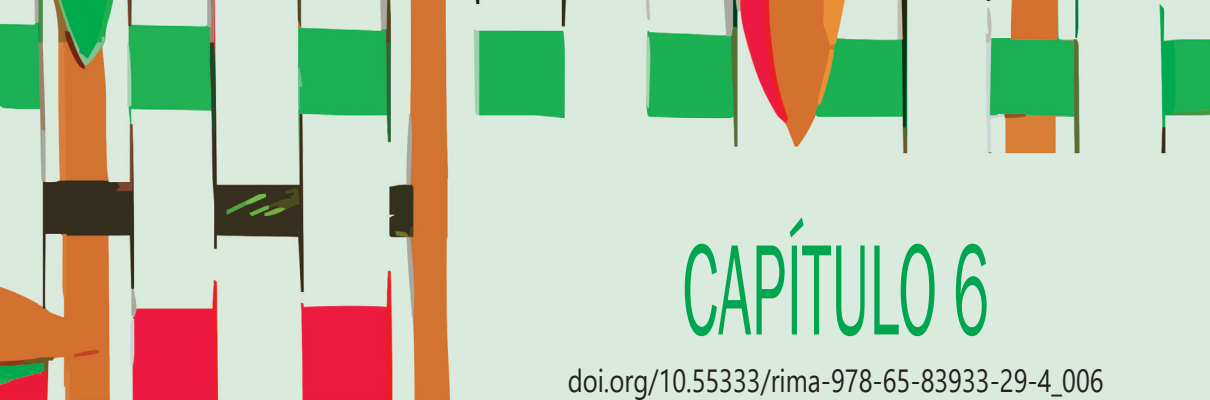




CAPÍTULO 6

doi.org/10.55333/rima-978-65-83933-29-4_006

O CONHECIMENTO TRADICIONAL E A QUESTÃO ENERGÉTICA: UM OLHAR PARA O FUTURO SUSTENTÁVEL

Andréia Cristina Galina

Doutorado em Ciências (Educação, Difusão e Gestão em Biociências), Instituto Nacional de Tecnologia, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: andrea.galina@int.gov.br. ORCID: 0000-0002-3670-9172

Célia Regina Simonetti Barbalho

Doutorado em Comunicação e Semiótica, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas, Brasil.

E-mail: simonetti@ufam.edu.br. ORCID: 0000-0002-4657-9156

Mateus Rebouças Nascimento

Doutorado em Ciência da Informação, Universidade Federal de Rondonópolis, Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil.

E-mail: maateusreboucas@gmail.com. ORCID: 0000-0001-9211-327X

A crise energética global exige soluções sustentáveis que integrem saberes tradicionais. Este estudo analisa a produção acadêmica brasileira que articula conhecimentos tradicionais e a questão energética, por meio do mapeamento de 185 teses e dissertações na Plataforma Sucupira (1988–2023). A partir de uma estratégia de busca estruturada, foram selecionados trabalhos que tratam simultaneamente de povos ou saberes tradicionais e temas energéticos e climáticos. Utilizou-se análise de coocorrência de palavras-chave com o software VOSviewer, que revelou sete núcleos temáticos. Os resultados evidenciam uma concentração geográfica no Sudeste e Nordeste, predominância da área de Ciências Ambientais e forte presença das temáticas “mudanças climáticas”, “povos tradicionais” e “Amazônia”. A conclusão destaca o papel estratégico da Amazônia Legal e aponta para a importância de abordagens interdisciplinares e inclusivas na transição energética.

Palavras-chave: Conhecimento tradicional. Povos indígenas. Energia renovável. Mudanças climáticas. Amazônia.

INTRODUÇÃO

A crise energética se apresenta como um problema global caracterizado pelo desequilíbrio entre a oferta e a demanda de energia, em vista da dependência excessiva de combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural), que não apenas esgota recursos finitos, mas também constitui o principal motor das mudanças climáticas. A queima de combustíveis fósseis libera grandes quantidades de gases de efeito estufa na atmosfera, como o dióxido de carbono, que retém o calor do sol, levando ao aquecimento global e às mudanças climáticas.

É fato que a crise energética e a crise climática se retroalimentam: a escassez de energia afeta a capacidade de resposta a desastres climáticos, enquanto as alterações do clima impactam a geração de energia. Por esse motivo, a busca por soluções que direcionem um olhar sustentável para o futuro perpassa, inevitavelmente, pela compreensão ampliada de como usar os recursos naturais, a partir da vivência daqueles que, ao longo do tempo, os exploraram de forma mais equitativa, mantendo saudável o entorno onde vivem.

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2024), povos indígenas administram 25% das terras globais, preservando boa parte da biodiversidade, do carbono terrestre e 36% das florestas intactas graças a sistemas tradicionais de conhecimentos e práticas sustentáveis transmitidos entre gerações.

De fato, os conhecimentos ecológicos tradicionais das comunidades indígenas são fundamentais para a gestão sustentável dos ambientes impactados pela questão energética. Suas práticas priorizam o bem-estar coletivo e a proteção ambiental, sendo essenciais para a resiliência climática e a preservação da biodiversidade. Esse corpo de práticas, crenças e inovações, transmitido entre gerações por comunidades indígenas e locais, oferece perspectivas únicas e, por vezes, mais sustentáveis para a questão energética (Bansal *et al.*, 2023).

Rioux-Gobeil e Thomassin (2024), ao realizarem uma revisão de literatura para investigar os efeitos da produção de energias renováveis na vida dos povos indígenas, compreenderam o conceito de uma transição energética justa (JET) a partir de três tópicos principais — movimentos por justiça, transição energética e a pluralidade de experiências indígenas em relação a essas questões — e destacaram que essas temáticas estão inter-relacionadas em um ciclo insidioso impulsionado pelas consequências da colonização.

Tendo em vista que há uma produção relevante sobre as questões que envolvem o conhecimento tradicional indígena, sobretudo impulsionada no Brasil pelas ações afirmativas que oportunizaram o diálogo, no meio acadêmico, entre diferentes tipos de conhecimento (Barbalho *et al.*, 2024), este estudo visa examinar de que forma

as pesquisas em nível *stricto sensu* sobre a relação entre conhecimentos tradicionais e a questão energética estão refletidas nas teses e dissertações produzidas no país.

Para atender a esse objetivo, o capítulo apresenta uma reflexão teórica acerca das questões que envolvem o conhecimento tradicional, as questões energéticas e seus impactos climáticos, de modo a fundamentar a análise da produção científica sobre a temática. Em seguida, descreve-se o percurso de construção da investigação, de forma a oferecer uma visão ampla sobre os procedimentos empregados para delinear as análises apresentadas e as conclusões obtidas.

ETNOENERGÉTICA COMO ELEMENTO DE SUSTENTABILIDADE

A Etnoenergética estuda a relação entre etnologia, antropologia e energia, analisando como diferentes culturas compreendem, utilizam e produzem energia, bem como os impactos dessas práticas. Por se tratar de um neologismo derivado de “etno-engenharia”, apresenta-se como um campo voltado à valorização da participação das comunidades locais no desenvolvimento de soluções energéticas adaptadas ao contexto, promovendo a sustentabilidade ambiental e a preservação cultural (Leary; Campbell, [20..]). Nesse sentido, o termo é adotado neste estudo como forma de destacar o conhecimento tradicional indígena e sua significativa contribuição para a mitigação de problemas de natureza energética. Compreende-se, portanto, que a questão energética envolve não apenas aspectos técnicos, mas também fatores culturais e sociais, além das consequências que tais projetos geram nas comunidades.

Jakes (2024), em uma pesquisa documental, apontou lacunas contextuais e metodológicas sobre o papel do conhecimento tradicional indígena no desenvolvimento sustentável. A análise evidenciou que esse conhecimento é essencial para práticas de gestão de recursos, conservação da biodiversidade e adaptação climática, contribuindo para a saúde do solo, a segurança alimentar e a resiliência. O estudo resalta a importância de integrar o conhecimento tradicional às abordagens modernas e de garantir a participação das comunidades indígenas, protegendo seus direitos e promovendo políticas mais inclusivas.

O conhecimento tradicional indígena reúne saberes, práticas e crenças transmitidos entre gerações, oferecendo uma compreensão profunda do ambiente natural. Quando aplicado à questão energética, prioriza o uso de recursos locais e de práticas sustentáveis, com o objetivo de minimizar impactos ambientais, sendo especialmente relevante em áreas remotas e sensíveis. Tal conhecimento está intrinsecamente ligado à cultura e às estruturas sociais das comunidades.

Quando se busca compreender a dimensão do conhecimento tradicional indígena e sua relação com a questão energética, a literatura (Alves; Santos, 2018; Mawere; Mukonza, 2004; Costa; Lima, 2020; Vieira; Araújo, 2021) aponta que essa relação envolve os elementos apresentados na Figura 1.



Figura 1 Conhecimento tradicional indígena e a questão energética. *Fonte:* Elaborada pelos autores (2025).

Como pode ser observado na Figura 1, quando relacionada aos conhecimentos tradicionais indígenas, a questão energética perpassa por demandas vinculadas aos ecossistemas locais, incluindo a disponibilidade, os ciclos e o uso sustentável de fontes naturais de energia, como biomassa (madeira e resíduos agrícolas), água (para energia hidrelétrica em pequena escala), sol e vento, além da relação com a natureza compreendida como sagrada e interconectada. Esses conhecimentos são fundamentais para promover a sustentabilidade da exploração energética, configurando-se na capacidade de manter o entorno equilibrado e favorecer uma convivência integrada entre o uso dos recursos e a sobrevivência da comunidade.

De modo geral, as questões energéticas que se pautam no conhecimento tradicional indígena envolvem o uso da energia solar para o aproveitamento do calor na secagem e produção de alimentos; da energia elétrica para a construção de pequenos moinhos de água voltados à irrigação e à geração de energia; da energia eólica para moer grãos e bombear água; e da energia de biomassa, utilizada em práticas florestais sustentáveis, como o emprego da lenha para cozer alimentos (Bargh, 2010; Mawere; Mukonza, 2024).

Os elementos apresentados pelos autores indicam que essas contribuições podem se consolidar por meio do uso de energias renováveis, promovendo a eficiência

energética e a conservação de recursos. Todos esses fatores colaboram para a necessária adaptação às mudanças climáticas, que são diretamente impactadas pela crise energética. Tal contexto demanda um olhar atento sobre tecnologias inovadoras que possam ser impulsionadas pela aplicação dos saberes tradicionais.

Para tanto, Datta *et al.* (2024) defendem a necessidade de uma ação emergente voltada à compreensão, reconhecimento e integração dos sistemas de conhecimento tradicional e da participação indígena em soluções inclusivas para a crise climática, de modo que ressoem com as perspectivas e experiências das comunidades originárias.

Nessa perspectiva, alguns estudos bibliométricos (Harichandan *et al.*, 2022; Koltunov; Vidovich, 2025) evidenciam elementos que corroboram as práticas aqui expostas e que são amplamente discutidas na literatura científica, embora muitas vezes sem foco nos saberes dos povos ancestrais, os quais possuem habilidades amplamente reconhecidas no trato com o ambiente. Essa constatação evidencia a necessidade de um olhar mais acurado sobre a produção etnoenergética, de modo a consubstanciar elementos que contribuam para que as nações se alinhem em prol do uso de tecnologias limpas, pautadas em conhecimentos de transição energética eficientes e baseadas em modelos comunitários, comparações de políticas e integração tecnológica.

Nesse sentido, este estudo buscou constituir um olhar inicial sobre a produção brasileira acerca da temática, especialmente no que diz respeito às teses e dissertações produzidas no país, com o objetivo de dimensionar preliminarmente os elementos que possam, em etapas posteriores, subsidiar um aprofundamento sobre os conteúdos abordados nos estudos levantados e sobre os procedimentos metodológicos empregados nesta pesquisa.

PERCURSO METODOLÓGICO

Diante da relevância do conhecimento tradicional indígena para a sustentabilidade energética e da crescente valorização desses saberes nos contextos acadêmico e político, torna-se fundamental compreender como tais questões vêm sendo abordadas na produção científica nacional. Com esse propósito, o presente estudo buscou identificar de que maneira a relação entre os conhecimentos tradicionais e a temática energética tem sido refletida em teses e dissertações produzidas no Brasil, por meio do mapeamento da produção acadêmica vinculada à pós-graduação *stricto sensu*.

Para tanto, foi realizado um levantamento na Plataforma de Dados Abertos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com a obtenção dos dados provenientes da Plataforma Sucupira, no dia 11 de julho de 2025. A base coletada abrange todos os registros disponíveis no período de 1988 a 2023.

A estratégia de busca foi aplicada aos campos “título”, “resumo” e “palavras-chave” das teses e dissertações, utilizando uma combinação de termos organizados em três grupos temáticos:

- ♦ Grupo 1 – Povos e comunidades tradicionais: *povos indígenas, povos originários, povos ribeirinhos, comunidades tradicionais, populações tradicionais, comunidades quilombolas, comunidades extrativistas, comunidades pesqueiras, povos do cerrado, povos das florestas, comunidades camponesas, comunidades caiçaras, comunidades seringueiras, comunidades agroextrativistas*;
- ♦ Grupo 2 – Conhecimentos tradicionais: *conhecimento tradicional, saber tradicional, saberes tradicionais, conhecimento indígena, etnoconhecimento, etnociência, práticas tradicionais, técnicas ancestrais*;
- ♦ Grupo 3 – Energia e mudanças climáticas: *energia renovável, energia limpa, energia solar, energia eólica, biomassa, energia sustentável, mudanças climáticas, alteração climática, crise climática, aquecimento global*.

A estratégia de busca foi elaborada para identificar produções acadêmicas que tratassem de conhecimentos e experiências de povos e comunidades tradicionais ou de saberes tradicionais indígenas e locais. Para isso, foram considerados documentos que apresentassem pelo menos um termo do Grupo 1 (povos e comunidades tradicionais) ou do Grupo 2 (conhecimentos tradicionais). Esses trabalhos também deveriam abordar, de forma associada, temas relacionados à energia e/ou às mudanças climáticas, conforme definido pelo Grupo 3 de termos.

Para visualização da rede de coocorrência de palavras-chave, utilizou-se o software de visualização métrica VOSviewer na versão 1.6.20. As palavras-chave extraídas das teses e dissertações foram mantidas em português, tal como mapeado na base de dados. As temáticas foram representadas por vértices, e as ligações entre elas, quando duas ou mais temáticas constam da mesma publicação, foram explicitadas por arestas (Canto, 2022).

No módulo principal do software, os filtros estatísticos aplicados consideraram o mínimo de três ocorrências para inclusão na rede de coocorrência. Adotou-se esse limite com o objetivo de melhorar a visualização espacial dos dados no grafo e, assim, obter um panorama do universo analisado. Em relação ao método de contagem, utilizou-se o modo completo, assim cada link teria o mesmo peso para a análise.

Na padronização das palavras-chave, foi aplicado um *thesaurus* com o objetivo de eliminar duplicidades, proporcionando uma visualização métrica mais clara e eficiente. Para isso, foi inserido, no software VOSviewer, um arquivo denominado *thesaurus.txt*, utilizado como dicionário controlado, de modo a definir que determinadas

palavras-chave fossem substituídas por equivalentes padronizados, unificando sinônimos e flexões de número.

ANÁLISES

A base de dados da Plataforma Sucupira reúne, para os anos de 1988 a 2023, um total de 1.574.840 documentos, congregados em teses e dissertações. A partir da aplicação dos termos de busca definidos, foram identificados, isoladamente, 7.334 documentos relacionados ao Grupo 1 (povos e comunidades tradicionais), 2.585 documentos vinculados ao Grupo 2 (conhecimentos tradicionais) e 30.908 documentos que abordam a temática de energia e mudanças climáticas (Grupo 3).

Ao realizar o cruzamento entre os grupos, ou seja, ao identificar documentos que tratam simultaneamente de povos ou saberes tradicionais em interface com questões energéticas e/ou climáticas, obteve-se um total de 185 documentos. Esses registros foram analisados a partir de perspectivas temporais, distribuição geográfica, áreas do conhecimento e temáticas mapeadas por conexões.

Evolução da temática

A evolução temporal das temáticas analisadas dividida pelos grupos apresentados e a combinação dos mesmos são apresentadas na Figura 2. O Grupo 1, relacionado aos povos tradicionais, apresenta os primeiros registros de teses e dissertações no final da década de 1980. As discussões relacionadas aos conhecimentos tradicionais surgem no início da década de 1990, revelando um movimento progressivo de valorização dos saberes dos povos tradicionais, ainda que com menor intensidade inicial.

A questão energética, explicitada no Grupo 3, também apresenta documentos desde o final da década de 1980, o que revela a presença de discussões sobre essa temática no âmbito das teses e dissertações. A combinação entre os três domínios — povos tradicionais, seus conhecimentos e as questões energéticas — começa a se manifestar apenas no final da década de 1990, com crescimento mais perceptível a partir de 2015. Esse dado reforça o caráter recente da articulação temática, ainda em processo de consolidação.

O crescimento das teses e dissertações a partir dos anos 2000, especialmente nos grupos temáticos relacionados a povos e conhecimentos tradicionais, pode ser compreendido à luz das políticas públicas implementadas nesse período. A promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) e, posteriormente, da Lei nº 11.645/2008, que tornou obrigatória a inclusão da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena” nos currículos escolares, ampliou o reconhecimento

institucional das identidades e dos saberes tradicionais. Essas medidas não apenas estimularam a inserção desses temas no ensino formal, mas também fomentaram a produção de conhecimento científico, resultando em um aumento expressivo de pesquisas sobre o tema.

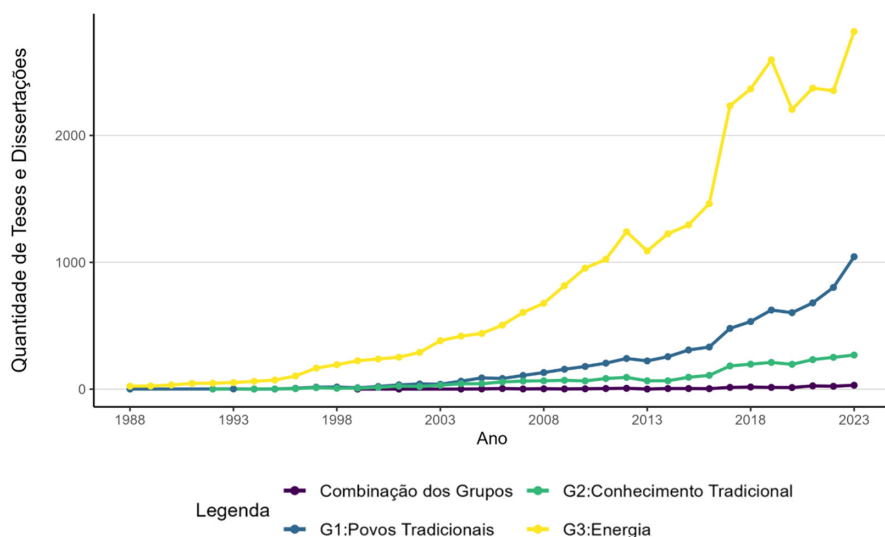


Figura 2 Surgimento e panorama temporal das temáticas analisadas. *Fonte:* Dados da pesquisa (2025).

A partir de 2012, a Lei nº 12.711/2012, que estabelece ações afirmativas para indígenas e afrodescendentes no acesso ao ensino superior, contribuiu para a presença crescente de indígenas, quilombolas e outras comunidades tradicionais nas universidades. Esse espaço dentro das instituições de ensino superior gerou não apenas maior diversidade nas temáticas discutidas, mas também um aprofundamento das abordagens sobre conhecimentos e práticas tradicionais. Assim, o aumento observado na produção científica a partir da década de 2010 pode ser interpretado como reflexo direto da ampliação de direitos, da inclusão educacional e do fortalecimento das políticas voltadas a esses grupos, conforme apontado no estudo de Barbalho *et al.* (2024).

Distribuição geográfica por unidade federativa

A análise da distribuição geográfica dos 185 documentos selecionados (Figura 3) revela uma concentração significativa nas regiões Sudeste (52 documentos) e Nordeste (47), seguidas pelas regiões Sul (35), Norte (32) e Centro-Oeste (19). Observa-se

clara assimetria entre as regiões brasileiras, com destaque para o Sudeste — especialmente o estado de São Paulo, que lidera isoladamente com 27 documentos.

A predominância paulista pode ser atribuída à ampla oferta de cursos de pós-graduação, ao número expressivo de universidades e institutos de pesquisa, além da infraestrutura consolidada e dos maiores investimentos em ciência, tecnologia e inovação. Esses fatores contribuem significativamente para o volume de produções acadêmicas sobre a temática analisada.

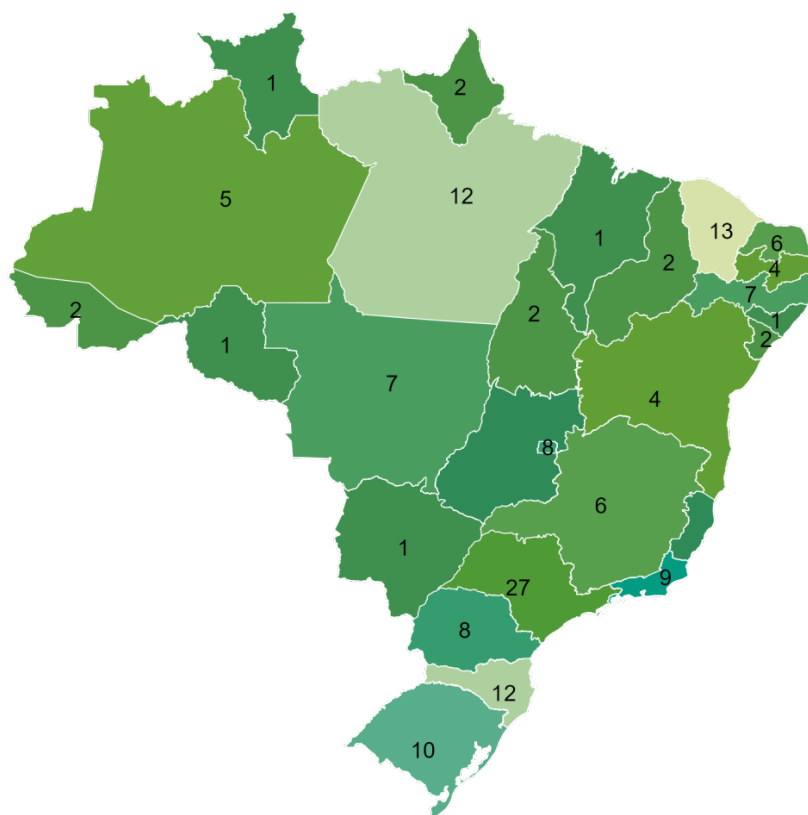


Figura 3 Distribuição geográfica das teses e dissertações. *Fonte:* Dados da pesquisa (2025).

No Nordeste, o destaque vai para o estado do Ceará, com 13 documentos identificados. Já na Região Norte, o Pará se sobressai com 12 registros. A Região Sul também apresenta participação expressiva, com destaque para Santa Catarina (12 documentos) e Rio Grande do Sul (10). Nas regiões Centro-Oeste e Norte, observa-se um volume

significativamente menor, o que evidencia a necessidade de atuação mais estratégica dos estados amazônicos no contexto das pesquisas relacionadas à temática.

Essa assimetria indica que a produção de teses e dissertações sobre os temas analisados ainda está fortemente condicionada pela infraestrutura de pesquisa existente em determinadas regiões do Brasil, o que representa um desafio para a consolidação de uma agenda nacional mais equitativa. A concentração na Região Sudeste pode limitar análises de caráter regional, especialmente considerando que muitas das populações e ecossistemas abordados nesses estudos estão justamente em áreas menos representadas no mapa.

Áreas do conhecimento

Em relação às áreas do conhecimento dos programas de pós-graduação das teses e dissertações, a Figura 4 evidencia que a área de Ciências Ambientais concentra o maior número de trabalhos, seguida pela área Interdisciplinar. Infere-se que os estudos sobre povos tradicionais, conhecimentos tradicionais e a questão energética são desenvolvidos a partir de perspectivas múltiplas, que combinam diferentes enfoques de análise. Isso reforça o caráter transversal da temática, que demanda olhares capazes de ultrapassar as fronteiras disciplinares e articular dimensões sociais, ecológicas e culturais.

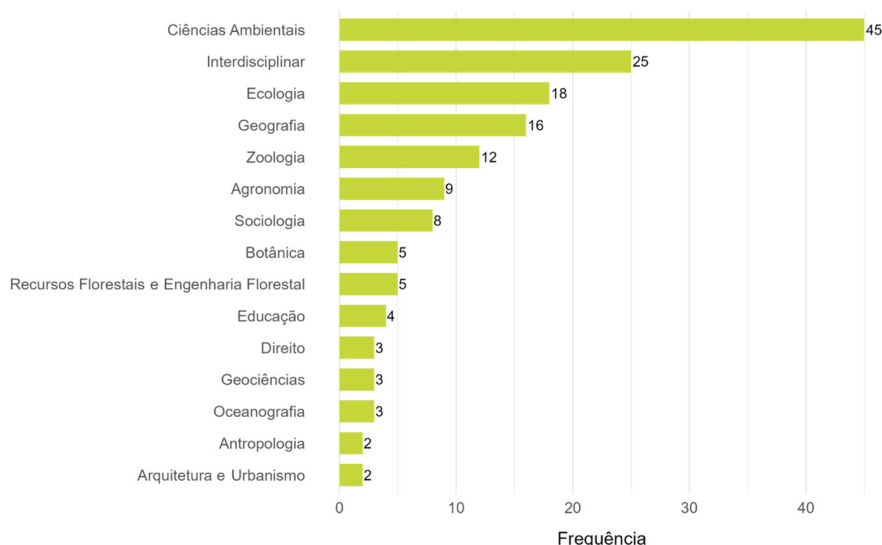


Figura 4 Áreas do conhecimento predominantes. *Fonte:* Dados da pesquisa (2025).

As áreas de Ecologia, Geografia e Zoologia apresentam quantitativo significativo, indicando que os domínios de estudo se inserem majoritariamente nas Ciências Naturais e Agrárias, especialmente quando o foco está nos ecossistemas, na biodiversidade, no uso do solo e nas práticas agrícolas associadas aos conhecimentos tradicionais. A ocorrência de áreas como Sociologia e Educação demonstra que os aspectos sociais e pedagógicos também são considerados, ainda que com menor intensidade.

A diversidade das áreas representadas revela que a temática possui caráter multidisciplinar, mas também expõe assimetrias na forma como as diferentes áreas do conhecimento têm se debruçado sobre ela. Enquanto as Ciências Ambientais e Naturais dominam a produção, áreas como Direito e Antropologia constam com baixa representatividade, o que pode ser interpretado como um viés a ser explorado para o fortalecimento de discussões relacionadas aos conhecimentos tradicionais e a questão energética, considerando que são áreas com grande potencial para exploração de dimensões identitárias, territoriais e de direitos dos povos e comunidades tradicionais.

A diversidade das áreas representadas revela que a temática possui caráter multidisciplinar, mas também evidencia assimetrias na forma como os diferentes campos do conhecimento têm se debruçado sobre ela. Enquanto as Ciências Ambientais e Naturais dominam a produção, áreas como Direito e Antropologia apresentam baixa representatividade, o que pode ser interpretado como um viés a ser explorado para o fortalecimento de discussões relacionadas aos conhecimentos tradicionais e à questão energética, considerando que são áreas com grande potencial para exploração de dimensões identitárias, territoriais e de direitos dos povos e comunidades tradicionais.

Dimensões e conexões temáticas

As temáticas mais discutidas nos estudos sobre conhecimentos e povos tradicionais em relação à questão energética são apresentadas na Figura 5, que ilustra a rede de coocorrência das palavras-chave nos três grupos combinados. Foram identificadas 41 temáticas com, no mínimo, três ocorrências para constar no grafo. Com o intuito de obter um panorama mais direcionado dos estudos, essas temáticas foram distribuídas em sete *clusters*, totalizando 131 conexões entre eles.

Os *clusters* representam agrupamentos de palavras-chave que ocorrem com frequência em conjunto nas mesmas publicações, formando núcleos conceitualmente relacionados. Cada *cluster* é identificado por uma cor distinta no grafo e indica um subconjunto temático mais coeso dentro do universo analisado. A formação desses agrupamentos baseia-se na densidade das conexões entre os termos, permitindo identificar campos de interesse recorrentes e interligados. Dessa forma, os *clusters* oferecem uma visualização estruturada das principais linhas de discussão presentes nas teses e dissertações, revelando aproximações conceituais e áreas de sobreposição temática.

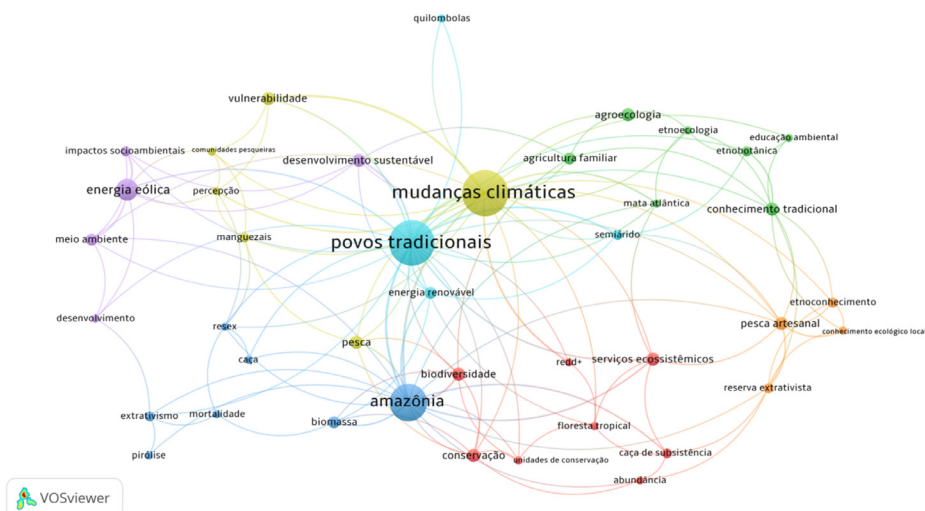


Figura 5 Rede de coocorrência de palavras-chave. *Fonte:* Dados da pesquisa (2025).

Destacam-se como principais temáticas do grafo: mudanças climáticas, com 34 ocorrências e 44 conexões; povos tradicionais, com 33 ocorrências e 46 conexões; Amazônia, com 25 ocorrências e 34 conexões; e energia eólica, com 12 ocorrências e 12 conexões. A centralidade dessas temáticas evidencia a predominância das discussões sobre mudanças climáticas como eixo norteador, ao mesmo tempo em que ressalta os povos tradicionais e as investigações relacionadas à Amazônia.

O *cluster* com maior ocorrência no grafo, centrado na temática “mudanças climáticas”, apresenta interações diretas com termos como pesca, comunidades pesqueiras e vulnerabilidade, evidenciando os impactos climáticos sobre os modos de vida dos povos tradicionais. Esses domínios são profundamente afetados pelas alterações no clima, conforme destacado por Ramalho (2020), segundo o qual a pesca influencia e é influenciada pelas características físico-químicas e biológicas dos ecossistemas.

As mudanças climáticas também se conectam à agricultura familiar, à agroecologia, à etnoecologia, à educação ambiental e ao meio ambiente. A amplitude dessas conexões indica que a crise climática não é tratada isoladamente nas produções analisadas, mas sim como um fenômeno transversal que afeta múltiplas dimensões sociais, ecológicas e culturais. As discussões sobre práticas sustentáveis e conhecimentos tradicionais — como agroecologia e etnoecologia — corroboram a co-evolução entre os povos tradicionais e o ambiente em que vivem, permeando a prática, a ciência e os movimentos sociais (Santos, 2020).

A questão energética está representada no grafo principalmente pelos termos “energia eólica” e “energia renovável”. A presença da energia eólica evidencia que essa fonte renovável tem sido objeto de estudos relacionados aos impactos socioambientais, ao meio ambiente e ao desenvolvimento. O termo “energia renovável” aparece em conexão direta com “povos tradicionais” e “mudanças climáticas”, destacando que os debates energéticos, quando associados à transição para fontes limpas, demandam dinâmicas locais, bem como o uso de tecnologias de produção de energia a partir de matéria orgânica, como biomassa e pirólise, especialmente em contextos amazônicos.

Em relação à Amazônia, *cluster* representado pela cor azul-escuro, destacam-se práticas tradicionais de uso dos recursos naturais e os impactos socioambientais na região. As pautas relacionadas ao extrativismo apontam para uma abordagem voltada à conservação e ao uso sustentável do território. Já a ocorrência das temáticas “caça” e “mortalidade” evidencia preocupações com a biodiversidade e com a dependência direta dos ciclos naturais e da manutenção dos ecossistemas. O *cluster* se conecta com outros núcleos centrais do grafo, como povos tradicionais, meio ambiente e Mata Atlântica, sugerindo possíveis comparações entre biomas ou uma ampliação das preocupações ambientais para além da região amazônica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da produção acadêmica brasileira sobre a interface entre conhecimentos tradicionais e a questão energética evidencia um campo em ascensão, mas ainda subexplorado e marcado por desigualdades regionais, disciplinares e institucionais. O levantamento de 185 teses e dissertações demonstra um movimento crescente de valorização dos saberes tradicionais, especialmente a partir dos anos 2000, impulsionado por políticas públicas de inclusão e ações afirmativas, mas que ainda não reflete plenamente a importância estratégica da temática para os desafios contemporâneos.

A concentração de pesquisas no Sudeste — com destaque para São Paulo — e a baixa representatividade de regiões como o Norte, onde se localiza a maior parte dos povos e comunidades tradicionais e onde os impactos da crise energética e climática são mais intensos, evidenciam uma assimetria preocupante. Tal cenário reforça a necessidade de fortalecer programas de pós-graduação e linhas de pesquisa que valorizem a produção científica originada em territórios amazônicos e outros contextos sensíveis, aproximando a pesquisa acadêmica das realidades locais.

Do ponto de vista temático, a centralidade das mudanças climáticas nos estudos analisados e sua interconexão com práticas como agroecologia, extrativismo e pesca revelam que os conhecimentos tradicionais são vistos não apenas como patrimônio cultural, mas como componentes ativos na construção de estratégias para a

transição energética justa e sustentável. Essa constatação dialoga com as recomendações internacionais de integrar saberes indígenas e locais nos processos decisórios sobre energia, clima e desenvolvimento, reforçando que esses conhecimentos devem ser reconhecidos não como insumos complementares, mas como fundamentos para políticas mais inclusivas e efetivas.

Apesar do avanço em áreas como Ciências Ambientais e Interdisciplinares, a baixa presença de discussões oriundas do Direito, da Antropologia e de outras Ciências Sociais aponta para um desafio: ampliar a diversidade epistemológica nos debates sobre a questão energética e os saberes tradicionais, incorporando dimensões jurídicas, identitárias e territoriais.

Diante disso, torna-se imperativo ampliar os espaços de diálogo entre universidades, comunidades tradicionais, gestores públicos e organizações da sociedade civil para que as políticas energéticas brasileiras considerem efetivamente os conhecimentos locais na formulação de estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. O fortalecimento da interdisciplinaridade, aliado à descentralização da produção científica, é um passo essencial para construir soluções inovadoras que respeitem a diversidade cultural e ambiental do país.

Como continuidade deste estudo, recomenda-se aprofundar análises qualitativas sobre o conteúdo dessas pesquisas, investigando metodologias, contribuições práticas e lacunas existentes, bem como explorar comparações com a produção internacional. Tais esforços podem consolidar uma base robusta de evidências para orientar políticas públicas que, ao integrar conhecimentos tradicionais e tecnologias limpas, potencializem o protagonismo das comunidades na construção de um futuro energético mais justo, inclusivo e sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A.; SANTOS, M. C. **Sistemas de conhecimento tradicional e práticas energéticas comunitárias**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2018.

BANSAL, S. et al. Indigenous communities and sustainable development: a review and research agenda. **Global Business and Organizational Excellence**, [S. l.], v. 43, n. 4, p. 65-87, 14 nov. 2023. Wiley. DOI: 10.1002/joe.22237. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/joe.22237>. Acesso em: 28 jul. 2025.

BARBALHO, C. R. S. et al. Panorama da produção intelectual indígena na Amazônia: um diálogo com as políticas públicas e ações afirmativas. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENTOMETRIA, 9., 2024, Brasília. **Anais...** Brasília: UnB, 2024. p. 1-8. Disponível em: <https://ebbc.inf.br/ojs/index.php/ebbc/article/view/281/290>. Acesso em: 20 jun. 2025.

BARGH, M. Indigenous peoples' energy projects. **Australasian Canadian Studies Journal**, [S. l.], v. 2, n. 28, p. 1-30, 2010. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1939505. Acesso em: 25 jul. 2025.

CANTO, F. L. do. **Avaliação de impacto de periódicos ibero-americanos com base no índice h5 do Google Scholar Metrics**. 2022. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Centro de Ciências da Educação, Pro-

grama de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/237341>. Acesso em: 29 jul. 2025.

COSTA, J. O. da; LIMA, R. S. **Saberes tradicionais e sustentabilidade energética: experiências no Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2020.

DATTA, R. et al. Indigenous land-based practices for climate crisis adaptations. **Explore**, [S. l.], v. 20, n. 6, p. 103042-103047, nov. 2024. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.explore.2024.103042. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550830724001496>. Acesso em: 29 jul. 2025.

HARICHANDAN, S. et al. Energy transition research: a bibliometric mapping of current findings and direction for future research. **Cleaner Production Letters**, [S. l.], v. 3, p. 100026-100043, dez. 2022. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.cpl.2022.100026. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666791622000240?via%3Dihub>. Acesso em: 29 jul. 2025.

JAKES, V. The role of traditional knowledge in sustainable development. **International Journal of Humanity and Social Sciences**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 40-55, 12 jul. 2024. CARI Journals Limited. DOI: 10.47941/ijhss.2079. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/382230605_The_Role_of_Traditional_Knowledge_in_Sustainable_Development. Acesso em: 25 jul. 2025.

KOLTUNOV, M.; VIDOVIĆ, L. Energy communities in social sciences: a bibliometric analysis and systematic literature review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, [S. l.], v. 220, p. 115871, set. 2025. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.rser.2025.115871. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032125005441>. Acesso em: 25 jul. 2025.

LEARY, J.; CAMPBELL, B. **Ethno-engineering**. Inglaterra: Pv-Ecook, [20.]. 19 slides, color. Disponível em: https://energypedia.info/images/c/cd/Ethno-Engineering_Jon_Leary.pdf. Acesso em: 25 jul. 2025.

MAWERE, J.; MUKONZA, R. M. Empowering marginalised communities: leveraging indigenous knowledge for sustainable energy development in South Africa. **Sustainable Development**, [S. l.], v. 33, n. 2, p. 2440-2448, 27 out. 2024. Wiley. DOI: 10.1002/sd.3243. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/sd.3243>. Acesso em: 23 jul. 2025.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (Nova Iorque); ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (Org.). **O conhecimento indígena é crucial na luta contra as alterações climáticas: eis a razão**. 2024. Disponível em: <https://climatepromise.undp.org/research-and-reports/plant-quarterly-global-report-june-2025>. Acesso em: 20 jul. 2025.

RAMALHO, D. C. F. **Mapeamento dos agentes sociais na interface mudanças climáticas-pesca associada a comunidades-chave da costa Sudeste do Brasil**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto Oceanográfico, Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. DOI: 10.11606/D.21.2020.tde-12052022-135509. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.21.2020.tde-12052022-135509>. Acesso em: 29 jul. 2025.

RIBEIRO, M. C.; SOARES, A. A. C.; MENDONÇA, C. M. C. de. Desafios da inovação e transferência de tecnologia no ambiente acadêmico: o caso da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP). **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 12, n. 5, p. 1040-1051, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/33108/20652>. Acesso em: 20 jul. 2025.

RIOUX-GOBEIL, F.; THOMASSIN, A. A just energy transition for Indigenous peoples: from ideal deliberation to fairness in Canada and Australia. **Energy Research & Social Science**, [S. l.], v. 114, p. 103593-103601, ago. 2024. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.erss.2024.103593. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629624001841>. Acesso em: 28 jul. 2025.

SANTOS, L. A. C. **Agroecologia e conhecimento tradicional: uma análise bibliométrica**. *Revista Tecnia*, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 153-179, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/tecnia/article/view/985>. Acesso em: 29 jul. 2025.

VIEIRA, T.; ARAÚJO, R. **Saberes ancestrais e crise energética: caminhos alternativos para a sustentabilidade**. Recife: EdUFPE, 2021.