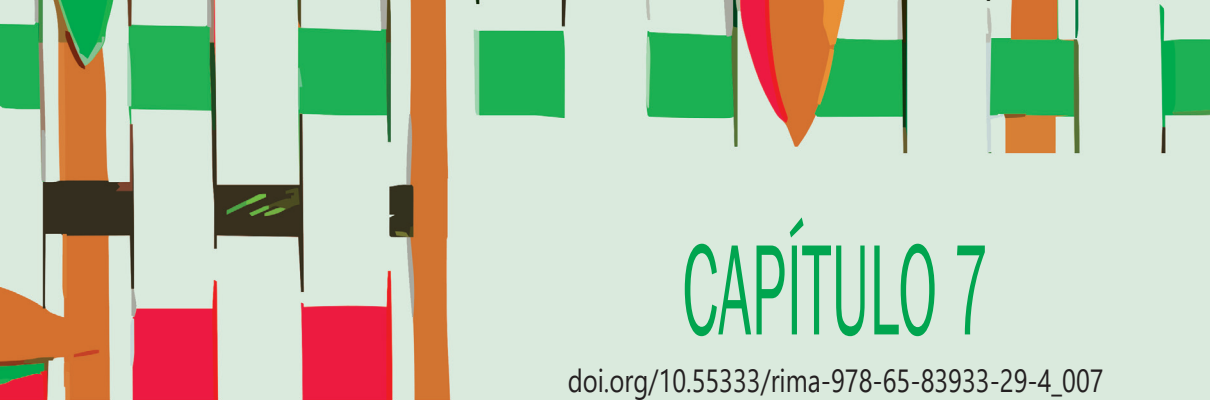




CAPÍTULO 7

doi.org/10.55333/rima-978-65-83933-29-4_007

DA COMUNIDADE TRADICIONAL AO LABORATÓRIO – DO LABORATÓRIO À COMUNIDADE TRADICIONAL: PATENTES BIOINOVADORAS

Karoline Greice Viana Cardoso da Silva

Doutora em Biotecnologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia,
Cruz das Almas, Bahia, Brasil. E-mail: karolgvc@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4358-368X>

Vinicius Santos da Silva

Doutor em História Social, Universidade Estadual da Bahia,
Itaberaba, Bahia, Brasil. E-mail: vinsilva@uneb.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0356-9835>

Resumo

As patentes em bioinovação fomentam dinâmicas voltadas à criação de novos modelos de desenvolvimento territorial sustentável, reforçando o fortalecimento do ecossistema de inovação e as práticas colaborativas entre universidades e comunidades tradicionais. Considerando o recorte da Região Norte do Brasil, foram analisadas 16 Instituições de Ensino Superior públicas, que exibiram um total de 719 patentes, das quais 244 foram caracterizadas como bioinovadoras (33,9%), com predominância na classe A – Necessidades Humanas, destacando-se a Universidade Federal do Pará como a instituição com o maior número de patentes depositadas que utilizam material biológico. Constatou-se uma diversidade de parcerias entre os depositantes; contudo, nenhuma das universidades públicas investigadas apresentou parceria em depósitos com cooperativas de economia solidária, modelo de negócio predominantemente desenvolvido por comunidades tradicionais. Esse cenário revela a necessidade de estímulo à formação de parcerias para o desenvolvimento de produtos e processos bioinovadores, em que as comunidades tradicionais estejam resguardadas por meio da co-titularidade das patentes.

Palavras-chave: Comunidades tradicionais. Ciência. Bioinovação. Patentes.

INTRODUÇÃO

Os povos e comunidades tradicionais são constituídos por grupos populacionais que estabelecem relação com seu território de origem e cuja sobrevivência sustentável se fundamenta em bases ecológicas e identidades culturais. Segundo o Decreto nº 6.040/2007, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), esses indivíduos, que assim se identificam, conservam modos próprios de organização social — muitas vezes distintos culturalmente —, de ocupação e utilização do espaço e dos recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica (Brasil, 2007).

No Brasil, toda a heterogeneidade das 24 mil famílias mapeadas pela plataforma colaborativa Tô no Mapa (2023) compreende populações indígenas, quilombolas, agricultores familiares, pescadores artesanais, geraizeiros, fundo e fecho de pasto, ribeirinhos, extrativistas, marisqueiras, quebradeiras de coco babaçu, entre outros, cuja sobrevivência está intimamente conectada à sociobiodiversidade local. Na Região Norte, destacam-se 44,5% da população indígena e 12,5% da população quilombola (IBGE, 2023) que, assim como em outras regiões do país, segundo Chaves (2024), desenvolvem formas de gestão centradas no saber tradicional, por meio de conhecimentos, inovações e práticas produtivas geradas pela relação com o território e transmitidas por gerações na tradição cultural e na preservação da memória.

Os saberes e práticas tradicionais, transmitidos entre gerações por meio de hábitos, costumes e oralidades, desempenham papel crucial na identificação e uso de matérias-primas biológicas com propriedades voltadas à bioinovação. Esses conhecimentos servem como ponto de partida para pesquisas científicas que visam aprimorar e ampliar a compreensão sobre os efeitos e aplicações dos produtos extraídos da natureza (Forzza et al., 2010). Nesse cenário, a Região Norte brasileira é percebida como um depósito de riquezas naturais (Junior, 2022), com grande potencial para o desenvolvimento de produtos, processos e métodos bioinovadores.

A integração relacional e interativa dos saberes e práticas tradicionais aos procedimentos científicos pode promover soluções contextualizadas no território. Quando os laboratórios universitários desenvolvem produtos e processos com base no conhecimento dessas comunidades, potencializam e fomentam a bioeconomia e a bioinovação social, por meio de modelos de negócio fundamentados na cooperação, na autonomia e na preservação ambiental.

Para a OECD (2009), a bioeconomia compreende a utilização de recursos biológicos na produção de bens e serviços, envolvendo três elementos: conhecimento biotecnológico, biomassa renovável e integração entre aplicações. Nesse sentido, segundo a ABBI (2025), a bioinovação refere-se à elaboração de tecnologias inovadoras

que utilizam matéria de origem biológica para o desenvolvimento de novos produtos, processos e modelos de negócio, resultando em benefícios sociais e ambientais, especialmente nas áreas de saúde, meio ambiente, agricultura e alimentos.

A presença de cooperativas de economia solidária como representantes de comunidades tradicionais nos depósitos de ativos de propriedade intelectual (PI) encontra respaldo jurídico em um conjunto de preceitos e leis nacionais e internacionais que visam assegurar seus direitos e a aquisição legal dos benefícios derivados do uso de seus conhecimentos. Os artigos 215 e 231 da Constituição Federal de 1988 asseguram o reconhecimento e a salvaguarda dos direitos das comunidades tradicionais sobre seus territórios, culturas e formas próprias de organização social (Brasil, 1988). A Lei da Biodiversidade e o Decreto nº 8.772/2016 estabelecem o delineamento legal para o acesso ao conhecimento tradicional associado à biodiversidade e dispõem sobre a repartição justa e equitativa de benefícios para as comunidades, sempre que esses saberes forem utilizados com fins comerciais ou científicos (Brasil, 2015; Brasil, 2016).

O Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação estabelece diretrizes que reconhecem a diversidade de fontes de conhecimento para a efetivação do processo de inovação e a integração entre instituições de pesquisa e sociedade, incorporando, ainda que implicitamente, os conhecimentos tradicionais como potenciais colaboradores nos processos de inovação tecnológica e social. Em complementação, o Decreto nº 9.283/2018 destaca a relevância da participação de diferentes atores no ecossistema de inovação, ampliando o escopo de atuação das comunidades tradicionais detentoras de saberes específicos. O Protocolo de Nagoya, ratificado pelo Brasil em 2020 (ONU, 2010), refere-se a um acordo suplementar à Convenção sobre Diversidade Biológica e estabelece diretrizes para o uso de recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, exigindo mecanismos formais de partilha de benefícios. Já o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, por meio da Portaria nº 6.998, de 10 de maio de 2023, reafirma seu compromisso com o desenvolvimento social ao propor a ampliação da base tecnológica nacional, a difusão de capacidades e a redução de assimetrias, visando ao aproveitamento do potencial da biodiversidade nacional para o desenvolvimento sustentável (MCTI, 2023).

Em conjunto, esses instrumentos legais certificam a participação das comunidades tradicionais na titularidade de ativos de propriedade intelectual, como patentes, marcas coletivas e indicações geográficas, validando sua atuação especialmente no campo da bioinovação. A patente em regime de cotitularidade refere-se à existência de um ou mais inventores, cujas prerrogativas estão descritas no direito brasileiro, com distinção da natureza especial da propriedade das invenções, exercida sobre bens imateriais (Correio *et al.*, 2020).

A incorporação dos saberes tradicionais em projetos institucionais desenvolvidos por pesquisadores nas universidades públicas e, consequentemente, nos resulta-

dos de possíveis ativos de propriedade intelectual representa, além de uma conduta orientada à justiça histórica, uma estratégia de inovação territorialmente sustentável, com foco nos biomas, na bioeconomia e na bioinovação inclusiva (MCTI, 2016). A análise das patentes depositadas pelas universidades públicas da Região Norte contribui para compreender as tendências tecnológicas que empregam material biológico e que estão sendo desenvolvidas pelos pesquisadores, permitindo identificar quais áreas do conhecimento mais depositam patentes bioinovadoras, bem como compreender como essas instituições colaboram com as comunidades tradicionais para a geração de produtos e processos bioinovadores.

Este capítulo tem por objetivo identificar, nas patentes que utilizam material biológico depositadas pelas universidades públicas da Região Norte do Brasil, a existência de depósitos compartilhados com cooperativas de economia solidária.

METODOLOGIA

Este estudo adotou uma abordagem metodológica mista (qualitativa e quantitativa). Para tanto, procedeu-se inicialmente à coleta de dados voltada à identificação de documentos de patente correlacionados a tecnologias que utilizam material biológico nas áreas de agricultura, alimentos, saúde e meio ambiente, depositadas por 16 Instituições de Ensino Superior (IES) públicas da Região Norte do Brasil.

Foram analisadas 11 universidades federais — Universidade Federal do Acre (UFAC), Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Universidade Federal de Roraima (UFRR), Universidade Federal do Tocantins (UFT) e Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) — e 5 universidades estaduais — Universidade Estadual do Amapá (UEAP), Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Universidade do Estado do Pará (UEPA), Universidade Estadual de Roraima (UERR) e Universidade do Estado do Tocantins (Unitins).

A busca foi realizada no site do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), no período de 2 de junho a 20 de julho de 2025, resultando na identificação de 244 documentos que utilizam, como matéria-prima, material biológico. Os dados coletados foram inseridos em planilha eletrônica do Microsoft Excel e analisados por meio de tabulação, utilizando-se os seguintes critérios: depositantes (universidades por unidade federativa), status das patentes, distribuição de patentes por universidade, campo de aplicação das tecnologias bioinovadoras, sistema de classificação e rede de

colaboração entre os depositantes (universidade e cooperativa de economia solidária ou comunidade tradicional).

A relação entre os métodos qualitativo e quantitativo adotados oferece um modelo replicável para a avaliação de políticas de inovação em Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), destacando a necessidade de aprimoramento no sistema de gestão da propriedade intelectual, de modo a reduzir assimetrias sociais e econômicas por meio do fomento a tecnologias bioinovadoras.

RESULTADOS

A Região Norte do Brasil conta com 16 universidades públicas, distribuídas em sete unidades federativas (Tabela 1). Essas instituições estão localizadas em estados marcados por ampla diversidade sociocultural. Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, 2025), a Região Norte apresenta significativa concentração de populações ribeirinhas, indígenas, caboclas, extrativistas e negras remanescentes de quilombos, que ocupam vastas áreas de floresta e dependem diretamente dos recursos naturais. Essa configuração está associada a desafios socioeconômicos, como desigualdade de renda e acesso limitado a políticas públicas (Junior *et al.*, 2022).

Entre as 16 instituições analisadas, observa-se um total de 719 patentes depositadas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Destas, 244 foram desenvolvidas com base em material biológico, correspondendo a 33,9% dos depósitos realizados. Esses dados revelam a expressividade do enfoque das pesquisas e reforçam o papel estratégico da Região Norte em áreas do conhecimento relacionadas ao uso sustentável dos recursos naturais, à bioeconomia e às tecnologias verdes (Gráfico 1). Para que a bioeconomia se consolide de forma efetiva, é fundamental considerar as iniciativas familiares — urbanas, rurais e tradicionais — que se destacam pela forma singular de se relacionar com o planeta e com os sistemas naturais que o sustentam (Gutiérrez *et al.*, 2023).

Segundo Silva *et al.* (2025a; 2025b), a busca por depósitos de patentes realizadas por Universidades de Ensino Superior Públicas da Bahia, alinhadas à bioinovação, na base de dados do INPI até março de 2025, revelou um total de 211 registros. Essas patentes estão distribuídas em áreas que abrangem a bioinovação nos setores de alimentos, agricultura, saúde e meio ambiente. Esse dado indica que as universidades públicas da Região Norte, assim como as da Bahia, apresentam produção significativa de pedidos de patentes, com um fluxo expressivo de novas tecnologias biológicas sendo desenvolvidas e depositadas.

Tabela 1 Distribuição de universidade pública por unidade federativa da Região Norte.

Unidade Federativa	Universidade Pública
Acre	Universidade Federal do Acre (UFAC)
Amapá	Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) Universidade Estadual do Amapá (UEAP)
Amazonas	Universidade Federal do Amazonas (UFAM) Universidade do Estado do Amazonas (UEA) Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)
Pará	Universidade Federal do Pará (UFPA) Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Rondônia	Universidade Federal de Rondônia (UNIR)
Roraima	Universidade Federal de Roraima (UFRR) Universidade Estadual de Roraima (UERR)
Tocantins	Universidade Federal de Tocantins (UFT) Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) Universidade do Estado do Tocantins (UNITINS)

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

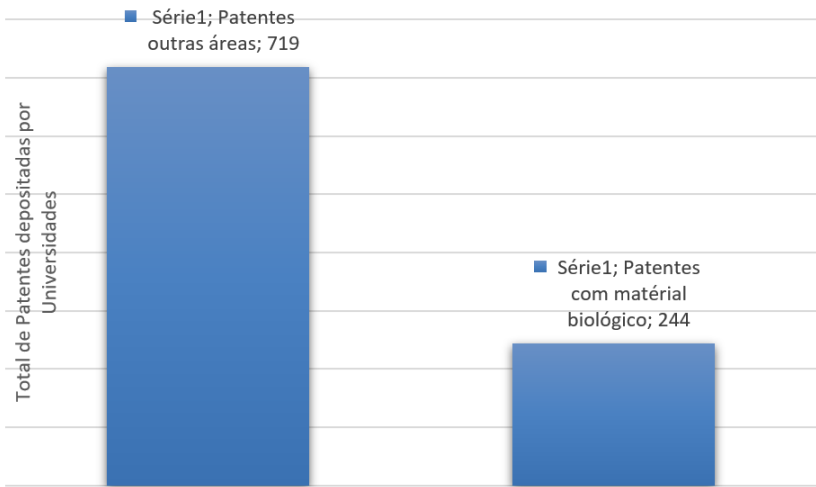


Gráfico 1 Participação das patentes com material biológico em relação ao total depositado. Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Quanto às 244 patentes analisadas, o quantitativo de publicações (Gráfico 2) sugere um crescimento contínuo da inovação nas instituições da Região Norte. A taxa de concessão representativa dessas universidades também demonstra que uma parcela

relevante das invenções atende aos requisitos legais do INPI para proteção, reforçando o papel das instituições públicas de ensino superior no cenário da propriedade intelectual no Brasil. Para Rainatto (2022), as patentes constituem uma das principais formas de mensurar a inovação.

No entanto, a existência de patentes indeferidas e arquivadas (Gráfico 2) aponta desafios no processo de proteção intelectual, possivelmente relacionados a exigências regulatórias ou a questões técnicas, como o não atendimento aos requisitos legais de patenteabilidade, o descumprimento de exigências formais, falhas na redação ou mesmo a desistência voluntária dos depositantes.

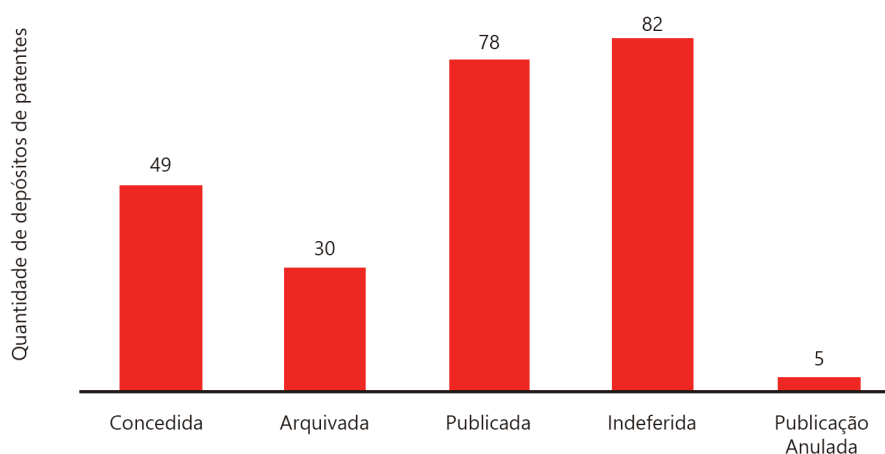


Gráfico 2 Status das patentes depositadas pelas universidades públicas da Região Norte do Brasil.
Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Conforme destaca Crisostimo (2021), a redação de um documento de patente requer o cumprimento de critérios e especificações definidos pelo INPI e pela legislação vigente, o que auxilia na redução do tempo de correção e na tramitação interna dos pedidos de patente nas instituições. Tais ações devem ser pautadas nas políticas de inovação institucionais, com o intuito de minimizar indeferimentos e arquivamentos, assegurando maior eficácia desde a elaboração do pedido até a análise final pelos avaliadores do INPI.

A Universidade Federal do Pará (UFPA) lidera com 48,3% das patentes bioinovadoras identificadas, seguida pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR), com 14,7%, e pela Universidade Federal do Tocantins (UFT), com 11,8%. Esses percentuais refletem uma orientação vocacional regional para a inovação envolvendo matéria-prima biológica, possivelmente associada a políticas institucionais voltadas à sustentabilidade e à bioeconomia, pautas emergentes e estratégicas no campo das pesquisas tecnológi-

cas (Gráfico 3). Nas instituições com menor volume de depósitos de patentes, como a Universidade Estadual do Amapá (UEAP), a Universidade Estadual de Roraima (UERR), a Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) e a Universidade do Estado do Tocantins (Unitins), evidencia-se a necessidade de fortalecimento institucional dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), de ampliação do apoio à proteção intelectual e de estímulo à cultura da inovação, com foco no desenvolvimento de tecnologias bioinovadoras.

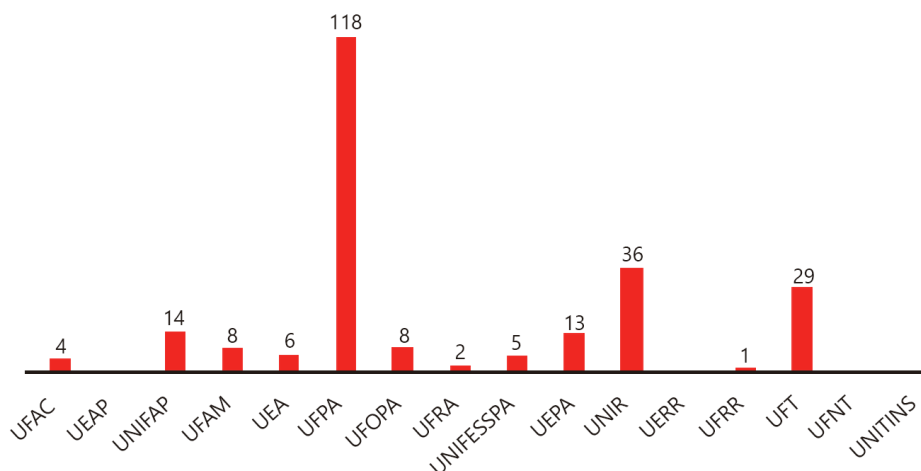


Gráfico 3 Distribuição das patentes desenvolvidas com material biológico depositadas no INPI por universidades públicas da Região Norte do Brasil. *Fonte:* Elaborado pelos autores (2025).

Ao analisar o sistema de classificação dos 244 pedidos de patentes correlacionadas às tecnologias biológicas, observou-se relevante destaque para a Seção A – Necessidades Humanas, com 160 patentes depositadas. Dentre elas, sobressaem as subclasses A61K (preparações para finalidades médicas, odontológicas ou de higiene pessoal) e A23L (alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas), com 75 e 45 patentes, respectivamente.

Essas patentes evidenciam a diversidade de tecnologias sustentáveis desenvolvidas a partir de recursos biológicos de origem vegetal, animal e microbiana, reflexo direto da ampla biodiversidade presente na Região Norte do Brasil (Tabela 2). Segundo o INPI (2025), os principais insumos da Amazônia — como copaíba, açaí, mururu, babaçu e tucupi — são frequentemente mencionados nos títulos e/ou resumos de pedidos de patentes com trâmite prioritário de “patentes verdes”. Esses depósitos abrangem campos tecnológicos como agricultura sustentável, energia renovável e gerenciamento de resíduos.

Tabela 2 Principais matérias-primas biológicas utilizadas para o desenvolvimento das patentes identificadas e sua área de aplicação tecnológica.

Área de atuação tecnológica	Matéria-prima biológica
Agroecologia	Abelhas sem ferrão, noni, cupuaçu, negramina, <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , Trichoderma, noni, pindaíba, <i>Aspergillus flavus</i> , caranguejo-uçá, pau-de-angola, pinhão-roxo, cravo-da-índia
Cosméticos	Jambu, camu-camu, jambo-vermelho, noni, açaí, andiroba, castanha-do-brasil, copaíba, tucumã, carmim de cochonilha, almecegueira, mururu, urucum, tucumã, priprioca, cupuí, cupuaçu, bucuri, ingá cipó, muruci, guaraná
Saúde (fitoterápicos)	<i>Euterpe</i> , <i>Arrabidaea</i> , cipó-alho, canela do celião, bacuri, tucumã-do-Pará, buriti, urucum, caju, açaí, copaíba, milho, casca da castanha de caju, <i>Cannabis sativa</i> , jambu, apurui, árvore leopardo, pimenta-de-macaco, camu-camu, murumru, andiroba, cipó-cruzeiro, <i>Clostridium novyi</i> , cipó-benção, cutiti, <i>Varronia multispicata</i> , cupuaçu, ucúuba, pupunha, orelha-de-burro, piquiá, sacaca, crajiru, acerola, babaçu, pixirica, barbatimão, pracaxi, calêndula, ameixa do mato, arbovitae, mogno brasileiro, carapanaúba, linhaça, erva-de-jabutí, ingá cipó, murici, piquiá
Indústria alimentícia e novos alimentos	Pequi, bacaba, babaçu, <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , cajú, pupunha, pupunha albina, açaí, tambaqui, pintado, atuarana, pirarucu, jatuarana, tilápia, dourado, pescada amarela, guapeva, mutamba, cagaita, mangaba, pupunha albina, jambu, bacuri, murici, cipó-alho, jaca, tucupi, cupuaçu, pimenta-do-reino, jenipapo, castanha-do-brasil, mandioca
Aplicações Industriais	Casca da castanha-do-pará, babaçu
Construção civil	Açaí, arroz, babaçu, caulim da Amazônia, caranguejo-uçá, sorva

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A crescente demanda por soluções tecnológicas alinhadas aos princípios da sustentabilidade impulsiona o desenvolvimento de produtos e processos inovadores que integram ciência, tecnologia e conhecimento tradicional. Essa convergência reforça o campo da bioinovação, no qual o uso de matéria-prima biológica está intrinsecamente conectado à valorização dos saberes das comunidades tradicionais.

De acordo com Silva *et al.* (2025a; 2025b), na Bahia cerca de 80% das patentes depositadas na área de bioinovação em saúde concentram-se no setor farmacêutico, sendo a Universidade Federal da Bahia (UFBA) a instituição líder, com 27 depósitos de patentes relacionadas à saúde e 44 ao meio ambiente. Nas áreas de alimentos e agricultura, destacam-se, respectivamente, a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

(UFRB), com 28 depósitos, e a UFBA, com 4 registros. Todas essas patentes utilizam matéria-prima biológica proveniente de importantes biomas — Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica —, além de ecossistemas marinhos e costeiros.

Esse direcionamento das pesquisas de base biológica configura um percurso promissor para a Região Norte do Brasil, que abriga uma das maiores biodiversidades do planeta e um vasto acervo de saberes tradicionais a serem reconhecidos e protegidos via propriedade intelectual. Segundo o Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SIBBr, 2025), a região contabiliza 36.469 espécies identificadas. As etapas que compõem a cadeia de inovação de base biológica — identificação do material biológico, ideação, criação, desenvolvimento e proteção da invenção — são, em muitos casos, viabilizadas por redes de parcerias interinstitucionais que fomentam o aperfeiçoamento e a continuidade das pesquisas até o depósito da patente.

A Universidade Federal do Pará (UFPA) destaca-se como a principal depositante de patentes em seu ecossistema, o que evidencia seu protagonismo na geração de conhecimento e inovação, frequentemente com participação de cotitulares.

As universidades públicas e os Institutos Federais da Região Norte permanecem como os principais parceiros no desenvolvimento de patentes. Entretanto, observa-se também a presença de instituições de outras regiões do país, como a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), a Universidade de Brasília (UnB), a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), a Universidade Federal de Viçosa (UFV), a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Destaca-se, ainda, a presença da instituição estrangeira Université Catholique de Louvain, da Bélgica, como codepositante em parceria com a UFPA.

Outras instituições também foram identificadas como depositantes de patentes, entre elas a Secretaria Executiva de Saúde do Pará, a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas, o Museu Paraense Emílio Goeldi, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e institutos de pesquisa como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (Cetene) e o Instituto Evandro Chagas. No que se refere à inclusão de setores não acadêmicos na titularidade de patentes, observa-se o envolvimento de empresas privadas, como Biommetica Biotecnologia Ltda., Amazônia Biotecnologia Ltda., Amazon Dreams S.A. e Peomatec Ltda. Embora tímida (com apenas seis patentes identificadas), essa participação sinaliza uma interação crescente entre universidade e setor produtivo.

A presença de empresas privadas e públicas, ainda que em menor escala, demonstra o potencial de transferência de tecnologia e inovação colaborativa entre di-

ferentes setores. Esse cenário abre oportunidades também para cooperativas e associações produtivas de economia solidária, favorecendo a geração de benefícios para as comunidades, como o direito de uso, comercialização ou licenciamento das tecnologias, além da repartição justa de lucros, conforme previsto na Lei nº 13.123/2015 (Brasil, 2015).

Para Bessa (2019), a Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (Rede Bionorte) comprova que a ciência é um empreendimento coletivo e, portanto, um fenômeno social resultante da interação entre pesquisadores, instituições e sociedade na geração de novos conhecimentos. Essa integração de competências é essencial para o desenvolvimento de patentes em bioinovação.

Ao analisar as relações de cotitularidade das patentes catalogadas, observou-se que nenhuma das 16 universidades públicas investigadas apresentou parceria com cooperativas de economia solidária como depositantes de patentes. No estado da Bahia, Silva *et al.* (2025b) constataram que as universidades públicas com titularidade associada a cooperativas de economia solidária representam menos de 1% dos depósitos em bioinovação — entre os exemplos identificados estão a Cooperativa de Produção da Região do Piemonte da Diamantina (COOPES) e a Cooperativa Regional de Agricultores(as) Familiares e Extrativistas da Economia Popular e Solidária (COOPERSABOR), ambas em cotitularidade com a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).

A ausência de cooperativas de economia solidária no sistema de depósitos de patentes simboliza uma segregação no ecossistema de inovação, por não reconhecer formalmente o saber tradicional como parte estruturante do conhecimento científico e tecnológico. Entre as consequências dessa exclusão, destacam-se a limitação do potencial de inovação inclusiva e sustentável, o reforço de desigualdades históricas e a restrição da repartição justa de benefícios.

Essa ausência impacta negativamente, ainda, áreas estratégicas como biodiversidade, biotecnologia e conhecimento tradicional, pois não reflete a diversidade de atores que compõem o ecossistema de inovação. Além disso, enfraquece a articulação entre desenvolvimento territorial e bioeconomia, reduz o protagonismo das comunidades nos processos inovadores e desestrutura princípios fundamentais da bioeconomia de base comunitária. Conforme destaca Sack (2024), esses princípios são frequentemente ignorados quando as comunidades tradicionais são privadas de participação.

O primeiro desses princípios refere-se à valorização do conhecimento construído nessas comunidades, fundamentado em saberes e práticas acumulados, aprimorados e transmitidos entre gerações, muitas vezes compartilhados em rodas de conversa e aprendizados práticos do cotidiano.

Tabela 3 Desafios e oportunidades para integração das comunidades tradicionais como cotitulares de patentes.

Aspecto	Desafio	Oportunidade
Reconhecimento e valorização do saber tradicional	Saber popular visto fora dos moldes do sistema de patentes	Avanço na política de ciência, tecnologia e inovação de incentivo à inovação tecnológica de base comunitária
Participação no sistema de propriedade intelectual	Pouco acesso à informação e falta de suporte técnico-jurídico	Relação mais aproximada com Núcleos de Inovação Tecnológica para suporte no processo de patente
Capacitação e autonomia jurídica das cooperativas	Pouca ou nenhuma compreensão sobre contratos de cotitularidade por parte dos membros	Criação de materiais didáticos acessíveis e oficinas de formação em propriedade intelectual
Proteção contra biopirataria	Exploração indevida de saberes tradicionais sem retorno para comunidade	Cotitularidade fortalece a proteção contra o uso inapropriado dos recursos biológicos
Inclusão das cooperativas de economia solidária no ecossistema de inovação	Pouca representação das comunidades tradicionais em redes de pesquisa e inovação nas universidades	Participação ativa das comunidades tradicionais na pesquisa universitária, fortalecendo a bioeconomia por meio da bioinovação

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Outro elemento refere-se ao envolvimento das comunidades tradicionais com o meio ambiente e suas práticas cotidianas de uso de recursos naturais, que podem ser direcionadas para a produção de medicamentos e cosméticos naturais, alimentos funcionais e bioativos, técnicas sustentáveis de cultivo e extrativismo, além do desenvolvimento de processos e produtos nas áreas de biotecnologia e bioeconomia.

Integrar as comunidades tradicionais, por meio de cooperativas de economia solidária, como titulares no registro de ativos de propriedade intelectual em cotitularidade com universidades, representa uma forma de reconhecer formalmente o valor científico, cultural e econômico do conhecimento tradicional associado à biodiversidade, conforme definido pela Lei da Biodiversidade (Brasil, 2015).

Muitos produtos, subprodutos e processos de valor comercial e industrial, como fármacos, cosméticos e alimentos funcionais, são, em sua maioria, derivados de recursos naturais tradicionalmente utilizados por essas comunidades (Nakagami; Pinto, 2020; Baratto, 2022; Costa *et al.*, 2022). A titularidade compartilhada de patentes e registros de outros ativos de propriedade intelectual, segundo Melo e Bezerra (2022), é fundamental para a proteção do patrimônio genético e cultural das populações tradicionais, prevenindo a exploração indevida desses recursos por empresas privadas ou instituições sem consulta ou compensação justa às comunidades envolvidas.

A inclusão dessas comunidades como titulares formais nos processos de pedido de patente garante o retorno de benefícios sociais, econômicos e tecnológicos, promovendo equidade na repartição de resultados. Além disso, fortalece mecanismos de proteção positiva — por meio do reconhecimento de direitos e da repartição de benefícios — e de proteção defensiva, que resguarda produtos e processos contra a biopirataria e a exploração incongruente de seus saberes (Serotoni; Vitói, 2022; WIPO, 2023; RENTAS, 2024).

Uma segunda dimensão dessa análise, fundamentada nos pedidos de patentes, remete ao fomento da bioeconomia inclusiva e da economia solidária (Lasso *et al.*, 2023). Nessas dinâmicas, as comunidades tradicionais assumem papel de protagonistas nas cadeias produtivas sustentáveis, agregando valor a produtos e processos e ampliando o escopo de atuação com maior segurança jurídica. Essa perspectiva possibilita a participação de representantes legais na negociação de contratos, amplia as oportunidades de geração de renda, assegura o acesso a políticas públicas e estimula a criação de modelos de negócios éticos, como cooperativas de bioinovação solidária, baseados na biodiversidade e no conhecimento associado.

Esse arcabouço cria condições para que haja retorno financeiro proporcional à importância da preservação das práticas ancestrais, proporcionando melhores condições de vida e abrindo horizontes bioinovadores para as gerações mais jovens. Dessa forma, equilibra-se inovação e preservação, prezando pela herança cultural das comunidades. Quando a universidade, por meio da pesquisa e da extensão, reconhece o potencial dos ativos de propriedade intelectual que emergem dessas comunidades, estimula-se a pesquisa em rede e a inovação aberta, integrando universidades, institutos de pesquisa e organizações comunitárias. Essa colaboração promove inovações tecnológicas e sociais baseadas em modelos colaborativos, respeitando os princípios do consentimento prévio, livre e informado.

Ao assegurar juridicamente os direitos dessas comunidades sobre os ativos de propriedade intelectual que possam ser registrados, o conceito de inovação amplia-se para além dos limites da ciência acadêmica e industrial. Passa, assim, a contemplar uma perspectiva inclusiva e sustentável, centrada na utilização responsável dos recursos ambientais, com ênfase na inovação tecnológica e social de base não exploratória e comunitária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se uma tendência positiva no desenvolvimento de patentes em bioinovação nas universidades públicas da Região Norte do Brasil. Esse resultado evidencia a potencialidade científica e tecnológica da região, especialmente na produção de

novos alimentos, produtos naturais para a indústria, fitoterápicos, cosméticos e tecnologias ambientais.

Entretanto, nenhuma das patentes identificadas nas universidades do Norte apresentou parceria com cooperativas de economia solidária como cotitulares. Essa ausência configura uma perda significativa de oportunidade para a construção de um modelo de bioeconomia que promova inclusão, justiça social, desenvolvimento econômico e sustentabilidade em uma região de alta biodiversidade e com vasto conhecimento tradicional associado.

Diante desse cenário, recomenda-se que as universidades desenvolvam políticas institucionais de incentivo à inovação com participação efetiva das comunidades tradicionais. Sugere-se, ainda, a elaboração de um protocolo de cotitularidade com cooperativas oriundas dessas comunidades, abrangendo não apenas o depósito de patentes, mas também outros ativos de propriedade intelectual.

A pesquisa aponta, assim, a necessidade de futuros estudos que explorem a relação entre bioinovação e cooperativas de economia solidária em diferentes regiões do país. Tais investigações poderão contribuir para identificar lacunas e propor diretrizes voltadas à construção de políticas institucionais que consolidem um ecossistema de inovação justo, inclusivo e plural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BIOINOVAÇÃO (ABBI). **O futuro chegou à bioinovação**. Disponível em: <https://abbi.org.br/bioinovacao/>. Acesso em: 20 jun. 2025.

BARATTO, L. C. **A fábrica de medicamentos da natureza: alguns fármacos de origem vegetal, animal, microbiana e marinha**. 1. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2022.

BESSA, Z. S. J. Análise de redes: um olhar estratégico sobre redes colaborativas em ciência e inovação na Amazônia. In: BARBALHO, C. R. S.; PEREIRA, S. A.; BESSA, Z. S. J. (Orgs.) **Gestão da inovação: informação, ação e relações colaborativas**. Manaus: EDUA, 2019. p. 39-51.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 8 fev. 2007.

BRASIL. Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. Dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 14 maio 2015.

BRASIL. Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016. Regulamenta a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e à repartição de benefícios. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 12 maio 2016.

BRASIL. Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta dispositivos da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 8 fev. 2018.

BRASIL. Decreto nº 10.088, de 5 de novembro de 2019. Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho sobre Povos Indígenas e Tribais. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 6 nov. 2019.

CHAVES, R. E. A. da M. C. **Capacidades de inovação em negócios comunitários de povos tradicionais na Amazônia desenvolvidas a partir de alianças**. 2024. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2024.

CORREIO, A. G. C. M. et al. Obtenção de patente e os aspectos do regime de copropriedade. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 23, n. 1, 2020.

COSTA, I. M.; BARBOSA, C. D.; SILVA, N. H. A. da. Produtos plant-based: potencial, tecnologia de produção e desafios. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, v. 8, n. 7, 2022.

CRISOSTIMO, C. (Org.). **Manual prático de redação de patentes para pesquisadores** [on-line]. Guarapuava: Novatec; Unicentro, 2021. 30 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Região Norte**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/regiao-norte>. Acesso em: 20 jun. 2025.

FORZZA, R. C. et al. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2022: população indígena e quilombola por região**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/9718>. Acesso em: 20 jul. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Uso do programa de trâmite prioritário de patentes de tecnologias verdes no Brasil (Radar Tecnológico)**. Rio de Janeiro: INPI/DIRPA/DIESP, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/informacao/radares-tecnologicos>. Acesso em: 20 jun. 2025.

JUNIOR, J. C. G. et al. Uma análise da educação superior na Região Norte do Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, 2022.

LASSO, A. et al. Bioeconomia e sociobiodiversidade na perspectiva agroecológica para o bem viver. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 18, n. 1, p. 129–150, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rbagroecologia/article/view/49925>. Acesso em: 25 jul. 2025.

MELO, P. T. A. de; BEZERRA, M. das G. F. Desenvolvimento de marca coletiva para comunidade de mulheres extrativistas de óleo de andiroba da Ilha do Combú – Belém – Pará. **Cadernos de Prospecção**, v. 16, n. 1, 2023.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016–2022**. Brasília: MCTI, 2016.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). Portaria nº 6.998, de 10 de maio de 2023. Estabelece as diretrizes para a elaboração da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o período de 2023 a 2030. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, p. 145, 11 maio 2023.

NAKAGAMI, I. A.; PINTO, L. P. Beleza sustentável: ativos naturais na formulação de cosméticos orgânicos. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, 2020.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **The bioeconomy to 2030: designing a policy agenda**. Paris: OECD, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Protocolo de Nagoya sobre acesso a recursos genéticos e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes de sua utilização à Convenção sobre Diversidade Biológica**. Nagoya, Japão, 2010. Tradução oficial: Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2020.

RAINATTO, G. C. et al. O investimento na pesquisa: um estudo sobre a produção de patentes das universidades federais. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 17, n. 1, p. 576–595, 2022.

REDE NACIONAL DE COMBATE AO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES (RENTAS). **Relatório nacional sobre o tráfico de animais silvestres na Amazônia**. Santarém, PA: RENTAS, 2024.

SACK, H. et al. Desenvolvimento da bioeconomia liderada pela comunidade e soluções baseadas na natureza (NBS) no sul global: recomendações para o G20. **Revista Tempo do Mundo**, v. 34, p. 345–368, 2024.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE BRASILEIRA (SIBBR). **Região Norte**. Disponível em: <https://regions.sibbr.gov.br/regions/Regi%C3%B5es%20do%20Brasil/Norte>. Acesso em: 5 ago. 2025.

SILVA, K. G. V. C. da et al. **Bioinovação na Bahia: panorama das patentes em saúde e meio ambiente**. 1. ed. Pará: Home Editora, 2025a.

SILVA, K. G. V. C. da et al. **Bioinovação na Bahia: panorama das patentes em agricultura e alimentos**. 1. ed. Pará: Home Editora, 2025b.

SEROTONI, A.; VITOI, R. T. Reflexões sobre a biopirataria no Brasil. **Revista Eletrônica da Faculdade de Direito de Franca**, v. 17, n. 1, 2022.

TÔ NO MAPA. **Mapeamento de comunidades tradicionais: 5º relatório povoamento do app**. 2023. Disponível em: https://tonomapa.org.br/wp-content/uploads/2023/07/To-no-mapa-relatorio_jul-2023-v-final.pdf. Acesso em: jul. 2025.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). **Conhecimentos tradicionais e propriedade intelectual**. Nota informativa nº 1, 2023. Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo-pub-r-n2023-5-1-pt-traditional-knowledge-and-intellectual-property.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2025.