gerações anteriores, uso histórico do rio, tudo isso influencia a percepção do que é “normal” ou “mudado”. Sem padronização ou conscientização sobre marcos temporais, pode haver diferenças significativas entre indivíduos no que consideram “diminuir” ou “chuver menos”.

A literatura aponta que a comunicação científica e os meios de informação (jornais, rádio, redes sociais) têm papel decisivo em como a percepção ambiental se forma ou se transforma. Informações divulgadas sobre secas extremas, previsão meteorológica ou notícias sobre desmatamento podem amplificar ou confirmar percepções locais, reforçar a preocupação ambiental e estimular comportamentos de conservação (Bezerra, 2023; WWF Brasil, 2025).

Ademais, mudanças climáticas globais, como El Niño e decaimento de grandes massas de gelo ou mudanças na temperatura de superfície dos oceanos, influenciam a pluviosidade amazônica.



Estudos climáticos regionais indicam que eventos como El Niño tendem a agravar secas na Amazônia, redução de precipitação em determinadas estações e impactos sobre o regime fluvial dos rios (INPE, 2024).

Assim, a percepção ambiental sobre alteração da disponibilidade hídrica não é apenas indicador de mudança, mas também de urgência para ação. Quando as comunidades percebem estas alterações fortemente e de forma consistente, isso pode criar apelo social para políticas de adaptação, conservação e gestão dos recursos hídricos, fortalecendo práticas de gestão local e licenciamento ambiental participativo, e integração de saberes científicos e comunitários.

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2022) reforça que a América do Sul tropical é uma das regiões mais suscetíveis aos efeitos da variabilidade climática. O relatório aponta que mudanças no regime de chuvas e eventos de seca prolongada têm se tornado mais frequentes na Amazônia, o que representa risco direto para a segurança hídrica e alimentar da população local. Essa constatação converge com as percepções empíricas das comunidades que vivenciam alterações em rios e chuvas.

A degradação ambiental ocasionada por queimadas é outro fator que interfere na percepção de mudanças hídricas. Segundo Aragão et al. (2018), as queimadas reduzem a capacidade da floresta em reciclar água, comprometendo a formação de nuvens e a precipitação. Para as populações amazônicas, os efeitos desse processo podem ser percebidos como diminuição da chuva em determinadas épocas do ano, reforçando a percepção de escassez hídrica.

Os serviços ecossistêmicos prestados pela floresta amazônica, como a regulação climática e a provisão de água, são fundamentais para a manutenção da vida humana e não humana. De acordo com Costanza et al. (2014), a valoração econômica desses serviços evidencia que a perda da cobertura florestal representa também perdas significativas para a disponibilidade de recursos hídricos. Assim, a percepção da população sobre alterações na água dos rios e nas chuvas pode ser interpretada como a constatação direta da diminuição desses serviços ecossistêmicos.

A relação entre percepção ambiental e mudanças climáticas também envolve aspectos psicológicos. Segundo Gifford (2011), as pessoas tendem a perceber com maior clareza alterações ambientais que afetam diretamente sua vida cotidiana. No caso da Amazônia, a diminuição de rios utilizados para banho, pesca ou transporte, bem como a redução da frequência de chuvas que influenciam na agricultura, são mudanças visíveis e memoráveis, o que fortalece a percepção popular sobre a crise hídrica.

O Brasil possui políticas públicas voltadas para a gestão de recursos hídricos, como a Lei nº 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Entretanto, a efetividade dessas políticas na Amazônia enfrenta limitações. Segundo Porto e Porto (2008), a implementação da gestão



descentralizada e participativa ainda é desigual, o que dificulta integrar os relatos da população sobre mudanças ambientais ao processo de tomada de decisão.

Em termos gerais, a abordagem interdisciplinar é essencial para compreender a percepção ambiental. Segundo Morin (2007), a complexidade dos fenômenos ambientais exige a integração de diferentes saberes científicos e locais. Assim, os estudos que tratam da percepção da população amazônica sobre mudanças na disponibilidade hídrica contribuem para essa perspectiva integradora, unindo hidrologia, climatologia, sociologia e antropologia.

As pesquisas em comunicação científica mostram que a percepção ambiental é influenciada pela forma como a informação é disseminada. De acordo com Carvalho (2011), a mídia exerce papel central na construção do entendimento público sobre mudanças climáticas. Na Amazônia, reportagens frequentes sobre secas, queimadas e cheias podem reforçar a percepção da população sobre a redução da água dos rios e da chuva.

A urbanização acelerada em cidades amazônicas impacta diretamente a forma como a população percebe as mudanças ambientais. Segundo Becker (2015), a expansão urbana na Amazônia gera pressão sobre os recursos hídricos, tanto pela poluição quanto pela maior demanda de água. Nessas áreas, a percepção da diminuição da disponibilidade hídrica pode estar ligada também a problemas de gestão urbana e saneamento, além de fatores climáticos.

As secas históricas de 2005, 2010, 2023 e 2024 marcaram profundamente a percepção da população amazônica. Estudos como os de Marengo et al. (2011) mostraram que essas secas extremas foram influenciadas por padrões anômalos no Atlântico Tropical e no Pacífico, resultando em baixos níveis de rios e forte impacto socioeconômico. Esses eventos extremos consolidaram a percepção de que as mudanças climáticas já estão em curso.

A noção de risco ambiental está diretamente associada à percepção da população. Beck (2011), em sua teoria da sociedade de risco, argumenta que os indivíduos percebem e respondem a ameaças ambientais de acordo com a proximidade dos impactos. Para os amazônidas, a diminuição dos rios e das chuvas não é apenas uma estatística, mas um risco imediato à subsistência e ao modo de vida.

A percepção ambiental pode também funcionar como indicador complementar às métricas oficiais de monitoramento. Como destacam Jacobi, Cibim e Souza (2015), incorporar a percepção popular aos processos de governança ambiental amplia a legitimidade das decisões e fortalece a gestão participativa. No caso amazônico, ouvir a população sobre as mudanças na água dos rios e da chuva pode enriquecer os sistemas oficiais de monitoramento hídrico.

A água, além de recurso natural, é também um bem cultural e simbólico na Amazônia. Para comunidades tradicionais, rios e chuvas não têm apenas função utilitária, mas fazem parte da identidade coletiva e espiritual (Bentes; Mendes, 2019). Assim, a percepção sobre alterações na



disponibilidade hídrica reflete também sentimentos de perda cultural e de transformação no vínculo com o território.

A literatura internacional destaca ainda que a percepção social pode antecipar dados científicos. Segundo Hulme (2009), a percepção climática constitui uma forma válida de conhecimento, especialmente em regiões onde a rede de monitoramento meteorológico é escassa. No contexto amazônico, isso reforça a importância de valorizar os relatos das comunidades locais como um instrumento de diagnóstico ambiental.

Diante deste contexto, compreender a percepção da população amazônica sobre alterações na disponibilidade hídrica é essencial para a formulação de políticas públicas que sejam socialmente legítimas e ambientalmente eficazes. Ao integrar ciência, memória ambiental e cultura, os estudos de percepção ambiental oferecem subsídios para uma gestão da água que considere não apenas indicadores hidrológicos, mas também a experiência cotidiana das comunidades locais (Jacobi, Cibim e Souza (2015).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como de natureza aplicada, com abordagem quantitativa e qualitativa e objetivos exploratórios e descritivos. Segundo Gil (2019), a pesquisa exploratória possibilita maior familiaridade com o problema estudado, enquanto a descritiva busca analisar as características de determinado fenômeno ou a relação entre variáveis. Assim, o estudo buscou compreender a percepção da população da Amazônia Ocidental acerca das alterações na disponibilidade hídrica, considerando tanto os recursos superficiais (rios) quanto a precipitação pluviométrica.

O levantamento de dados foi realizado entre os meses de novembro de 2024 a junho de 2025 abrangendo moradores de municípios localizados na região Sul do estado de Rondônia. Participaram da pesquisa 100 sujeitos, escolhidos por meio de amostragem não probabilística por conveniência, de acordo com a acessibilidade e a disposição em colaborar com o estudo.

Para a coleta de dados, foram utilizados dois instrumentos complementares: entrevistas semiestruturadas e questionário eletrônico, este elaborado na plataforma Google Forms e compartilhado em redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas. As entrevistas possibilitaram captar impressões e percepções mais detalhadas dos participantes, enquanto o questionário eletrônico permitiu ampliar o alcance da investigação e obter dados em maior volume.

O questionário foi composto por duas perguntas centrais: a primeira indagou sobre a percepção em relação às mudanças na quantidade de água em rios frequentados na infância e a segunda questionou sobre a percepção da alteração no regime de chuvas nos últimos anos. As respostas foram estruturadas em alternativas de múltipla escolha, facilitando a tabulação e a análise quantitativa.



Os dados coletados foram organizados em planilhas eletrônicas e analisados por meio de estatística descritiva, com cálculo de frequências absolutas e relativas (%), possibilitando a visualização de tendências e padrões nas percepções relatadas. Os resultados foram apresentados em forma de tabelas e gráficos, com posterior discussão à luz da literatura científica sobre mudanças climáticas e disponibilidade hídrica na Amazônia.

Quanto aos aspectos éticos, ressalta-se que todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa, a voluntariedade de sua participação e a garantia de anonimato das respostas. A investigação seguiu as diretrizes éticas previstas na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre pesquisas em Ciências Humanas e Sociais que, no caso da aplicação da presente pesquisa, por não tratar-se de um público alvo restrito, não há necessidade de análise por comitê de ética em pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise quantitativa revela que a população da Amazônia Ocidental percebe de forma consistente uma redução na disponibilidade hídrica. Em relação aos rios frequentados na infância, 72% dos participantes afirmaram que o volume de água diminuiu, enquanto 17% não souberam responder, 10% observaram que a quantidade permaneceu igual e apenas 1% perceberam aumento. Já sobre a precipitação, 87% relataram diminuição das chuvas, 7% consideram a mesma quantidade, 5% não souberam responder e 1% notaram aumento. Os dados evidenciam que a percepção da população sobre chuvas é ligeiramente mais intensa do que sobre rios, o que pode ser explicado pela maior visibilidade e imediatismo das alterações pluviométricas, reforçando a influência da experiência diária no julgamento ambiental (Gifford, 2011; Hulme, 2009), uma vez que o ano de 2024 foi marcado por uma seca histórica.

Essa diferença entre percepções de rios e chuvas também pode estar relacionada à resiliência dos corpos hídricos e à memória ambiental da população. Rios possuem maior capacidade de armazenamento e podem apresentar variações mais lentas de volume, enquanto chuvas são fenômenos altamente dinâmicos, percebidos com maior facilidade. Estudos etnoecológicos na Amazônia demonstram que a população utiliza como referência tanto mudanças observáveis em rios quanto alterações na frequência e intensidade das chuvas para avaliar o equilíbrio ambiental (Bentes; Mendes, 2019).

A elevada porcentagem de respostas indicando diminuição da água nos rios e das chuvas evidencia que os impactos das mudanças climáticas são percebidos localmente. O IPCC (2022) aponta que a região amazônica é especialmente vulnerável a alterações climáticas, com aumento da frequência de secas e eventos de chuvas irregulares. Tais alterações afetam diretamente a disponibilidade de água e a segurança hídrica da população, corroborando a percepção relatada pelos participantes.



A redução da disponibilidade hídrica possui implicações socioeconômicas significativas. Populações ribeirinhas dependem da água dos rios para pesca, transporte e consumo, enquanto a agricultura familiar é diretamente impactada pela diminuição das chuvas. Estudos anteriores confirmam que mudanças hidrológicas na Amazônia Ocidental afetam a subsistência, a produção agrícola e a segurança alimentar, gerando vulnerabilidade socioambiental (Adger, 2006; Nobre et al., 2016).

A percepção ambiental não se limita a impressões subjetivas, ela também reflete experiências concretas. Eventos extremos, como as secas de 2005, 2010, 2023 e 2024, reforçam a consciência da população sobre a redução hídrica. A teoria da sociedade de risco de Beck (2011) explica que ameaças percebidas de forma próxima e concreta, como escassez de água, são mais facilmente reconhecidas pela população, moldando atitudes e comportamentos em relação à gestão ambiental.

Além disso, a percepção de diminuição hídrica pode ser interpretada como um indicador de justiça ambiental. Grupos mais vulneráveis sofrem impactos mais intensos devido à falta de alternativas de abastecimento e menor capacidade de adaptação (Acselrad; Mello; Bezerra, 2009; Bentes; Mendes, 2019). A literatura também aponta que a percepção ambiental da população pode complementar dados científicos e monitoramento oficial. Jacobi, Cibim e Souza (2015) enfatizam que a inclusão de informações empíricas e relatos locais fortalece a gestão participativa e aumenta a legitimidade de políticas públicas. Na Amazônia, ouvir a população sobre alterações na disponibilidade hídrica contribui para a construção de estratégias de adaptação mais efetivas e culturalmente adequadas.

Do ponto de vista da adaptação climática, os resultados indicam a necessidade de políticas públicas que integrem gestão hídrica, preservação florestal e educação ambiental. A percepção da população demonstra consciência sobre a relação entre desmatamento, mudanças climáticas e disponibilidade de água. Estratégias de conservação, como proteção de matas ciliares e reflorestamento, podem mitigar a diminuição hídrica e assegurar a sustentabilidade de rios e chuvas na região (Aragão et al., 2018; Costanza et al., 2014).

Finalmente, os resultados corroboram estudos nacionais e internacionais que apontam a vulnerabilidade da Amazônia Ocidental frente às mudanças climáticas. A percepção da população é consistente com dados hidrológicos e modelos climáticos, evidenciando que a redução de rios e chuvas é reconhecida como realidade concreta, impactando diretamente a vida e os meios de subsistência da população. A integração entre percepção social e ciência formal fortalece diagnósticos ambientais e orienta decisões de gestão hídrica, planejamento territorial e políticas de adaptação local (Vasconcelos, 2020; Hulme, 2009; Gifford, 2011).



5 CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu analisar de forma detalhada a percepção ambiental da população em região da Amazônia Ocidental frente às alterações na disponibilidade hídrica, tanto nos rios quanto nas chuvas. Os resultados evidenciam que a população percebe de maneira consistente uma redução nos recursos hídricos: 72% relataram diminuição da água nos rios frequentados na infância e 87% perceberam redução nas chuvas nos últimos anos. Esses dados indicam que as mudanças climáticas e os impactos ambientais estão presentes no cotidiano da população, influenciando diretamente a vida social, econômica e cultural das comunidades locais.

A percepção da população não se limita a uma observação superficial, mas reflete experiências concretas e históricas, como períodos de seca prolongada e alterações na vazão de rios, corroborando estudos que associam a variabilidade climática à diminuição da disponibilidade hídrica na região conforme já apresentado. A consistência entre a percepção social e dados científicos reforça que os relatos das comunidades podem funcionar como indicadores importantes para o monitoramento ambiental, especialmente em regiões com cobertura limitada de estações hidrometeorológicas.

Além dos aspectos físicos, os resultados destacam a dimensão sócio-cultural da água na Amazônia. Rios e chuvas possuem valor simbólico e identitário, servindo como referência para práticas tradicionais, transporte, pesca e atividades agrícolas. A redução percebida desses recursos impacta diretamente o modo de vida das comunidades, representando vulnerabilidade socioambiental e colocando em evidência a necessidade de estratégias de adaptação e mitigação que considerem tanto os aspectos ecológicos quanto culturais.

Do ponto de vista de políticas públicas e planejamento territorial, os resultados indicam a necessidade de medidas integradas que incluem conservação florestal, educação ambiental, gestão hídrica e fortalecimento da resiliência comunitária. A proteção de matas ciliares, o reflorestamento e o incentivo à agricultura adaptativa são estratégias que podem reduzir os impactos da diminuição da água nos rios e da precipitação pluviométrica, assegurando a sustentabilidade hídrica e a manutenção da biodiversidade.

O estudo evidencia que a percepção ambiental da população amazônica é um instrumento valioso de conscientização, fornecendo informações sobre mudanças locais na disponibilidade hídrica e contribuindo para a formulação de políticas públicas fundamentadas na realidade vivida pelas comunidades. A integração entre percepção social e ciência formal fortalece a gestão participativa e possibilita ações estratégicas de adaptação às mudanças climáticas, promovendo não apenas a sustentabilidade ambiental, mas também a justiça social e a preservação cultural na região amazônica.

Portanto, ressalta-se que futuras pesquisas podem expandir o número de participantes, incluir indicadores hidrológicos complementares e explorar comparações entre diferentes municípios e



biomas amazônicos, aprofundando a compreensão das percepções locais e ampliando o embasamento para políticas públicas e programas de educação ambiental direcionados à sustentabilidade hídrica.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (DEPESP) do Campus Colorado do Oeste pelo apoio financeiro.



REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H.; MELLO, C. C. de A.; BEZERRA, G. N. O que é justiça ambiental. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ADGER, W. N. Vulnerability. *Global Environmental Change*, v. 16, n. 3, p. 268 281, 2006.
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>. Acesso em: 13 ago. 2025.

AMORIM, T. X.; SENNA, M. C. A.; CATALDI, M. Impactos do desmatamento progressivo da Amazônia na precipitação do Brasil. *Brazilian Journal of Climatology*, v. XXIV, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/abclima.v24i0.58303>. Acesso em: 11 ago. 2025.

ARAGÃO, L. E. O. C. et al. 21st Century drought-related fires counteract the decline of Amazon deforestation carbon emissions. *Nature Communications*, v. 9, n. 536, p. 1 12, 2018. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41467-017-02771-y>. Acesso em: 10 ago. 2025.

ARAÚJO, R. Da C. Efeitos do desmatamento sobre o ciclo hidrológico: uma comparação entre a Bacia do Rio Curua-Una e a Bacia do Rio Uraim. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável), Universidade Federal do Pará, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufpa.br/server/api/core/bitstreams/9ab6cfa7-5431-49db-aaf0-0016457e633e/content>. Acesso em 14 ago. 2025.

BECK, U. Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2011.

BECKER, B. K. Amazônia: geopolítica na virada do III milênio. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2015.

BENTES, A. C.; MENDES, A. F. Água e cultura na Amazônia: dimensões simbólicas do uso e da gestão dos recursos hídricos. *Revista de Ciências Sociais*, v. 50, n. 1, p. 233 256, 2019.

BEZERRA, R. N. de O. Percepções ambientais das pessoas frente às mudanças climáticas na cidade de Manaus-AM. *Revista Geonorte*, v. 14, n. 43, p. 63-77, 2023. Disponível em: <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/10876/8475>. Acesso em: 23 ago. 2025.

CARVALHO, A. Mudança climática, comunicação e política: desafios e perspectivas. Coimbra: Grácio Editor, 2011.

COHEN, J. C. P.; BELTRÃO, J. C.; GANDU, A. W. S.; SILVA, R. R. Influência do desmatamento sobre o ciclo hidrológico na Amazônia. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 59, p. 36-39, 2007.
Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/68841>. Acesso em: 22 ago. 2025.

COSTANZA, R. et al. Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, v. 26, p. 152 158, 2014.

ECOAMAZÔNIA. Mudanças climáticas já interferem em secas e cheias na Amazônia. 2024. Ecoamazônia.

GIFFORD, R. The dragons of inaction: psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American Psychologist*, v. 66, n. 4, p. 290 302, 2011.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.



HIGUCHI, N.; SANTOS, J. dos; LIMA, A. J. N.; HIGUCHI, F. G.; CHAMBERS, J. Q. A floresta amazônica e a água da chuva. Floresta, v. 41, n. 3, 2024. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/24060/16090>. Acesso em: 23 ago. 2025.

HULME, M. Why we disagree about climate change: understanding controversy, inaction and opportunity. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. Disponível em: <https://www.cambridge.org/9780521727327>. Acesso em: 17 jul. 2025.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. El Niño 23-24 é um dos cinco mais fortes já registrados, diz Organização Meteorológica Mundial. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/03/el-nino-23-24-e-um-dos-cinco-mais-fortes-ja-registrados-diz-organizacao-meteorologica-mundial>. Acesso em> 13 ago. 2025.

IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2022. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>. Acesso em: 14 ago. 2025.

JACOBI, P. R.; CIBIM, J.; SOUZA, L. Gestão participativa dos recursos hídricos no Brasil: avanços e desafios. Revista Ambiente & Sociedade, v. 18, n. 3, p. 45 64, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/MtRRgp96jPRZjxt9SfGm76j/?lang=pt>. Acesso em 21 ago. 2025.

MARENGO, J. A. et al. The drought of 2010 in the context of historical droughts in the Amazon region. Geophysical Research Letters, v. 38, n. 12, p. 1-5, 2011. Disponível em: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2011GL047436>. Acesso em 23 ago. 2025.

MORIN, E. Introdução ao pensamento complexo. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

NOBRE, C. A. et al. Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 113, n. 39, p. 10759 10768, 2016. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1605516113>. Acesso em: 05 set. 2025.

O ECO. Quase metade das águas da Amazônia já sofre impactos significativos da ação humana. 2022. São Paulo. Disponível em: <https://oeco.org.br/noticias/quase-metade-das-aguas-da-amazonia-ja-sofre-impactos-significativos-da-acao-humana/>. Acesso em: 25 ago. 2025.

PIVETTA, M. Desmatamento torna a Amazônia mais seca enquanto as mudanças climáticas globais a esquentam. 2015. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/desmatamento-torna-a-amazonia-mais-seca-enquanto-as-mudancas-climaticas-globais-a-esquentam/>. Acesso em 14 out. 2025.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas: experiências e lições. Estudos Avançados, v. 22, n. 63, p. 43 60, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142008000200004>. Acesso em: 14 ago. 2025.

VASCONCELOS, M. A. A natureza mudou: alterações climáticas e transformações nos modos de vida da população no baixo rio Negro, Amazônia. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia), Universidade Federal do Amazonas, 2020. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/8177>. Acesso em 14 ago. 2025.



WAGNER, F. H. et al. Amazon's 2023 Drought: Sentinel 1 Reveals Extreme Rio Negro River Contraction. arXiv preprint, 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2401.16393>. Acesso em 27 ago. 2025.

WWF BRASIL. Mudanças climáticas na Amazônia: ameaças e riscos. 2025 Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/amazonia1/ameacas_riscos_amazonia/mudancas_climaticas_na_amazonia/. Acesso em: 26 set. 2025.

