

**Programa de Pós-Graduação em Educação
Universidade do Estado do Mato Grosso
Cáceres - Mato Grosso - Brasil**

Revista da Faculdade de Educação - Vol. 42, (Jan/Dez) de 2026
ISSN: 2178-7476



**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE COMUNIDADES TRADICIONAIS SOBRE AS MUDANÇAS
CLIMÁTICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA¹**

**ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF TRADITIONAL COMMUNITIES REGARDING CLIMATE
CHANGE: A SYSTEMATIC REVIEW**

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL DE LAS COMUNIDADES TRADICIONALES SOBRE EL CAMBIO
CLIMÁTICO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Edma Maués Franco

Mestre em Cidades, Territórios, Identidades e Educação (PPGCITE/UFPA)

Professora da Secretaria Municipal de Educação de Abaetetuba.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6398-252X>

E-mail: edmafranco12@hotmail.com

Marilena Loureiro da Silva

Pós-Doutora em Educação Ambiental e Justiça Climática (GPEA/PPGE/UFMT)

Professora da Universidade Federal do Pará (UFPA), Programa de Pós-Graduação em

Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PPGDSTU/NAEA/UFPA)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9684-734X>.

E-mail: marilenals@ufpa.br

Vilmar Alves Pereira

Pós-Doutor em Educação (PPGEDU/UFRGS).

Professor Visitante da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Programa de Pós-

graduação em Educação (PPGEdu/UNEMAT), Bolsista de Produtividade FAPEMAT /CNPq.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2548-5086>.

E-mail: vilmar.pereira@unemat.br

Pedro Chaves Baía Júnior

Doutor em Ciências do Desenvolvimento Socioambiental (PPGDSTU/NAEA/UFPA)

Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Cidades, Territórios, Identidades e

Educação (PPGCITE/UFPA).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3937-0776>.

E-mail: pedro.baiajr@ifpa.edu.br

¹ Este artigo é um recorte da dissertação de mestrado intitulada "Percepção sobre mudanças climáticas e sua relação com as políticas curriculares em territórios tradicionais", defendida pela primeira autora, em 2026, no Programa de Pós-Graduação em Cidades, Territórios, Identidades e Educação (PPFCGITE), da Universidade Federal do Pará (UFPA), Abaetetuba, Pará.

RESUMO: Este artigo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da produção acadêmica brasileira relacionada à percepção ambiental de comunidades tradicionais sobre as mudanças climáticas, como forma de contribuir na produção de subsídios para a educação ambiental. Foi utilizada a metodologia PRISMA e consultado o Portal de Periódicos CAPES, Google Acadêmico, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, *ScienceDirect* e *Scopus*. Os agricultores foram o grupo de comunidade mais representativo nos estudos; a maioria dos trabalhos foi realizada na região Norte, destacando-se os estados do Pará e Amazonas; um total de 29 instituições de pesquisa aparecem na filiação dos autores, sendo a maioria delas nacional; e os temas pesquisados incluem os efeitos sociais, estratégias de adaptação, vulnerabilidade, percepção dos impactos e as questões de gênero relacionadas às mudanças climáticas. Conclui-se que estudos relacionados à percepção sobre as mudanças climáticas de povos e comunidades tradicionais ainda são incipientes no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Estado da arte; protocolo PRISMA; Educação Ambiental.

ABSTRACT: This article aims to conduct a systematic review of Brazilian academic production related to the environmental perception of traditional communities regarding climate change, as a way to contribute to the production of resources for environmental education. The PRISMA methodology was used, and the CAPES Periodicals Portal, Google Scholar, Scientific Electronic Library Online (SciELO), ScienceDirect, and Scopus were consulted. Farmers were the most representative community group in the studies; most of the research was conducted in the Northern region, particularly in the states of Pará and Amazonas; a total of 29 research institutions appear in the authors' affiliations, most of them national; and the researched topics include social effects, adaptation strategies, vulnerability, perception of impacts, and gender issues related to climate change. It is concluded that studies related to the perception of climate change by traditional peoples and communities are still incipient in Brazil.

KEYWORDS: State of the art; PRISMA protocol; Environmental education.

RESUMEN: Este artículo pretende realizar una revisión sistemática de la producción académica brasileña relacionada con la percepción ambiental de las comunidades tradicionales respecto al cambio climático, como una forma de contribuir a la producción de recursos para la educación ambiental. Se utilizó la metodología PRISMA y se consultaron el Portal de Publicaciones Periódicas de CAPES, Google Académico, la Biblioteca Científica Electrónica en Línea (SciELO), ScienceDirect y Scopus. Los agricultores fueron el grupo comunitario más representativo en los estudios; la mayor parte del trabajo se realizó en la región Norte, particularmente en los estados de Pará y Amazonas; un total de 29 instituciones de investigación aparecen en las afiliaciones de los autores, la mayoría de ellas nacionales; y los temas de investigación incluyen efectos sociales, estrategias de adaptación, vulnerabilidad, percepción de impactos y cuestiones de género relacionadas con el cambio climático. Se concluye que los estudios relacionados con la percepción del cambio climático entre los pueblos y comunidades tradicionales aún son incipientes en Brasil.

PALABRAS CLAVE: Tecnología de vanguardia; protocolo PRISMA; educación ambiental.

1 INTRODUÇÃO

A aceleração das mudanças no sistema climático do planeta, observada em nossos dias, constitui-se no mais grave problema já enfrentado pela humanidade, pois seus impactos imediatos e futuros tendem a provocar o aumento do nível do mar, enormes inundações em algumas regiões e secas intensas e escassez de água em outras, redução da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, com impactos na saúde, emprego, produção de alimentos, acesso aos recursos, habitação, migrações forçadas e consequente manutenção da qualidade de vida, sobretudo das comunidades mais empobrecidas, a exemplo das comunidades tradicionais que vivem em países em desenvolvimento, como pequenos agricultores, indígenas, quilombolas e ribeirinhos brasileiros (Kronik; Verner, 2010; Oliveira; Oliveira; Carvalho, 2025; Cook et al., 2016; Artaxos, 2023; IPCC, 2023; Santos et al., 2023;

Arruda et al., 2024; Paula; Avelar; Bilota, 2024; Souza et. al, 2024).

Autores como Oliveira, Mafra e Aguiar Soares (2012) e Pereira e Almeida (2018) destacam os efeitos das mudanças climáticas sobre os ribeirinhos, que estão mais expostos e vulneráveis a esses incidentes climáticos (variações extremas de cheias e secas, tempestades), haja vista que inundam ou drenam a planície, desestabilizando-a, e inutilizam o cultivo de suas plantações. Isso dificulta a locomoção e ocasiona o isolamento deles, prejudicando os auxílios governamentais durante esses episódios.

Os agricultores familiares também já sentem atualmente os efeitos das mudanças climáticas, os quais são refletidos tanto no aumento do risco de danos, como na redução das produções agrícolas, gerando perdas significativas em suas rendas, acentuando a pobreza rural e aumentando a insegurança alimentar (Marengo et al., 2022). A escassez de água, por exemplo, resultante de longos períodos de seca, compromete a produção de hortas, prejudicando a segurança alimentar das famílias e obrigando-as a adquirir alimentos que não conseguem cultivar (Gabriel; Souza-Esquerdo, 2025), além de gerar uma grande insegurança aos agricultores familiares em relação à época de semear e de colher, bem como sobre a possibilidade de ter água suficiente para irrigação, por exemplo (Gonzalez; Pereira; Carniatto, 2024).

Diante disso, observa-se um crescente destaque, tanto no nível internacional como nacional brasileiro, sobre a importância da educação ambiental para o enfrentamento da atual crise climática (Clayton; Sangalang; Anderson, 2024; Ma; Harris, 2025; Oliveira; Oliveira; Carvalho, 2025), sendo esta estratégica educativa indicada como fundamental para “modificar o estilo de vida e capacitar a sociedade para lidar com as questões climáticas, através de práticas educativas que integrem conhecimento científico e tradicional, sensibilizando para a necessidade urgente de ações mitigadoras e adaptativas” (Carniatto; Pereira; Gonzalez, 2025, p. 295). Contudo, as práticas e programas de educação ambiental necessitam de prognósticos e da definição de ações consideradas prioritárias na vida dos sujeitos-alvo dos processos educativos, o que torna cada vez mais urgente o desenvolvimento de estudos sobre percepção ambiental para um melhor entendimento das visões e práticas sobre o ambiente dos diferentes das pessoas, culturas e lugares (Silva; Albuquerque, 2014; Almeida; Scatena; Luz, 2017; Santos et al., 2022).

Ademais, apesar de os estudos sobre percepção ambiental relacionados às mudanças climáticas serem cada vez mais frequentes (Mesquita et al., 2019; Oliveira; Oliveira; Carvalho, 2025), estudos específicos relacionados à percepção ambiental de comunidades tradicionais sobre as mudanças climáticas tornam-se importantes, dado o fato de estes grupos estarem entre os mais expostos e vulneráveis a esses incidentes climáticos. Assim, o presente projeto tem por objetivo realizar uma revisão sistemática sobre a produção acadêmica brasileira relacionada à percepção sobre as mudanças climáticas de povos e comunidades tradicionais, como forma de contribuir para a produção de subsídios para a educação ambiental.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste trabalho, optou-se pela realização da revisão bibliográfica sistemática, definida como o processo de coletar, conhecer, compreender, analisar, sintetizar e avaliar um conjunto de artigos científicos, com o propósito de criar um embasamento teórico-científico (estado da arte) sobre um determinado tópico ou assunto pesquisado (Levy; Ellis, 2006). Segundo Kitchenhama *et al.* (2009), as revisões sistemáticas caracterizam-se: por serem iniciadas pela definição de um protocolo que especifica a questão de pesquisa e os métodos que serão utilizados na revisão; por serem baseadas na definição de uma estratégia de busca que tem por objetivo detectar o máximo possível de literatura relevante; por documentarem a estratégia de busca de forma a possibilitar aos leitores avaliar o rigor, a completeza e a repetibilidade do processo; e requerem a definição explícita de critérios de inclusão e exclusão.

Deste modo, utilizou-se nesta revisão o protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), conforme descrito por Page *et al.* (2021). O Quadro 1 sintetiza o protocolo de pesquisa utilizado, o qual consistiu na busca de publicações sobre o tema percepção às mudanças climáticas em povos e comunidades tradicionais realizados no Brasil, no período de 2013 a 2023, sem restrição da área de conhecimento, nas plataformas Portal de Periódicos CAPES, Google Acadêmico, *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, *ScienceDirect* e *Scopus*. Nas bases de dados, foram utilizados termos de busca em português e inglês, com os termos selecionados aparecendo no título, resumo ou palavras-chave do artigo. Sinônimos comuns foram incluídos na seleção de termos de busca e a última busca na base de dados ocorreu no mês de julho de 2024.

Embora essas bases de dados disponibilizem uma ampla gama de literatura, é certo que deixaram de fora diversas publicações. Porém, a estratégia de busca foi considerada adequada, uma vez que as publicações descartadas apresentavam diferenças em termos do objetivo da revisão. Assim, a escolha e combinação dos termos de busca ocorreram de modo a aproximar os resultados encontrados com o objetivo da revisão, uma vez que outras combinações resultaram em muitos artigos que não se relacionavam diretamente ao objetivo do estudo.

Quadro 1: Protocolo de pesquisa

Termos de busca em português	Percepção E “mudanças climáticas” E “comunidade tradicional” no Brasil Percepção E “mudança climática” E (quilombola e ribeirão e indígena) no Brasil “Conhecimento local” E “mudanças climáticas” E “comunidade tradicional” no Brasil Percepção E “eventos climáticos extremos” E “comunidade tradicional” no Brasil “Conhecimento local” E “eventos climáticos extremos” e “comunidade tradicional” no Brasil
-------------------------------------	--

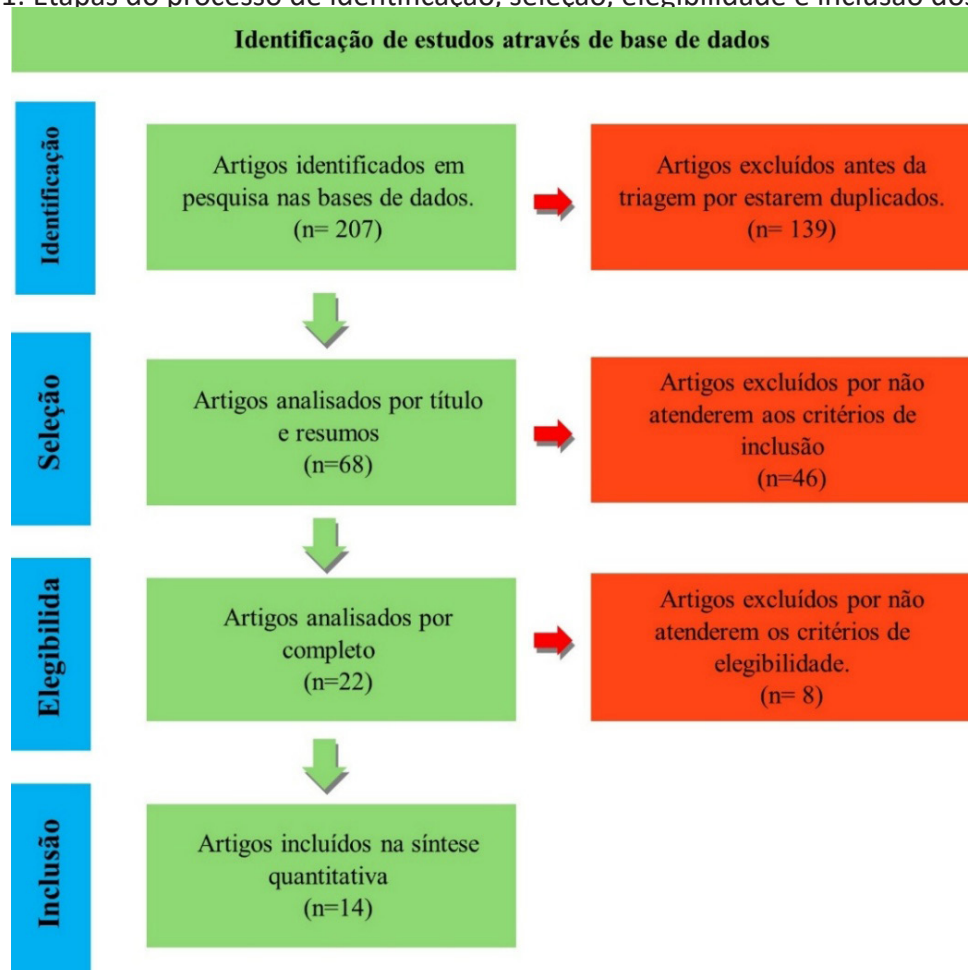
Termo de busca em inglês	"Perception" AND "climate changes" AND "traditional community" AND Brazil "Perception" AND "climate changes" AND (quilombola e ribeirão e indígena) AND Brazil "Local knowlegde" AND "climate changes" AND "traditional community" AND Brazil "Perception" AND "extreme climatic events" AND "traditional Community" AND Brazil "Local knowlegde" AND "extreme climatic events" AND "traditional Community" AND "Brazil"
Bases de dados	Portal de Periódicos CAPES, Google Acadêmico, Scielo, SienceDirect e Scopus
Delimitação temporal	2013 a 2023
Última busca na base de dados	Junho de 2024
Crítérios de inclusão	i) menção a percepção as mudanças climáticas, ii) menção as mudanças climáticas em comunidades tradicionais no Brasil; iii) artigos publicados nos últimos dez anos (2013 a 2023); iv) artigos disponíveis on-line para acesso completo.
Crítérios de exclusão	i) artigos que não mencionavam a percepção das comunidades tradicionais as mudanças climáticas; ii) artigos publicados fora do intervalo de tempo delimitado (2013 a 2023); iii) que não estavam disponíveis para acesso completo, iv) artigos de revisão, trabalhos duplicados, trabalhos de conclusão de curso, livros, capítulos de livros, teses e dissertações.
Tipo de documentos	Artigos
Quantidade de artigos selecionados	14 (quatorze)
Análise dos dados selecionados	Microsoft Excel; Software VOSviewer; Síntese qualitativa.

Fonte: elaboração dos autores (2025) com base em PRISMA (2020).

Inicialmente, foram selecionadas as publicações científicas por meio da leitura e análise dos títulos, aplicando-se os seguintes critérios de inclusão: i) menção à percepção das mudanças climáticas; ii) menção às mudanças climáticas em povos e comunidades tradicionais no Brasil; iii) artigos publicados nos últimos dez anos (2013 a 2023); iv) artigos disponíveis on-line para acesso completo. Em seguida, todos os artigos inicialmente selecionados tiveram seus resumos lidos, sendo excluídos os baseados nos seguintes critérios: i) artigos que não mencionavam a percepção das mudanças climáticas de povos e comunidades tradicionais no Brasil; ii) artigos publicados fora do intervalo de tempo delimitado (2013 a 2023); iii) que não estavam disponíveis para acesso completo; iv) artigos de revisão, trabalhos duplicados, trabalhos de conclusão de curso, livros, capítulos de livros, teses e dissertações.

Foram selecionados 207 artigos nas bases pesquisadas: Portal de periódicos da CAPES (n=21), *Google Acadêmico* (n=61), Scielo (n=4), Scopus (n=4), SienceDirect (n=117). Destes, foram excluídos 139 artigos duplicados, restando 68 artigos que tiveram seu título e resumo analisados. Destes, 46 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Os 22 artigos restantes tiveram o texto lido por completo, para avaliação, conforme a elegibilidade e aplicação de critérios de exclusão, resultando na eliminação final de oito artigos (Figura 1).

Figura 1: Etapas do processo de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos artigos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025) a partir de PRISMA (2020).

A amostra final foi explorada a partir de uma análise bibliométrica realizada com base em indicadores quantitativos e qualitativos. Os estudos bibliométricos têm sido bastante utilizados para a análise da produção científica e tendências de pesquisas em muitos ramos de estudo, e têm se mostrado uma maneira eficaz para se analisar como está a produção intelectual sobre um ou diversos temas. Sua utilização é uma prática frequente nas pesquisas em vários campos da ciência para melhorar o entendimento sobre determinados temas, identificar tendências para pesquisas futuras, associar registros e identificar autores e publicações relevantes (Fahimnia; Sarkis; Davarzani, 2015).

Para a análise quantitativa, os dados obtidos nos artigos foram organizados em planilhas do programa *Excel da Microsoft*, com a intenção de obter uma melhor visualização das informações obtidas nas buscas, tais como número de publicações por ano, distribuição geográfica das publicações (bioma, região e estado), filiação dos autores, e áreas de publicação. Em seguida, foram utilizados os dados da tabela para a construção de gráficos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quantitativo de artigos incluídos na síntese quantitativa desta revisão sistemática ($n=14$), segundo os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, demonstra que, apesar de ser um tema atual e relevante, os estudos sobre percepção às mudanças climáticas por povos e comunidades tradicionais ainda são incipientes no Brasil. Um número que diverge do esperado, quando se considera o alto número de povos e comunidades tradicionais existentes no país (Cunha; Magalhães; Adams, 2022) e o aumento crescente de eventos extremos associados às mudanças climáticas no país, com impactos significativos sobre esses grupos (Kronik; Verner, 2010; Marengo et al., 2022; Santos et al., 2022).

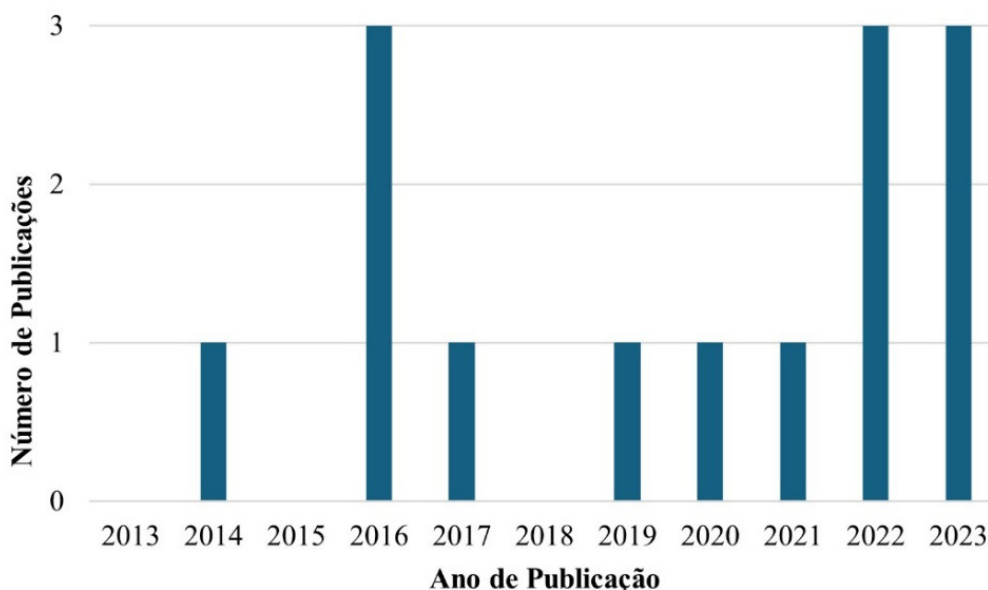
Para descrever a produção acadêmica identificada nesta pesquisa, as unidades temáticas foram organizadas nas seguintes subunidades: metodologia empregada e público-alvo dos trabalhos; distribuição temporal das publicações; recorte administrativo das publicações; filiação dos autores; e principais temáticas abordadas nos artigos.

3.1 Distribuição Temporal das Publicações

A figura 2 evidencia que, do total de artigos selecionados e analisados, houve um maior número de artigos publicados nos anos de 2023, 2022 e 2016, com três ($n=3$) artigos cada, seguido dos anos 2014, 2017, 2019, 2020 e 2021, com um ($n=1$) artigo cada, com ausência de trabalhos identificados nos anos de 2013, 2015 e 2018. Deste modo, após a redução do número de publicações após 2016, observa-se uma tendência de aumento nos anos de 2022 e 2023, o que pode refletir aumento de interesse em compreender como as comunidades tradicionais percebem as mudanças climáticas no Brasil.

Silva *et al.* (2022) destacam que eventuais acontecimentos gerados pelos vírus H1N1 (em 2010) e pela pandemia do Sars Cov 2 (COVID-19) (em 2020) podem ter contribuído para uma menor ocorrência de publicações sobre percepção ambiental no Brasil, uma vez que essas eventualidades podem ter dificultado a coleta de dados. Em nosso estudo, de modo particular, estes argumentos podem ser extremamente válidos, uma vez que o acesso às comunidades tradicionais foi desaconselhado ou mesmo restrito durante estes eventos (Seluchinesk; Jesus, 2022). Além disso, vale destacar que o aumento da ocorrência de eventos extremos registrados no Brasil (Lima et al., 2020; Artaxos, 2023; Arruda et al., 2024; Paula; Avelar; Bilotta, 2024) deve ter motivado o aumento de trabalhos sobre a percepção ambiental relacionada às mudanças climáticas nos últimos dois anos do intervalo temporal estudado.

Figura 2: Distribuição temporal das publicações



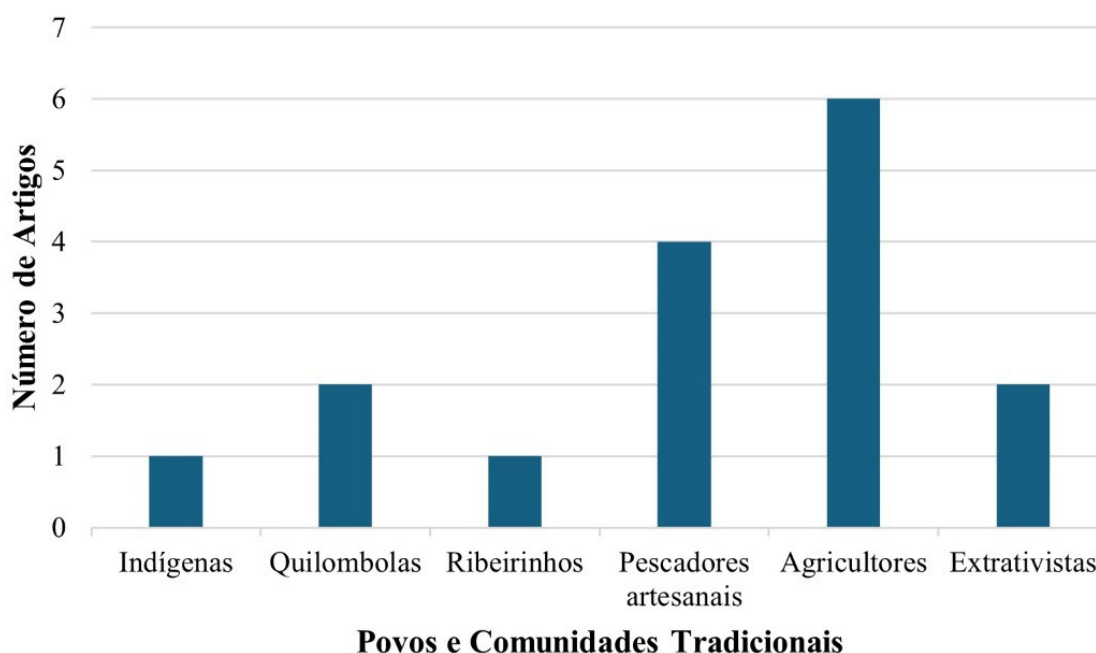
Fonte: elaborado pelos autores (2025)

3.2 Metodologia empregada e sujeitos da pesquisa

Em relação à metodologia empregada, observou-se que todas as publicações se utilizaram tanto de abordagens quantitativas quanto qualitativas, fazendo uso da coleta de dados secundários e primários. Os dados secundários foram coletados em sítios eletrônicos de órgãos governamentais oficiais (exemplo: Instituto Nacional de Meteorologia – INMET; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; The Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) e literaturas específicas sobre o tema. Já os dados primários foram coletados em pesquisas de campo a partir de quatro técnicas diferentes, a saber: i) entrevistas apoiadas em formulários estruturados ou semiestruturados e questionários, desenvolvidas por todos os quatorze artigos; ii) oficinas de diálogos, utilizadas apenas por Oviedo *et al.* (2016); iii) rodas de conversa através de grupo focal, utilizadas no trabalho de Da Silva, Albernaz-Silveira e Nogueira (2014); e história oral, recurso adotado apenas por Rodrigues de Amorim, Manfrinate e Shiguemi Izawa Kawahara (2022).

Os trabalhos foram realizados com povos e comunidades tradicionais de seis categorias diferentes (Figura 3), com os agricultores representando o grupo mais pesquisado (seis dos quatorze trabalhos estudados), e os indígenas e ribeirinhos, grupos com menor representatividade, pesquisados em apenas um trabalho cada. Esse baixo número de trabalhos com povos indígenas pode estar relacionado às restrições impostas pela pandemia da Covid-19 (Silva *et al.*, 2022), incluindo a proibição da realização de visitas às aldeias, conforme os decretos e recomendações da FUNAI e de outros órgãos responsáveis (Seluchinesk; Jesus, 2022), o que não aconteceu com outros grupos tradicionais, como agricultores e pescadores tradicionais.

Figura 3: Categorias de povos e comunidades tradicionais pesquisados



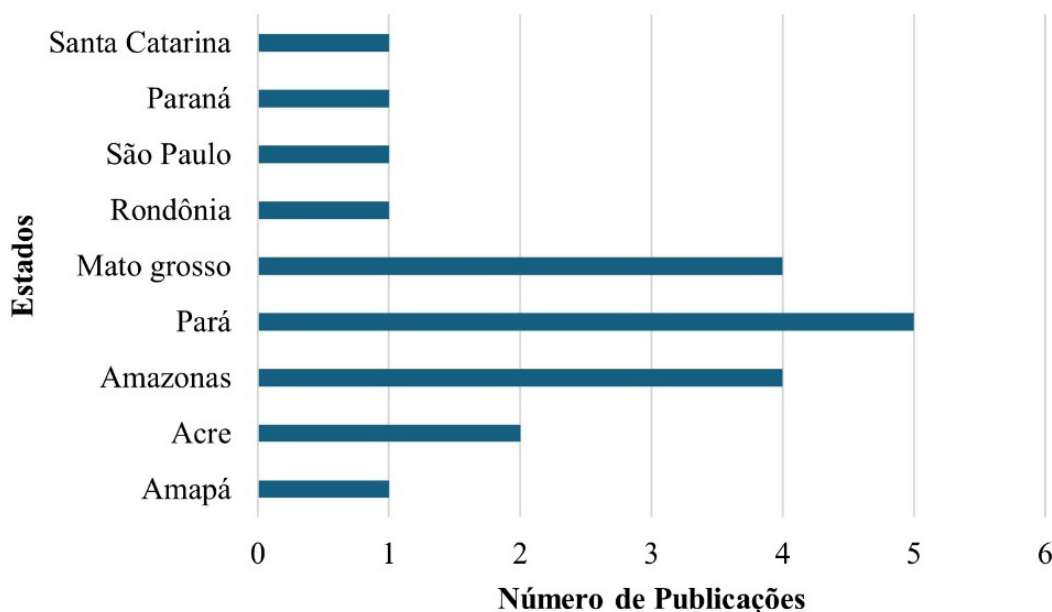
Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

3.3 Recorte administrativo das publicações

Quanto ao recorte administrativo da área de estudo dos artigos científicos analisados, a figura 4 mostra que a maioria ($n=8$; 57%) se localiza na região Norte, seguida pelas regiões Centro-Oeste ($n=3$; 22%), Sul ($n=2$; 14%) e Sudeste ($n=1$; 7%). Os trabalhos realizados na região Norte estão distribuídos em cinco estados da federação: Pará ($n=5$), Amazonas ($n=4$), Acre ($n=2$), Amapá ($n=1$) e Rondônia ($n=1$).

O fato de a região norte do Brasil ter apresentado o maior número de artigos publicados referentes ao tema em questão, com concentração dos trabalhos nos estados do Pará e Amazonas, pode ser justificado pela ocorrência de eventos extremos cada vez mais frequentes nesta região, associados aos efeitos das mudanças climáticas, caracterizados por inundações catastróficas e secas extremas que impactam de forma substancial as comunidades biológicas e humanas, com impactos diretos e indiretos nas atividades de subsistência das comunidades tradicionais locais (Santos et al., 2023; Clarke et al., 2024).

Figura 4: Número de publicações segundo os estados brasileiros



Fonte: elaborado pelos autores

Deste modo, pesquisas sobre mudanças climáticas na Amazônia estão utilizando cada vez mais as percepções e recordações da população local para entender os impactos socioecológicos das mudanças resultantes do clima que estão ocorrendo na região (Pinho *et al.*, 2022). O uso associado da percepção das populações tradicionais com evidências de pesquisas científicas possui um alto potencial para permitir uma visão integral e sistemática de possíveis mudanças climáticas, no entanto, mais estudos neste sentido precisam ser realizados, pois não temos dados suficientes sobre as percepções das mudanças climáticas por comunidades tradicionais amazônicas (Funatsu *et al.*, 2019).

Por outro lado, a baixa frequência de artigos selecionados nas regiões Sudeste e Sul, e a ausência no Nordeste do país, possivelmente se deve à escassez de estudos específicos sobre as percepções de povos e comunidades tradicionais sobre as mudanças climáticas nesta região. Vale destacar que Santos *et al.* (2022), estudando as principais características das pesquisas brasileiras direcionadas à percepção ambiental, identificaram que as regiões mais representativas foram Nordeste e Sudeste, ao passo que no Centro-Oeste se encontrou o menor número de publicações. Neste estudo, os estados de São Paulo, Paraíba e Minas Gerais se destacaram, em oposição aos estados do Ceará, Distrito Federal e Roraima, que foram os estados menos expressivos.

3.4 Filiação dos autores

Em relação à filiação dos autores dos artigos selecionados, identificou-se um total de 29 instituições de pesquisa (Quadro 2), sendo a maioria delas nacional (n= 21,72%). A Universidade

Federal do Pará (UFPA) destaca-se com pelo menos um autor em três trabalhos. Em seguida, apareceram a Universidade Estadual do Pará (UEPA), a Universidade Federal do Amazonas (UFAM), o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), a Universidade de Brasília (UNB) e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) com pelo menos um autor em dois trabalhos. As demais instituições apareceram com pelo menos um autor em um trabalho. Entre as instituições brasileiras (n= 21), destaca-se o fato de 81% (n= 17) serem públicas e 43% (n= 09) estarem localizadas na região norte. Este último fato está diretamente relacionado com a maior presença de trabalhos desenvolvidos nessa região do país.

Quadro 2: Instituições de pesquisa dos autores dos artigos selecionados

Instituição dos autores	Número de artigos	País de origem
Universidade Federal do Pará	3	Brasil
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	2	Brasil
Universidade de Brasília	2	Brasil
Universidade Estadual do Pará	2	Brasil
Universidade Federal de Mato Grosso	2	Brasil
Universidade Federal do Amazonas	2	Brasil
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	2	Brasil
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	1	Brasil
ATMA Fortalecimento e Gestão Social	1	Brasil
CSIRO Land & Water	1	Austrália
Earth Innovation Institute	1	Estados Unidos
Embrapa Amazônia Oriental	1	Brasil
Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá	1	Brasil
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	1	Brasil
Instituto Tecnológico Vale	1	Brasil
Universidade de Aveiro	1	Portugal
Universidade de Manitoba	1	Canadá
Universidade de Oxford	1	Inglaterra
Universidade do Estado do Mato Grosso	1	Brasil
Universidade Estadual de Campinas	1	Brasil
Universidade Federal de Alagoas	1	Brasil
Universidade Federal de Pernambuco	1	Brasil
Universidade Francesa	1	França
Universidade McGill	1	Canadá
Universidade Positivo	1	Brasil
Universidade Regional de Blumenau	1	Brasil
Universidade Sorbonne Nouvelle	1	França
Universidade Estadual de Campinas	1	Brasil
Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia	1	Brasil

Fonte: elaboração dos autores (2025)

3.5 Principais temáticas abordadas nos artigos

O quadro 3 indica as principais temáticas abordadas nos artigos identificados sobre a percepção das mudanças climáticas em comunidades tradicionais do Brasil: i) os feitos sociais das mudanças climáticas sobre as comunidades tradicionais e as estratégias de adaptação a essas mudanças foram temas abordados em 100% (n= 14) dos artigos; ii) 71% (n= 10) discutem a vulnerabilidade das comunidades às mudanças climáticas; iii) 57% (n= 8) retratam a percepção das comunidades em relação aos impactos das mudanças climáticas; e, iv) 14% (n= 2) discutiram a relação entre gênero e mudanças climáticas.

Quadro 3: Temáticas abordadas nos artigos identificados

Temáticas	Artigos													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Efeitos sociais das mudanças climáticas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Estratégias de adaptação às mudanças climáticas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vulnerabilidade as mudanças climáticas	X	X	X	X		X	X		X	X		X	X	
Percepção dos impactos das mudanças climáticas	X			X	X			X	X	X	X			X
Gênero e mudanças climáticas.						X						X		

1- Almudi e Sinclair (2022); 2- Assis *et al.* (2023a); 3- Assis *et al.* (2023b); 4- Camacho Guerreiro, Ladle e Da Silva Batista (2016); 5- Da Silva, Albernaz-Silveira e Nogueira (2014); 6- Funatsu *et al.* (2019); 7- Grimm e Sampaio. (2016); 8- Me- nezes e Bruno (2018); 9- Nora e Sato (2021); 10- Pinho *et al.* (2022); 11- Oviedo *et al.* (2016); 12- Rodrigues de Amorim, Manfrinate e Shiguemi Izawa Kawahara (2022); 13- Stephani e Fidélis (2023); 14- Tregidgo *et al.* (2020).

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

3.6 Efeitos sociais das mudanças climáticas

As mudanças climáticas estão alterando significativamente a estrutura e função dos ecossistemas, o que compromete sua capacidade de fornecer bens e serviços às populações humanas, uma vez que, ao ocasionar um colapso no meio ambiente, as mudanças ambientais impactam diretamente os sistemas socioecológicos e promovem a reorganização social das comunidades tradicionais (Camacho Guerreiro; Ladle; Da Silva Batista, 2016; Iocca; Fidélis, 2023). Assis *et al.* (2023a) indicam que esses efeitos podem tornar as populações tradicionais desabrigadas, bem como comprometer a continuidade da história e da cultura dos territórios por elas ocupados.

Nesse sentido, observou-se uma relação entre mudanças climáticas e escassez de trabalho para as comunidades tradicionais estudadas, com consequente diminuição de renda das famílias e

migração, principalmente da população mais jovem, para os centros urbanos, em busca de melhores oportunidades de trabalho e renda (Almudi; Sinclair, 2022; Pinho *et al.*, 2022). Conforme apontado por Rammê (2012), por se constituírem as camadas mais vulneráveis da população mundial, as comunidades tradicionais são quem sofre, de modo mais intenso, as consequências negativas do aquecimento global e das alterações do clima, embora sejam quem menos contribui para o problema.

Os resultados das percepções mostram que, de modo geral, os povos e comunidades tradicionais, mesmo expostos a inúmeros fatores adversos das mudanças climáticas, persistem como grupo social, buscando assegurar sua reprodução por meio dos modos de produção tradicionais desenvolvidos em um espaço de interação sociedade e natureza. Apesar de mais vulneráveis no aspecto social, econômico e ambiental, elas mantêm relação intensa com a natureza, da qual dependem para sua sobrevivência e manutenção das suas representações sociais.

3.7 Estratégias de adaptação às mudanças climáticas

As comunidades tradicionais apresentam variadas estratégias de adaptação às mudanças climáticas, a maioria delas relacionadas a suas práticas agrícolas, a saber: abandono de lavoura, mudança de safra, alterações na data de semeadura, implantação de estufas e práticas de irrigação de culturas agrícolas (Camacho Guerreiro; Ladle; Da Silva Batista, 2016; Oviedo *et al.*, 2016; Almudi; Sinclair, 2022; Pinho *et al.*, 2022; Iocca; Fidélis, 2023). Estes autores destacam que a ocorrência secas extremas na Amazônia aumentou as práticas de irrigação nas comunidades tradicionais locais, o que pode ser evidenciado no aumento da criação de lagoas artificiais ligadas a redes fluviais para garantir o abastecimento de água dos cultivos.

Além disso, muitas famílias passaram a construir casas mais altas para evitar inundações. Elas instalaram calhas para coletar água da chuva em caixas d'água, reduziram horas de trabalho para evitar temperaturas mais altas e plantaram esteiras de grama flutuantes ao redor de suas casas para amortecer o impacto das ondas nas laterais e no chão delas (Oviedo *et al.*, 2016; D'Ávila Junior; Vieira, 2019). Em relação a esta última estratégia de adaptação, Oviedo *et al.* (2016) destacam que a construção de grandes barreiras de gramíneas flutuantes ao longo das margens dos lagos durante a estação das cheias ajuda tanto a proteger as casas das ondas como a fornecer habitat natural para peixes e outras espécies aquáticas. Os pequenos pescadores-agricultores também mencionaram que as gramíneas selecionadas são especialmente boas para conter a erosão das margens dos riachos e o assoreamento de pequenos corpos d'água.

3.8 Vulnerabilidade às mudanças climáticas

Em relação à vulnerabilidade às mudanças climáticas, evidenciou-se que as comunidades tradicionais que vivem em planície de inundação têm a percepção de que esse é um ambiente

particularmente perigoso para os agricultores, pois, se a queda no nível do rio for atrasada ou o nível da água aumentar, as safras podem não ter tempo de amadurecer. Assim, quando isso ocorre, os agricultores podem perder a primeira safra para a seca e a segunda safra para inundações. Consequentemente, as inundações podem ser menos previsíveis, tornando a agricultura de várzea ainda mais arriscada, pois as safras anuais são altamente dependentes dos padrões de chuva (Camacho Guerreiro; Ladle; Da Silva Batista, 2016).

No caso das comunidades que sobrevivem da pesca, a maioria reside em áreas baixas e próximas ao rio/mar, e dispõe de embarcações pequenas e pouco equipadas, estando mais expostas aos eventos decorrentes das mudanças climáticas, principalmente pela elevação do nível da água e aumento na intensidade e frequência de tempestades. Esses fenômenos podem trazer riscos ao seu patrimônio e infraestruturas associadas à pesca (embarcações, abrigos, pontos de desembarque, locais de estocagem), como no aumento dos riscos associados ao próprio trabalho (Camacho Guerreiro; Ladle; Da Silva Batista, 2016; Grimm; Sampaio, 2016; Almudi; Sinclair, 2022; Funatsu *et al.*, 2019).

As comunidades que sobrevivem do extrativismo e/ou agricultura de subsistência possuem dificuldades para se recuperarem após fenômenos climáticos extremos, como inundações e secas extremas, vistos como perigos importantes e com potencial de afetar o território onde vivem (Camacho Guerreiro; Ladle; Da Silva Batista, 2016; Grimm; Sampaio, 2016; Funatsu *et al.*, 2019; Nora, 2021; Almudi; Sinclair, 2022; Pinho *et al.*, 2022; Rodrigues de Amorim; Manfrinate; Shiguemi Izawa Kawahara, 2022; Assis *et al.*, 2023a; Assis *et al.*, 2023b; Iocca; Fidélis, 2023).

As pesquisas destacam que entender a vulnerabilidade das comunidades é fundamental para definir, calcular e prever as mudanças climáticas, mas não é suficiente para estabelecer estratégias sobre como lidar com os problemas, especialmente em nível local (Funatsu *et al.*, 2019), em que as mudanças climáticas afetam a insegurança alimentar e hídrica das comunidades (Funatsu *et al.*, 2019; Nora *et al.*, 2021; Assis *et al.*, 2023b).

3.9 Percepção dos impactos das mudanças climáticas

Em relação à percepção dos impactos das mudanças climáticas, a pesquisa evidenciou que as comunidades percebem mudanças ambientais, como poluição, mudanças na diversidade da fauna, mudanças na cobertura vegetal, aumento de temperatura, estações desequilibradas, eventos extremos como a seca, erosão, aumento do nível do mar, mudanças no padrão de chuva. Em geral, as comunidades pesquisadas identificam os impactos das mudanças no clima da região onde vivem, realçando que eles têm alterado a frequência e intensidade das chuvas e, consequentemente, das marés, interferindo na pesca e na lavoura (Da Silva, 2014; Camacho Guerreiro; Ladle; Da Silva Batista, 2016; Oviedo *et al.*, 2016; Menezes; Bruno, 2018; Tregidgo *et al.*, 2020; Nora; Sato, 2021; Almudi; Sinclair, 2022; Pinho *et al.*, 2022).

As inundações extremas foram o evento hidroclimático mais mencionado nos artigos estudados. As mudanças observadas indicaram que as inundações altas estão atingindo níveis ainda mais altos, ocorrendo em uma velocidade maior desde o início, demorando mais para recuar, tornando-se mais recorrentes e terminando em altos níveis de água durante a fase da vazante (Almudi; Sinclair, 2022).

Camacho Guerreiro, Ladle e Da Silva Batista (2016), analisando a percepção de pescadores sobre eventos extremos de cheia na região amazônica, indicaram que, para os pescadores, a fase inicial das cheias promove o aumento dos recursos pesqueiros, pois acredita-se que o crescimento dos peixes seja maior nesta fase do que em condições avançadas de cheia, em que os pescadores percebem uma maior dificuldade para pegar os peixes e o desaparecimento de algumas espécies. Assim, à medida que a seca avança, perto do nível mínimo da água, os peixes não estão mais disponíveis para os pescadores devido à falta de acesso ou perda total dos estoques de peixes.

D'Ávila Junior e Vieira (2019) destacam os impactos das mudanças climáticas em relação à infraestrutura, sobretudo em anos de inundação extrema, em que as comunidades relataram danos e até perda de casas, devido a correntes mais intensas e ondas de rios; e, assoreamento de corpos d'água.

A pesquisa de Tregidgo *et al.* (2020) evidenciou que a produção de frutas está sendo impactada negativamente pelas mudanças climáticas, pois apresentou declínio nos anos mais quentes, em grande parte devido ao aumento da temperatura regional. A percepção da comunidade local sobre os impactos das mudanças climáticas foi importante e revela a extensão das perdas percebidas. Foi mencionado que há redução na produção de açaí em anos mais quentes, devido ao amadurecimento mais cedo, a danos à pala ou a não produção inicial de açaí.

Além da seca, tanto as altas temperaturas quanto a redução da diversidade florística podem causar problemas de floração para os frutos do açaí. Portanto, o açaizeiro pode ser fisiologicamente vulnerável a condições de seca, o que se sugere que pode ter se tornado um problema em florestas de várzea inundadas devido às mudanças climáticas (Tregidgo *et al.*, 2020).

Outras percepções dos impactos das mudanças climáticas foram citadas, como o deslocamento da estação chuvosa e o aumento da irregularidade ou imprevisibilidade da chuva. A sobreposição entre a redução observada e percebida na precipitação e/ou deslocamento da estação chuvosa é também um fato notável (Da Silva, 2014; Grimm; Sampaio, 2016; Oviedo *et al.*, 2016; Menezes; Bruno, 2018; Funatsu *et al.*, 2019; Nora; Santo, 2021; Pinho *et al.*, 2022).

No contexto amazônico, muitas comunidades tradicionais dependem dos rios para sua subsistência em vários níveis e, portanto, são impactadas por variações nos níveis das águas. Por exemplo, a pesca pode se tornar uma atividade economicamente arriscada caso haja secas repetidas (Funatsu *et al.*, 2019; Assis *et al.*, 2023a; Assis *et al.*, 2023b).

Para comunidades remotas ou isoladas, inundações e secas podem afetar o acesso e a

exportação de sua produção, levando à potencial degradação das condições de vida. Além disso, atividades baseadas na agricultura são impactadas pela disponibilidade de água e densidade da energia solar (Grimm; Sampaio, 2016; Funatsu *et al.*, 2019).

3.10 Gênero e mudanças climáticas

Um dos artigos que citou uma pequena diferença nas percepções baseadas em gênero, destacou que os homens são menos propensos a relatar mudanças climáticas do que as mulheres, mas aparecem mais inclinados a atribuir as mudanças percebidas à força antropogênica em comparação com as mulheres. Uma explicação pode ser que as áreas próximas aos rios são mais frescas, levando a uma percepção mais forte de temperaturas mais quentes para aqueles que não, ou raramente, vão pescar (Funatsu *et al.*, 2019).

O outro artigo abordou que as mudanças de temperatura, com calor, chuva e seca atrapalham as suas atividades, seu trabalho e sua saúde. Pelas narrativas, foi identificado que o aumento de temperatura, além de causar o desconforto térmico corporal nas mulheres, causa também um desarranjo da compreensão do tempo pelos fenômenos da natureza, como era costume na comunidade, que tinha um conhecimento do clima de gerações anteriores (Rodrigues de Amorim; Manfrinate; Shiguemi Izawa Kawahara, 2022).

Rodrigues de Amorim, Manfrinate e Shiguemi Izawa Kawahara (2022) destacam que as mulheres das comunidades tradicionais já sentem as consequências das mudanças climáticas em seus territórios, precisando empreender maiores esforços para garantir sua sobrevivência ou, em muitas vezes, acabam migrando em busca de melhores oportunidades de vida, sendo, por isso, denominadas de “migrantes climáticas”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção acadêmica brasileira relacionada à percepção de comunidades tradicionais sobre as mudanças climáticas ainda é muito incipiente, sendo a maioria dos trabalhos realizada com agricultores e pescadores artesanais, o que contrasta com o fato de o país ter experimentado nos últimos anos um aumento crescente de eventos extremos associados às mudanças climáticas, com impactos significativos sobre os diferentes povos e comunidades tradicionais. Esse fato, além de limitar o conhecimento sobre os efeitos que as mudanças climáticas têm nas comunidades tradicionais, pode contribuir para a formulação e implementação de políticas públicas totalmente desconexas das realidades locais.

Nesse sentido, entendemos que o incremento nas pesquisas sobre a percepção de comunidades tradicionais relacionadas às mudanças climáticas pode favorecer a formulação de políticas de educação ambiental, contribuindo para o fortalecimento de currículos e práticas

pedagógicas que integrem os saberes locais às políticas relacionadas às mudanças climáticas, uma vez que eles permitem compreender como esses grupos vivenciam e interpretam os seus impactos em seus territórios, valorizando saberes locais que muitas vezes são invisibilizados nas políticas oficiais. Com isso, eles podem se tornar referência para a formulação de currículos mais contextualizados, que dialoguem com a realidade socioambiental das comunidades, além de fortalecer estratégias de adaptação e mitigação.

O presente estudo busca contribuir, porém ele não está livre de limitações, sobretudo metodológicas. Contudo, os resultados apresentados podem ser um ponto de partida para futuras pesquisas e projetos que envolvam a percepção das mudanças climáticas das comunidades tradicionais do Brasil, visto que é provável que muitos aspectos de percepção possam estar sendo negligenciados.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Renata; SCATENA, Luciana Maria; LUZ, Mônica Silva da. Percepção ambiental e políticas públicas: dicotomia e desafios no desenvolvimento da cultura de sustentabilidade. *Ambiente & Sociedade*, v. 20, n. 1, p. 43–64, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/zR8MNWrqJYS6tVdQSn4Fz8L/>. Acesso em: 25 fev. 2026.
- ALMUDI, Tania; SINCLAIR, A. John. Extreme hydroclimatic events in rural communities of the Brazilian Amazon: local perceptions of change, impacts, and adaptation. *Regional Environmental Change*, v. 22, n. 27, p. 1–14, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10113-022-01917-7>. Acesso em: 12 dez. 2025.
- ANDRADE, André José Pereira de; SILVA, Nubia Maria da; SOUZA, Célia Regina de. As percepções sobre as variações e mudanças climáticas e as estratégias de adaptação dos agricultores familiares do Seridó potiguar. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 31, p. 77–96, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/dma.v31i0.34803>. Acesso em: 13 jan. 2026.
- ARRUDA, Daniela M. et al. Vegetações amazônicas e terras indígenas ameaçadas pelas próximas mudanças climáticas: previsão de impacto nos biomas brasileiros. *Austral Ecology*, v. 49, n. 1, 2024. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aec.13394>. Acesso em: 13 dez. 2025.
- ARTAXO, Paulo. Biomas brasileiros e as mudanças climáticas: políticas de adaptação ao novo clima, consequentes e baseadas em ciência, são necessárias e urgentes. *Ciência e Cultura*, v. 75, n. 4, p. 1–4, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.21800/2317-66602023000400006>. Acesso em: 12 dez. 2025.
- ASSIS, Danielle Maria Silva et al. Are perceptions of climate change in Amazonian coastal communities influenced by socioeconomic and cultural factors? *Heliyon*, v. 9, n. 8, e18392, 2023a. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18392>. Acesso em: 12 dez. 2025.
- ASSIS, Danielle Maria Silva et al. Local perceptions do not follow rainfall trends: a case study in traditional Marajó Island communities (eastern Pará State, Brazil). *Heliyon*, v. 9, n. 4, e15497, 2023b. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15497>. Acesso em: 12 dez. 2025.
- ASSAI, Natany Dayani de Souza; ARRIGO, Viviane; BROIETTI, Fabiele Cristiane Dias. Uma proposta de mapeamento em periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências. *Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, v. 2, n. 1, p. 150–166, 2018. Disponível em: <https://periodicos.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/924>. Acesso em: 12 dez. 2025.
- BEZERRA, Rômulo Nogueira de Oliveira Bezerra. 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://doi.org/10.21170/geonorte.2023.V.14.N.43.63.77>. Acesso em: 12 dez. 2025.

BORMA, Lúcia de S. de; NOBRE, Carlos A.; CARDOSO, Manoel. Response of the Amazon Tropical Forests to Deforestation, Climate, and Extremes, and the Occurrence of Drought and Fire. In: PIELKE, Roger A. (ed.). *Climate vulnerability: understanding and addressing threats to essential resources*. Cambridge: Academic Press, 2013. p. 153–163.

CAMACHO GUERREIRO, Ana Isabel; LADLE, Richard J.; DA SILVA BATISTA, Vandick. Riverine fishers' knowledge of extreme climatic events in the Brazilian Amazonia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 12, n. 50, p. 1-10, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13002-016-0121-7>. Acesso em: 20 dez. 2025.

CARNIATTO, Irene; PEREIRA, Vilmar Alves; GONZALEZ, Aline Costa. Educação ambiental climática e perspectiva das redes frente aos desafios na América Latina e Caribe. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 20, n. 4, p. 294–315, 2025. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/20386>. Acesso em: 18 mar. 2026.

CLAYTON, Susan; SANGALANG, Angeline; ANDERSON, Rebecca. Emotions and perceptions surrounding teaching climate change in the United States: results from a teacher survey. *Environmental Education Research*, v. 30, n. 11, p. 2020–2030, 2024. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504622.2023.2286934>. Acesso em: 22 fev. 2026.

COOK, John. et al. Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental Research Letters*, v. 11, n. 4, p. 048002, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/11/4/048002>. Acesso em: 11 jun. 2025.

CUNHA, Manuela Carneiro da; MAGALHÃES, Sônia Barbosa; ADAMS, Cristina (org.). *Povos tradicionais e biodiversidade no Brasil: contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças*. São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), 2022.

DA SILVA, Carlos José; ALBERNAZ-SILVEIRA, Rita; NOGUEIRA, Paulo Sérgio. Perceptions on climate change of the traditional community Cuiabá Mirim, Pantanal Wetland, Mato Grosso, Brazil. *Climatic Change*, v. 127, n. 1, p. 83–92, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10584-014-1247-3>. Acesso em: 21 dez. 2025.

D'AVILA-JUNIOR, José Carlos Martins; VIEIRA, Antônio Fábio Silva Guimarães. Padrões pluviométricos da cidade de Manaus, AM: 1986 a 2015. *Boletim Paulista de Geografia*, v. 1, n. 102, p. 1–31, 2019.

FAHIMNIA, Behnam; SARKIS, Joseph; DAVARZANI, Hoda. Green supply chain management: a review and bibliometric analysis. *International Journal of Production Economics*, v. 162, p. 101–114, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.01.006>. Acesso em: 23 mar. 2026

FRANÇA, Rafael Rodrigues da. Climatologia das chuvas em Rondônia – período 1981–2011. *Revista Geografias*, v. 11, n. 1, p. 44–58, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/view/13392>. Acesso em: 23 mar. 2026

FUNATSU, Beatriz M. et al. Perceptions of climate and climate change by Amazonian communities. *Global Environmental Change*, v. 57, p. 1–13, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101923>. Acesso em: 15 dez. 2025.

GABRIEL, Camila de Souza; SOUZA-ESQUERDO, Vanilde Ferreira de. Percepção e adaptação de agricultores familiares às mudanças climáticas. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, SP, v. 31, p. e024027, 2025. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8677413>. Acesso em: 16 mar. 2026.

GALVÃO, Cristina Maria; SAWADA, Namie Okino; TREVIZAN, Maria Auxiliadora. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 12, n. 3, p. 549–556, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692004000300014>. Acesso em: 21 jan. 2026.

GONZALEZ, Aline Costa; PEREIRA, Vilmar Alves; CARNIATTO, Irene. Percepções e demandas dos agricultores familiares (Brasil e Espanha) em relação às mudanças climáticas. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 19, n. esp. 1, e024060, 2024. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/18225>. Acesso em: 13 fev. 2026.

GRIMM, Isabel Jurema; SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce. Turismo comunitário: possibilidade de adaptação diante das mudanças ambientais e climáticas. *Caderno Virtual de Turismo*, v. 16, n. 2, p. 24–41, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.18472/cvt.16n2.2016.1027>. Acesso em: 11 dez. 2025.

IOCCA, Letícia; FIDÉLIS, Teresa. Is there a place for indigenous peoples and local communities in climate change policy and governance? Learnings from a Brazilian case. *Land*, v. 12, n. 9, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/land12091801>. Acesso em: 14 dez. 2025.

IPCC — INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC, 2023.

JAMERO, Ma Lourdes et al. Community-based adaptation in low-lying islands in the Philippines: challenges and lessons learned. *Regional Environmental Change*, v. 18, n. 8, p. 2249–2260, 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10113-018-1332-8>. Acesso em: 12 dez. 2025.

KITCHENHAM, Barbara et al. Systematic literature reviews in software engineering: a systematic literature review. *Information and Software Technology*, v. 51, n. 1, p. 7–15, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.09.009>. Acesso em: 25 mar. 2026.

KRONIK, Jakob; VERNER, Dorte. Indigenous peoples and climate change in Latin America and the Caribbean. Washington, DC: World Bank, 2010. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2484>. Acesso em: 19 jan. 2026.

LEVY, Yair; ELLIS, Timothy J. A systems approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*, v. 9, p. 181–212, 2006. Disponível em: <https://www.informingscience.org/Publications/479>. Acesso em: 20 mar. 2026.

LIMA, Ana C. B. de et al. Climate hazards in small and medium cities in the Amazon Delta and Estuary: challenges for resilience. *Environment & Urbanization*, v. 32, n. 1, p. 195–212, 2020. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/0956247819874586>. Acesso em: 18 mar. 2026.

MA, Shaocong; HARRIS, Paul L. “Has the Climate Changed?”: How Education Shapes Beliefs in Emerging Scientific Phenomena. *Journal of Cognition and Development*, v. 27, n. 1, p. 136–152, 2026. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15248372.2025.2506066>. Acesso em: 12 fev. 2026.

MARENGO, José A. et al. Increased climate pressure on the agricultural frontier in the Eastern Amazonia-Cerrado transition zone. *Scientific Reports*, v. 12, n. 457, p. 457, 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-04241-4>. Acesso em: 18 mar. 2026.

MEADOWS, Donella H.; RANDERS, Jorgen; MEADOWS, Dennis L. *Limites do crescimento: a atualização de 30 anos*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

MENEZES, Tainá Cristina Coelho; BRUNO, Ana Carla dos Santos. Mudanças climáticas: efeitos sociais sobre povos e comunidades tradicionais da Amazônia. *Novos Cadernos NAEA*, v. 20, n. 3, p. 53–80, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/3487>. Acesso em: 14 dez. 2025.

MESQUITA, Patrícia dos Santos et al. Percepções de universitários sobre as mudanças climáticas e seus impactos: estudo de caso no Distrito Federal. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 25, n. 1, p. 181–198, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320190010012>. Acesso em: 03 fev. 2026.

NORA, Gislaine Dias; SATO, Michèle. Pontes em águas doces: as mudanças climáticas no imaginário da comunidade de São Pedro de Joselândia do Pantanal de Mato Grosso – Brasil. *Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental*, v. 26, n. 1, p. 802–828, 2021. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/12547>. Acesso em: 19 dez. 2025.

OLIVEIRA, Natália Cristina Rodrigues de; OLIVEIRA, Fabiana Costa Santos de; CARVALHO, Daniela Bertolucci de. Educação Ambiental e Mudanças Climáticas em Escolas Sustentáveis: percepção de professores da educação básica. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 31, e25032, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320250032>. Acesso em: 19 dez. 2025.

OLIVEIRA, Valéria Pereira de; MAFRA, Maria Valéria Pereira; AGUIAR SOARES, Ana Paulina Alves. Eventos climáticos extremos na Amazônia e suas implicações no município de Manaquiri (AM). *Revista Geonorte*, v. 3, n. 8, p. 977–987, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/2448>. Acesso em: 19 dez. 2025.

OVIEDO, Antonio F. P. et al. Implementing climate variability adaptation at the community level in the Amazon floodplain. *Environmental Science & Policy*, v. 63, p. 151–160, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.05.017>. Acesso em: 03 de mar. 2025.

PAGE, Matthew J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, v. 372, n. 71, p. 1–9, 2021. <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71>. Acesso em: 17 dez. 2025.

PAULA, Davi Souza de; AVELAR, Kátia Eliane Santos; BILOTTA, Patricia. Impacto das mudanças climáticas e a pandemia na ocorrência de casos de leptospirose no estado do Rio de Janeiro. *Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v. 13, n. 1, p. 21–39, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/7091>. Acesso em: 23 jan. 2026.

PEREIRA, Luciana Cavalcante; ALMEIDA, Oriana Trindade de. *Mudanças climáticas em pequenas cidades do Delta e Estuário Amazônicos*: caminhos para a resiliência climática. Belém: NAEA, 2018. Disponível em: <http://livroaberto.ufpa.br/jspui/handle/prefix/570>. Acesso em: 23 jan. 2026.

PINHO, Patrícia F. et al. Climate change affects us in the tropics: local perspectives on ecosystem services and well-being sensitivity in Southeast Brazil. *Regional Environmental Change*, v. 22, n. 89, p. 1–17, 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10113-022-01938-8>. Acesso em: 12 dez. 2025.

POWELL, James Lawrence. Climate scientists virtually unanimous: anthropogenic global warming is true. *Bulletin of Science, Technology & Society*, v. 35, n. 5–6, p. 121–124, 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0270467616634958>. Acesso em: 12 dez. 2025.

PRISMA Group. *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*. (s.l.): University of Ottawa/Oxford University, 2020. Disponível em: <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020>. Acesso em: 04 de abr. 2024.

RAMMÊ, Rogério Santos. A política da justiça climática: conjugando riscos, vulnerabilidade e injustiças decorrentes das mudanças climáticas. *Revista de Direito Ambiental*, v. 65, p. 367–381, 2012.

RODRIGUES DE AMORIM, Denize Aparecida; MANFRINATE, Rosana; SHIGUEMI IZAWA KAWAHARA, Lúcia. Forças criadoras do imaginário feminino frente à crise climática. *Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental*, v. 27, n. 2, p. 1–24, 2022. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/14716>. Acesso em: 28 jan. 2026.

SANTOS, Danielle Ivana Pereira dos et al. Mudanças climáticas e modo de vida ribeirinho: bases para a governança de risco no Amazonas. *Revista Educamazônia*, v. 15, n. 2, p. 416–438, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/educamazonia/article/view/11862>. Acesso em: 28 jan. 2025.

SANTOS, L. de B. et al. Estudos sobre percepção ambiental no Brasil: uma revisão. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 17, n. 3, p. 131–148, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/12270>. Acesso em: 28 jan. 2025.

SELUCHINESK, Rosane Duarte Rodrigues; JESUS, Geísa Martins de. Desafios da pesquisa etnográfica com povos indígenas em tempos de pandemia: aprendendo outras estratégias metodológicas. *Humanidades & Inovação*, v. 9, n. 26, p. 316–325, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/7446>. Acesso em: 06 jan. 2026.

SILVA, T.C.; ALBUQUERQUE, U.P. O que é percepção ambiental? In: ALBUQUERQUE, U.P. (Org.). *Introdução à Etnobiologia*. Recife: NUPEEA, 2014. p. 55-58

SOUZA, Diulio Andrew Torres de et al. Impacts of climate change on the natural distribution of species of lowland high and low in the Amazon. *Revista Árvore*, v. 48, n.1, p. 1-15, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.53661/1806-9088202448263751>. Acesso em: 06 jan. 2026.

TREGIDGO, Daniel et al. Vulnerability of the Açaí palm to climate change. *Human Ecology*, v. 48, p. 505–514, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10745-020-00172-2>. Acesso em: 20 nov. 2025.

VILELA, Rodolfo Brandão; RIBEIRO, Alessandro; BATISTA, Nildo Alves. Word cloud as a tool for content analysis: an application to the challenges of the professional master's degree courses in health education. *Millenium: Journal of Education, Technologies, and Health*, v. 11, n. 2, p. 29–36, 2020. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/millenium/article/view/17103>. Acesso em: 20 nov. 2025.

Recebido em 08 de maio de 2026

Aceito em 20 de junho de 2026

Publicado em 09 de julho de 2026