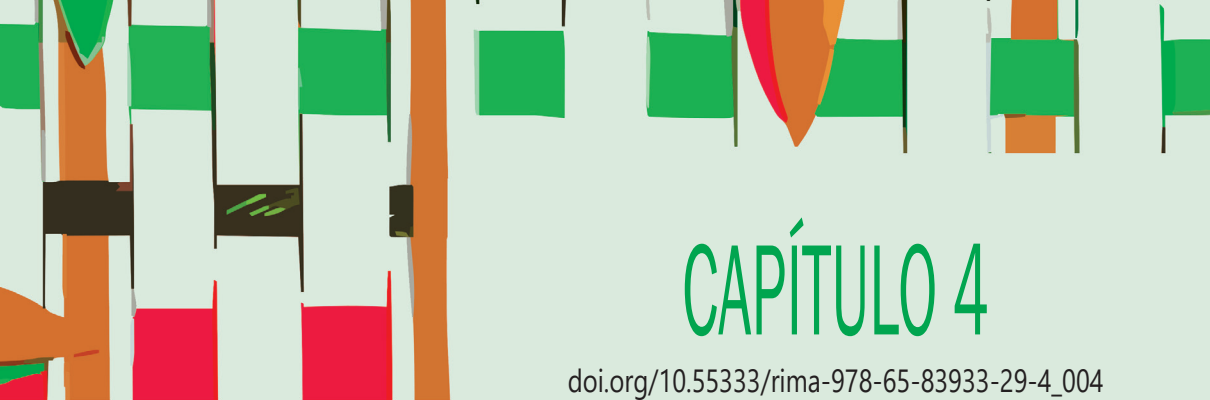




CAPÍTULO 4

doi.org/10.55333/rima-978-65-83933-29-4_004

TECNOLOGIAS VERDES E DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DAS PATENTES VERDES, INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS, MARCAS NA AMAZÔNIA LEGAL E DEMAIS REGIÕES DO BRASIL

André da Costa Leite

Doutorando, INPI, Macapá, AP, Brasil. E-mail: andreleite@unifap.br
ORCID: 0000-0002-1394-556X

Adelaide Maria de Souza Antunes

Doutora, INPI, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: aantunes@inpi.gov.br
ORCID: 0000-0002-2245-7517

Rita Pinheiro Machado

Doutora, INPI, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: ritap@inpi.gov.br
ORCID: 0000-0003-2882-4143

Werboston Douglas de Oliveira

Doutor, UNIFAP, Macapá, AP, Brasil. E-mail: wdoliveira@unifap.br
ORCID: 0000-0002-4566-6290

Leila Silva Campos

Doutoranda, INPI, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: leilas@inpi.gov.br
ORCID: 0009-0000-3581-3763

Resumo

Este capítulo analisa a distribuição e a evolução dos instrumentos de propriedade industrial no Brasil — patentes verdes, registros de marcas (com destaque para aquelas associadas a tecnologias verdes) e Indicações Geográficas (IG) —, com ênfase nos estados da Amazônia Legal. As patentes verdes, regulamentadas pela Resolução INPI/PR nº 283/2012, referem-se a tecnologias voltadas à sustentabilidade ambiental. As IG, previstas na Lei nº 9.279/1996, protegem produtos cuja qualidade ou reputação está ligada ao território de origem. As marcas, por sua vez, configuram-se como ativos estratégicos de diferenciação comercial, especialmente quando associadas à agenda *Environmental, Social and Governance* (ESG) e à bioeconomia. A pesquisa, de caráter descritivo e comparativo, utiliza dados secundários do INPI e do MCTI, abrangendo o período de 2013 a 2024 para patentes; desde 1997 para IG; e de 2015 a 2025 para marcas. Os resultados indicam que, apesar do expressivo potencial ecológico e sociocultural da Amazônia Legal, sua participação nesses instrumentos ainda é proporcionalmente limitada em comparação com as demais regiões brasileiras. Conclui-se que fortalecer capacidades regionais, investir em ciência, tecnologia e inovação e valorizar vocações territoriais são estratégias essenciais para ampliar o uso qualificado de patentes verdes, marcas e IG, impulsionando um modelo de desenvolvimento sustentável e inclusivo.

Palavras-chave: Patentes verdes. Indicações geográficas. Marcas. Sustentabilidade. Amazônia Legal. Propriedade industrial.

INTRODUÇÃO

A busca por alternativas ao modelo de desenvolvimento baseado na exploração dos recursos naturais do planeta tem impulsionado o surgimento de tecnologias e práticas orientadas à sustentabilidade. Nesse contexto, destacam-se as chamadas tecnologias verdes, criadas para mitigar impactos ambientais, promover eficiência energética e contribuir para uma economia de baixo carbono (Salgado; Franchi, 2023). No Brasil, três instrumentos de propriedade industrial merecem atenção como mecanismos de incentivo à inovação sustentável e à valorização territorial: as patentes verdes, as Indicações Geográficas (IG) e as marcas — estas últimas desempenhando papel estratégico na diferenciação e valorização comercial de produtos e serviços, especialmente quando associadas à agenda *Environmental, Social and Governance* (ESG) e à bioeconomia (Maia et al., 2022; Malaguti; Avrichir, 2023).

As patentes verdes, regulamentadas pelas Resoluções nº 283/2012 e nº 175/2016, integram o trâmite prioritário do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Essas resoluções visam acelerar o exame de pedidos relacionados a tecnologias ambientalmente sustentáveis, como energias renováveis, tratamento de resíduos, transporte eficiente e conservação de energia. Ao proteger invenções sustentáveis, esse mecanismo estimula o desenvolvimento tecnológico voltado à solução de problemas ambientais, favorecendo a inovação e o acesso ao mercado de forma mais rápida (Richer, 2014; Maia et al., 2022).

Paralelamente, as IG, reconhecidas nos termos da Lei nº 9.279/1996, são instrumentos coletivos de propriedade industrial que concedem proteção a produtos e serviços cuja reputação ou qualidade estão intrinsecamente vinculadas ao seu território de origem. No Brasil, as IG têm se consolidado como estratégias de desenvolvimento sustentável, ao preservar saberes tradicionais, agregar valor aos produtos da sociobiodiversidade e promover a inclusão social por meio da valorização de identidades culturais (Flores; Falcade, 2022; Malaguti; Avrichir, 2023).

Já as marcas, também reguladas pela Lei nº 9.279/1996, configuram-se como ativos estratégicos de diferenciação competitiva, permitindo que empresas e organizações reforcem sua identidade comercial e ampliem sua presença em mercados cada vez mais orientados por critérios de responsabilidade socioambiental. Nos últimos anos, observa-se um crescimento expressivo de registros marcários associados a tecnologias verdes e práticas ESG, sobretudo em setores como consultorias empresariais, pesquisa e desenvolvimento, educação ambiental e bioeconomia (FGV EESP, 2019; World Bank, 2023).

No caso da Amazônia Legal, região criada em 1953 pela Lei nº 1.806 e posteriormente regulamentada pela Lei Complementar nº 124/2007, que atualmente é com-

posta por nove estados — Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão (parcial), Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins —, este estudo pretende demonstrar como a articulação entre esses três mecanismos — Patentes Verdes, Indicações Geográficas e Marcas — pode representar uma oportunidade estratégica para impulsionar a bioeconomia, consolidar cadeias produtivas sustentáveis e reduzir desigualdades regionais. A delimitação da Amazônia Legal, que abrange cerca de 60% do território nacional, não se baseia apenas em critérios geográficos ou ecológicos, mas também em fatores socioeconômicos, com o intuito de integrar políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável, à conservação ambiental e à valorização das populações tradicionais e indígenas (Brasil, 2008).

Contudo, ainda são escassos os estudos comparativos que avaliem, de forma integrada, o desempenho das IG, das patentes verdes e das marcas — sobretudo aquelas vinculadas a tecnologias verdes — nessa região em relação ao restante do país. Diante disso, este trabalho tem por objetivo analisar a distribuição, a evolução e as principais características das Indicações Geográficas, das Patentes Verdes e dos registros de Marcas no Brasil, com foco nos estados da Amazônia Legal, no período de 2013 a 2024 (para patentes); desde 1997 (para IG); e de 2015 a 2025 (para marcas). A análise contempla a identificação de padrões regionais, áreas tecnológicas predominantes e tipos de produtos protegidos, contribuindo para o debate sobre o papel desses instrumentos na promoção do desenvolvimento sustentável e regional no território amazônico.

O trabalho está estruturado com um embasamento teórico que apresenta as Conferência das Partes (COP) e seus principais avanços, além de abordar os tipos de propriedade industrial que guardam relação com a temática (patentes verdes, indicações geográficas e marcas). Também estabelece a relação entre a propriedade intelectual e o desenvolvimento tecnológico verde. Na sequência são apresentados a Metodologia, Resultados e Discussão, e Considerações Finais.

TECNOLOGIAS VERDES E AS CONFERÊNCIAS DAS PARTES (COP): INOVAÇÃO TECNOLÓGICA COMO INSTRUMENTO DE GOVERNANÇA CLIMÁTICA GLOBAL

A emergência climática global tornou a inovação tecnológica um eixo central das estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Nesse contexto, as Conferências das Partes (COP) têm reforçado a importância das chamadas tecnologias ambientais – e, por consequência, dos mecanismos de proteção de tais inovações, como as patentes verdes. Este tópico analisa a trajetória das COP, com destaque para o papel da inovação tecnológica sustentável e da propriedade industrial na consolidação

de instrumentos de governança climática. Discutem-se também os limites e perspectivas do uso de patentes verdes como instrumento de cooperação internacional, acesso a tecnologias limpas e promoção de desenvolvimento sustentável.

Desde a sua primeira edição, em 1995, as COP evoluíram de um espaço de deliberação diplomática para um fórum global sobre economia verde, transição energética e transformação tecnológica. O Acordo de Paris¹, por exemplo, firmado durante a 21ª Conferência das Partes (COP21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), destacou, em seu artigo 10, a importância da inovação e do desenvolvimento de tecnologias para acelerar a ação climática (UNFCCC, 2015). Nesse cenário, o desenvolvimento e a rápida inserção de tecnologias limpas no mercado, como as contempladas pelas patentes verdes, são elementos-chave para que os compromissos climáticos sejam efetivamente cumpridos.

De acordo com Viola, Franchini e Lemos Ribeiro (2012; 2013), a crise climática transformou-se em um desafio civilizatório central, exigindo novos arranjos de governança global e maior cooperação em torno da transferência de tecnologia e do conhecimento científico. Tanto que, a partir da COP16 (Cancún, 2010), as Conferências passaram a promover mecanismos estruturados de cooperação tecnológica entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, combinando apoio financeiro, transferência de conhecimento e fortalecimento de capacidades.

Esse cenário reforça que instrumentos como o *Technology Mechanism*² e o CTCN (Centro e Rede de Tecnologia Climática) foram integrados ao sistema climático multilateral não apenas como medidas operacionais, mas como reflexos da necessidade de inovação colaborativa. Tais instrumentos buscam fortalecer as ações climáticas globais com foco em acelerar o desenvolvimento e a difusão de tecnologias climáticas amigáveis de forma equitativa entre o Norte e o Sul globais (Jorizzo; La Motta, 2017).

Diversas COP incorporaram dispositivos e instrumentos que afetam diretamente o desenvolvimento e a difusão de tecnologias verdes, como mostra o Quadro 1.

1. O Acordo de Paris tem por objetivo central limitar o aumento da temperatura média global a menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais, com esforços para limitá-lo a 1,5°C. Para isso, os países signatários comprometeram-se a implementar políticas e ações voltadas à redução das emissões de gases de efeito estufa, à adaptação aos impactos climáticos e ao financiamento de iniciativas sustentáveis (UNFCCC, 2015; Hoffmann; Thacher, 2017).
2. Mecanismo instituído pela Conferência das Partes (2010), no âmbito dos Acordos de Cancún, como resposta à necessidade de fortalecer o desenvolvimento e a transferência de tecnologias para países em desenvolvimento, visando apoiar os esforços nacionais para mitigar emissões de gases de efeito estufa e aumentar a resiliência aos impactos climáticos, facilitando a criação de ambientes favoráveis à inovação, ao financiamento e à adoção de tecnologias sustentáveis (<https://unfccc.int/ttclear/support/technology-mechanism.html>).

Quadro 1 Conferência das Partes com avanços relevantes.

COP	Ano	Local	Avanço Relevante para a Tecnologia Verde
COP7	2001	Marrakesh, Marrocos	Adoção dos <i>Acordos de Marrakesh</i> , que definiram estruturas para capacitação (<i>capacity building</i>) e transferência de tecnologia (<i>technology transfer</i>) (UNFCCC, 2001).
COP15	2009	Copenhague, Dinamarca	Compromisso político de mobilizar US\$ 100 bilhões anuais para financiamento climático, com foco em inovação e adaptação (C2ES, 2009).
COP16	2010	Cancún, México	Instituição formal do Mecanismo de Tecnologia (<i>Technology Mechanism</i>) da UNFCCC, composto pelo Comitê Executivo de Tecnologia (TEC) e pelo Centro e Rede de Tecnologia Climática (CTCN) (UNFCCC, 2010).
COP21	2015	Paris, França	O artigo 10 do Acordo de Paris estabeleceu uma visão de longo prazo para o desenvolvimento e a transferência de tecnologias (UNFCCC, 2015).
COP26	2021	Glasgow, Reino Unido	Consolidação de parcerias multilaterais e público-privadas para inovação climática (WIPO, 2021; UNFCCC, 2021).

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em informações oficiais da UNFCCC, C2ES e WIPO (2021).

Esses mecanismos buscam fomentar a criação, disseminação e financiamento de tecnologias sustentáveis – muitas delas passíveis de patenteamento. No entanto, conforme apontam estudos sobre transferência tecnológica, a efetiva difusão de tecnologias limpas para países em desenvolvimento ainda enfrenta barreiras significativas, como limitações institucionais, custos elevados, proteção excessiva da propriedade industrial e insuficiente infraestrutura local (UNEP-DTU, 2019; Colas, 2016).

O estímulo à sustentabilidade por meio da inovação tecnológica está em consonância com os compromissos assumidos internacionalmente durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), ocasião em que os países signatários se comprometeram a incorporar, em suas políticas públicas, os princípios do desenvolvimento sustentável. No Brasil, esse compromisso foi traduzido na construção da Agenda 21 Brasileira, conduzida pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável (CPDS) e pela Agenda 21 Nacional, com o propósito de redefinir o modelo de desenvolvimento do país com base em suas potencialidades e vulnerabilidades (Sampaio; Alcântara, 2019).

A centralidade da inovação tecnológica nas negociações climáticas é inegável. As COP evoluíram para incluir, de forma progressiva, dispositivos que fortalecem o papel das tecnologias verdes como resposta concreta à emergência climática. Entretanto, as patentes verdes, embora representem uma ponte entre inovação e sustentabili-

dade, ainda carecem de mecanismos eficazes de transferência tecnológica, justiça no acesso e financiamento amplo.

PROPRIEDADE INDUSTRIAL E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

O universo da propriedade industrial abrange a proteção de marcas, patentes, desenhos industriais, indicações geográficas e averbações de contratos e franquias. No presente capítulo, serão abordadas as patentes, com ênfase nas patentes verdes, além das indicações geográficas e marcas.

Patentes Verdes e Sustentabilidade

Patente é a propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgada pelo Estado aos detentores do direito sobre a tecnologia desenvolvida, com validade restrita ao país de concessão e por tempo determinado: 20 anos para patentes de invenção e 15 anos para modelos de utilidade, ambos contados a partir da data do depósito.

As patentes verdes são títulos de propriedade industrial concedidos a invenções voltadas à proteção ambiental, à eficiência energética, às energias renováveis, ao controle de resíduos, entre outros campos. Elas indicam tendências tecnológicas em sustentabilidade e são reconhecidas em fóruns internacionais como insumos estratégicos para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

A World Intellectual Property Organization (WIPO) lançou, em 2012, a plataforma WIPO GREEN, que funciona como um mercado global conectando provedores e buscadores de tecnologias ambientais. A iniciativa facilita a disseminação de soluções tecnológicas e promove a transferência internacional de conhecimento. Em 2022, a WIPO reforçou, por meio de publicações e eventos vinculados ao Green Technology Book, a importância dos direitos de propriedade industrial para viabilizar a inovação climática e acelerar a adoção de tecnologias verdes, especialmente em países em desenvolvimento (WIPO, 2022).

As patentes verdes configuram-se como instrumentos estratégicos de incentivo à inovação ambiental, promovendo a criação e a disseminação de tecnologias que visam reduzir os impactos negativos das atividades humanas sobre o planeta. Essas inovações, também denominadas tecnologias verdes, têm como objetivos centrais a redução da poluição, o uso eficiente dos recursos naturais e a transição para uma economia de baixo carbono (UNEP, 2011; Salgado; Franchi, 2023).

Nesse contexto, as patentes verdes ganham relevância como mecanismo jurídico de estímulo à pesquisa e ao desenvolvimento (P&D) de tecnologias ambientalmente responsáveis. Seu trâmite prioritário foi instituído no Brasil pela Resolução INPI/PR nº 283/2012 e posteriormente regulamentado pela Resolução INPI nº 175/2016, que define os critérios e procedimentos para o exame prioritário desses pedidos. Essa medida permite que tecnologias com potencial sustentável sejam avaliadas em prazos significativamente reduzidos, contribuindo para sua rápida inserção no mercado. O programa aplica-se a pedidos relacionados a energias alternativas, eficiência energética, gestão de resíduos e conservação ambiental (INPI, 2016).

A partir de iniciativas como o Programa Patentes Verdes do INPI, o Brasil vem estimulando a proteção de tecnologias sustentáveis com trâmite acelerado. Entre 2012 e agosto de 2024, o programa processou 1.097 pedidos, dos quais 78% foram depositados por residentes no país; o tempo médio de decisão foi de apenas nove meses, muito inferior aos 4,5 anos da fila regular. Essa celeridade representa uma vantagem tanto para os inventores, que têm seus direitos de propriedade industrial protegidos com maior agilidade, quanto para a sociedade, que pode licenciar e aplicar inovações sustentáveis mais rapidamente (Richter, 2014; Maia *et al.*, 2022). Tal dinamismo fortalece o alinhamento do Brasil aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 e ao Acordo de Paris, dois marcos internacionais fundamentais para a promoção da sustentabilidade global.

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, adotada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, estabeleceu 17 ODS e 169 metas específicas a serem alcançadas até 2030. Esses objetivos abrangem áreas como erradicação da pobreza, educação de qualidade, igualdade de gênero, ação contra as mudanças climáticas, energia limpa, inovação, consumo responsável e proteção dos ecossistemas. A inovação tecnológica, especialmente aquela voltada à sustentabilidade ambiental, como as tecnologias verdes, é considerada essencial para o alcance de diversas dessas metas, destacando-se os ODS 7 (Energia Limpa e Acessível), 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) (Nações Unidas, 2015; Sachs, 2015).

Além da proteção legal, o sistema de patentes é destacado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) como elemento fundamental para impulsionar o desenvolvimento de tecnologias verdes, pois proporciona incentivos econômicos e segurança jurídica aos inventores (WIPO, 2020). Ademais, o mapeamento dessas patentes permite identificar vocações tecnológicas regionais e orientar políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação voltadas à sustentabilidade (OECD, 2012).

No Brasil, estudos apontam que os campos da química e da engenharia mecânica concentram cerca de 82% das patentes verdes concedidas, o que evidencia a

predominância de um perfil industrial nas inovações ambientais nacionais (Maia *et al.*, 2022). Conforme argumentam Santos e Oliveira (2014), a patente verde articula-se à sustentabilidade ao promover tanto o retorno sobre os investimentos em P&D quanto a difusão de tecnologias sustentáveis com responsabilidade ambiental.

Dessa forma, as patentes verdes consolidam-se como instrumentos de governança tecnológica e ambiental, ampliando as condições para um modelo de desenvolvimento mais sustentável, competitivo e comprometido com o futuro do planeta.

Indicações Geográficas como Vetores de Sustentabilidade Territorial

As indicações geográficas (IG) são instrumentos de propriedade industrial que conferem proteção a produtos ou serviços cuja qualidade, reputação ou características estão intrinsecamente ligadas ao seu território de origem. No Brasil, as IG são regulamentadas pela Lei nº 9.279/1996 e pela Instrução Normativa nº 095/2018 do INPI. Elas se dividem em duas modalidades: Indicação de Procedência (IP) e Denominação de Origem (DO), dependendo do grau de vínculo entre o produto e sua região de origem.

A relevância das IG transcende a proteção legal, sendo reconhecidas como ferramentas estratégicas para o desenvolvimento sustentável. Elas promovem a valorização dos saberes tradicionais, a conservação ambiental e o fortalecimento da identidade cultural das comunidades locais. Estudos indicam que as IG contribuem para a sustentabilidade em suas múltiplas dimensões — econômica, social, ambiental, cultural e territorial —, conforme proposto por Sachs (2004).

Em estudo realizado por Malaguti e Avrichir (2023), foi feita uma análise de conteúdo com base em 29 artigos científicos da base Scopus, concluindo-se que a maioria dos estudos associados às IG gera impactos positivos na sustentabilidade, com destaque para efeitos como geração de renda local, fortalecimento da identidade territorial, proteção de recursos naturais e valorização de produtos típicos. Embora também tenham sido registrados impactos negativos ou neutros (relacionados, por exemplo, à exclusão de pequenos produtores ou à apropriação concentrada dos benefícios), a literatura evidencia que as IG, aliadas ao apoio técnico e organizacional, podem mitigar esses riscos e potencializar seus efeitos positivos.

No estudo de caso conduzido por Santos e Nery (2024), sobre a Cachaça de Abaíra, no interior da Bahia, ilustra-se esse potencial das IG. A obtenção do registro impulsionou a adoção de práticas sustentáveis de cultivo e produção, como o uso responsável da cana-de-açúcar, a substituição de insumos químicos, a adequação sanitária das instalações e a padronização do processo de fermentação. Além disso, promoveu a valorização cultural da bebida artesanal e o reconhecimento da história local, com

reflexos positivos na autoestima dos produtores e no fortalecimento das redes de cooperação. Houve ainda ganhos ambientais e sociais indiretos, como o estímulo à preservação da paisagem rural e o crescimento do turismo de base comunitária.

Na mesma direção, Flores e Falcade (2022) propuseram um modelo de análise multidimensional da sustentabilidade aplicado às IG do Rio Grande do Sul. Identificaram cinco dimensões estruturantes — ambiental, social, econômica, político-institucional e territorial —, validando indicadores como governança local, presença de políticas públicas, práticas ecológicas, resiliência econômica e identidade coletiva. Os resultados indicaram que as IG tendem a reforçar a coesão territorial e a sustentabilidade a longo prazo, desde que amparadas por instituições de suporte, como universidades, cooperativas e órgãos técnicos.

Por sua vez, Marcolla e Arrabal (2024) destacam que, na era da sociedade de serviços, as IG não apenas agregam valor econômico, mas também atuam como catalisadoras de direitos culturais, ao assegurar a preservação de práticas, modos de vida e expressões regionais. Os autores defendem que a IG pode funcionar como vetor de justiça social, ao redistribuir renda de forma mais equitativa e dar protagonismo a comunidades frequentemente marginalizadas nos circuitos econômicos convencionais.

No contexto brasileiro, a atuação interinstitucional é um dos fatores determinantes para o sucesso das IG. Segundo Pellin (2019), instituições como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e as universidades públicas exercem papel fundamental desde a identificação do potencial do produto até a consolidação do registro e a estruturação dos arranjos produtivos locais. O MAPA atua por meio da Coordenação de Agregação de Valor, promovendo capacitações, elaborando documentos técnicos e emitindo os instrumentos oficiais de delimitação geográfica. Já o SEBRAE mobiliza os produtores, apoia a elaboração de dossiês e contribui para a promoção comercial das IG (Pellin, 2019; Corrêa *et al.*, 2024).

É igualmente importante destacar o papel do INPI, que, desde 2004, atua na capacitação dos atores do Sistema Nacional de Inovação em aspectos ligados à propriedade intelectual (PI), incluindo as IG. A temática é abordada nos cursos gerais sobre PI, bem como em seminários e webinários que reúnem especialistas, técnicos e produtores para troca de experiências e atualização sobre boas práticas de governança coletiva, além da publicação de manuais sobre o tema³.

Ademais, universidades e instituições de pesquisa, como a Embrapa, desempenham papel técnico-científico essencial, contribuindo com estudos sobre tipicidade,

3. O Manual de IG, encontra-se disponível via <https://manualdeig.inpi.gov.br/projects/manual-de-indicacoes-geograficas/wiki>. Acesso em: 29 jul. 2025.

delimitação territorial, caracterização físico-química dos produtos e apoio à governança local. Conforme Corrêa et al. (2024), essa rede colaborativa é responsável por conferir legitimidade, viabilidade técnica e sustentabilidade ao processo de registro das IG no Brasil.

As IG não apenas contribuem para a diferenciação mercadológica dos produtos, mas atuam de forma transversal na promoção do desenvolvimento sustentável. Elas potencializam estratégias de conservação dos recursos naturais, inclusão socioprodutiva e valorização cultural, especialmente em contextos como o da Amazônia Legal, onde a diversidade biocultural é elevada.

Marcas de Tecnologias Verdes para um Mercado Sustentável

A marca é um dos ativos intangíveis mais valiosos de uma organização, exercendo papel central na diferenciação competitiva, na criação de valor e na construção de relacionamentos com os consumidores. Para Aaker (1998), a marca funciona como um conjunto de associações que agregam significado a produtos e serviços, tornando-os reconhecíveis e desejados em mercados competitivos. Essa perspectiva é complementada por Keller (2003), que destaca o conceito de *brand equity*, definido como o valor agregado à oferta a partir da percepção que os consumidores têm da marca. Assim, uma marca não se limita a um nome ou logotipo: ela representa um símbolo de confiança, experiência e reputação construída ao longo do tempo.

Na visão de Kapferer (2012), a marca atua como um “contrato simbólico” entre empresa e consumidor, que vai além da simples função identificadora: ela comunica valores e constrói um vínculo emocional com seu público. Sob essa ótica, a proteção legal conferida pelo registro marcário não se restringe a salvaguardar um sinal visual ou nominal, mas resguarda também o investimento em reputação e inovação, garantindo exclusividade e fortalecendo o posicionamento competitivo no mercado (INPI, 2024).

No cenário contemporâneo, marcado por demandas ambientais e sociais crescentes, as marcas que incorporam estratégias de sustentabilidade passam a desempenhar um papel ainda mais relevante. Surge, nesse contexto, o conceito de *green branding*, que busca alinhar identidade e comunicação da marca a valores ecológicos, promovendo uma imagem associada à responsabilidade socioambiental. Estudos apontam que a adoção de práticas de *green brand equity* — valor de marca sustentado por atributos ambientais percebidos — fortalece a confiança e a lealdade dos consumidores (HA, 2020).

A consolidação desse valor depende de um diálogo efetivo entre os valores da organização e os do consumidor. De acordo com Theocharis e Tsekouropoulos (2023),

a integração de valores ambientais no *branding* é determinante para construir vínculos duradouros com os clientes, impactando diretamente a intenção de compra e o comportamento pró-ambiental. Neste sentido, o engajamento digital tem se tornado uma ferramenta estratégica, especialmente junto às novas gerações, como a Geração Z, que valoriza marcas com propósitos claros e práticas transparentes de sustentabilidade (Theocharis; Tsekouropoulos, 2023).

No campo das tecnologias verdes, as marcas que desenvolvem e comunicam inovações ecoeficientes — como produtos de baixo impacto ambiental, processos de produção limpos ou soluções para a economia circular — ganham destaque no mercado. Segundo Liu, Kim e Lee (2023), o lançamento de *green new products* não só reforça a proposta de valor da marca, mas também eleva a percepção de qualidade e diferenciação, ampliando a vantagem competitiva.

Dessa forma, a marca vai além de um instrumento de comunicação ou um mero ativo jurídico: ela torna-se um pilar estratégico para a inovação sustentável, posicionando-se como ponte entre o investimento em tecnologia verde e a percepção de valor por parte dos consumidores. Ao integrar práticas de eco-inovação ao seu DNA, as organizações não apenas fortalecem sua imagem no mercado, mas também contribuem para um modelo econômico mais justo e ambientalmente responsável (HA, 2023).

METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem quantitativa, descritiva e comparativa, orientada pela necessidade de compreender a distribuição e a evolução das Patentes Verdes, Indicações Geográficas e Marcas no Brasil, com foco analítico nos estados que compõem a Amazônia Legal — Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão (parcial), Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Essa escolha metodológica se justifica pela natureza do objeto de estudo, que envolve a observação sistemática de dados empíricos e oficiais, permitindo identificar padrões espaciais e temporais que possam indicar desigualdades regionais, oportunidades tecnológicas e estratégias de fortalecimento do desenvolvimento sustentável.

A pesquisa descritiva, conforme Gil (2008), visa observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los. É especialmente adequada quando se busca compreender a distribuição de fenômenos como registros de propriedade industrial e sua articulação com políticas públicas.

Já a dimensão comparativa permite estabelecer relações entre os estados da Amazônia Legal e os demais estados brasileiros, evidenciando contrastes, lacunas e

potenciais estruturais relacionados à proteção de ativos territoriais e tecnológicos. A abordagem quantitativa, por sua vez, favorece a análise de indicadores objetivos, coletados de forma estruturada, conforme recomendam Lakatos e Marconi (2017).

Os dados utilizados na pesquisa são secundários e foram extraídos de bases oficiais de acesso público, com critérios padronizados para assegurar a validade e a comparabilidade dos resultados. A coleta foi organizada em quatro etapas, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2
Indicadores de propriedade industrial levantados e respectivas estratégias.

Indicador	Fonte de Dados	Período	Crítérios/Filtros	Detalhamento	Observações
Patentes concedidas totais	Portal MCTI, INPI	2013–2024	Tipo: PI e MU; por unidade da federação	Análise temporal e regional	28 sem unidade da federação e que não foram computados na análise regional
Patentes verdes	Plataforma de Estatísticas do Trâmite Prioritário do INPI	2014–2023	Modalidade: Tecnologias Verdes; Situação: Requerimento Admitido e Processo Concedido; Tipos: PI e MU	Número de pedidos por estado, campo e área tecnológica (Classificação Internacional de Patentes — IPC)	Somente PI e MU incluídos nas somas anuais
Indicações Geográficas concedidas	Site oficial do INPI (Listas de IP e DO)	Desde 1997	–	Organizadas por estado, ano de concessão, tipo de produto ou serviço protegido	–
Marcas registradas	Manuais internos do INPI, apoio de coautora do órgão	2015–2025	Estado do Amazonas	Registros relacionados a marcas industriais e comerciais na Zona Franca de Manaus (ZFM)	Dados públicos não consolidados; escolha do Amazonas pelo potencial representativo

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e tratados por meio de análise estatística simples (frequências e proporções), facilitando a construção de quadros comparativos entre os estados da Amazônia e os demais entes federativos.

O tratamento dos dados seguiu os princípios de organização e análise recomendados por Prodanov e Freitas (2013), que destacam a importância da clareza metodológica e da triangulação de fontes como instrumentos de fortalecimento da consistência e da confiabilidade dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Patentes e Inovação Sustentável no Brasil: Panorama e Desigualdades Regionais

A análise dos pedidos de patentes concedidos no Brasil, com dados extraídos do Portal do MCTI (2025) para o período de 2014 a 2023, revela uma trajetória de crescimento e uma expressiva concentração regional no sistema de inovação brasileiro (Tabela 1).

Tabela 1 Pedidos de patentes concedidos no INPI, por residente, segundo tipos de patentes (PI e MU), por unidade da federação.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL GERAL
Total	731	934	1089	1491	2147	2030	2603	3254	2925	2581	19.785
Norte	2	6	3	11	15	20	26	49	33	33	198
Amazonas (AM)	1	5	3	8	9	13	18	19	10	7	93
Pará (PA)	0	1	0	3	4	4	8	23	18	11	72
Rondônia (RO)	1	0	0	0	1	1	0	3	3	4	13
Tocantins (TO)	0	0	0	0	0	1	0	3	1	3	8
Acre (AC)	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4
Roraima (RO)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	4
Amapá (AP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
Nordeste	14	15	36	48	69	61	104	227	148	177	899
Bahia (BA)	6	2	11	17	25	19	42	59	34	40	255
Ceará (CE)	1	4	9	16	16	12	18	49	33	37	195
Pernambuco (PE)	4	3	9	6	11	12	22	34	31	19	151
Rio Grande do Norte (RN)	0	1	1	1	6	9	7	37	15	25	102
Paraíba (PB)	1	0	1	1	4	3	6	17	10	14	57
Sergipe (SE)	1	2	1	5	2	3	5	11	7	16	53
Maranhão (MA)	1	0	2	1	2	3	3	14	12	13	51
Alagoas (AL)	0	2	1	1	2	0	1	5	5	9	26
Piauí (PI)	0	1	1	0	1	0	0	1	1	4	9
Sudeste	467	626	723	941	1377	1290	1651	2049	1801	1487	12.412
São Paulo (SP)	344	477	509	686	991	884	1111	1367	1204	960	8.533
Minas Gerais (MG)	62	68	105	118	157	194	229	334	331	296	1.894
Rio de Janeiro (RJ)	59	79	105	118	212	191	280	314	232	198	1.788
Espírito Santo (ES)	2	2	4	19	17	21	31	34	34	33	197
Sul	228	266	303	458	631	611	755	826	861	820	5.759
Rio Grande do Sul (RS)	107	120	132	205	283	266	300	381	384	336	2.514
Paraná (PR)	59	79	83	144	172	193	264	254	259	274	1.781
Santa Catarina (SC)	62	67	88	109	176	152	191	191	218	210	1.464
Centro-Oeste	20	21	24	33	55	48	67	103	82	64	517
Distrito Federal (DF)	15	14	15	21	35	18	33	45	36	21	253
Goiás (GO)	3	5	4	7	10	21	17	34	22	22	145
Mato Grosso do Sul (MS)	0	0	3	4	6	5	5	6	19	13	61
Mato Grosso (MT)	2	2	2	1	4	4	12	18	5	8	58
Não avaliados	1	0	2	1	0	2	2	8	8	4	28

Atualizado até 19/09/2024.

Fonte: Elaborada pelos autores, com dados extraídos do MCTI (2025).

Segundo os dados da Tabela 1, um total de 19.785 patentes (entre PI e MU) foram concedidas a residentes no país nesse período, indicando uma tendência positiva de formalização do conhecimento técnico e científico. Esse aumento torna-se evidente a partir de 2016, quando foram concedidas 1.089 patentes, número que praticamente dobrou em 2018 (2.147) e manteve-se elevado nos anos seguintes. No entanto, observa-se a existência de assimetrias entre as diferentes regiões brasileiras.

Esse crescimento pode estar diretamente associado à promulgação da Lei nº 13.243/2016, conhecida como Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, que atualizou o arcabouço jurídico nacional relacionado à P&D. A referida lei foi regulamentada pelo Decreto nº 9.283/2018 e integrou dispositivos da Lei da Inovação de 2004 e outras legislações, que estabeleceu mecanismos para incentivar a cooperação entre instituições científicas, tecnológicas e o setor produtivo, fortalecendo o ecossistema de inovação brasileiro e promovendo um ambiente mais favorável à proteção da propriedade industrial. Entre suas inovações, destacam-se a flexibilização das parcerias público-privadas, os incentivos a pesquisadores, a valorização da pesquisa aplicada nas empresas e a desburocratização dos processos de transferência de tecnologia (Miranda; Sidulovicz; Machado, 2016).

Contudo, apesar dos avanços institucionais e legais, essa expansão permanece concentrada regionalmente, sem alcançar de forma equilibrada todas as unidades da federação, conforme apresentado na Tabela 1. A distribuição desigual evidencia desafios estruturais para a democratização da inovação tecnológica, especialmente em regiões com menor infraestrutura de pesquisa e inovação formal, como os estados da Amazônia Legal, que seguem com baixa participação no total de patentes concedidas no país.

Nesse cenário, a Região Sudeste se destaca, pois concentra 12.412 patentes concedidas entre 2014 e 2023, o que equivale a 62,7% do total nacional nesse período. O estado de São Paulo detém a maior quantidade de patentes concedidas: 8.533 (43% das concessões no país).

Destaque, também, para a Região Sul, que apresentou participação expressiva, com 5.759 patentes (29% do total), destacando-se os estados do Rio Grande do Sul (2.514) e Paraná (1.781). Em contrapartida, a participação das regiões Centro-Oeste (517 concessões) e Nordeste (899 concessões) é mais modesta, mas vêm apresentando crescimento contínuo ao longo da década analisada.

A Região Norte, por sua vez, foi a que apresentou o menor número de concessões, com 198 patentes ao longo dos dez anos, o que representa 1% do total nacional. Quando ampliamos a análise para incluir todos os estados que compõem a Amazônia Legal, o número total de concessões chega a 257 patentes, o que corresponde a 1,3% do total nacional no período.

Esse dado contrasta com a média nacional e evidencia a baixa inserção dos estados amazônicos no sistema formal de apropriação em prol da inovação tecnológica.

A título de comparação, o estado de Minas Gerais, sozinho, detém 1.894 patentes concedidas, ou seja, mais de sete vezes o total somado da Amazônia Legal. O Amazonas lidera a região, com 93 concessões, seguido pelo Pará (72) e Maranhão (51). Estados como Amapá (quatro concessões) e Acre (quatro concessões) praticamente não figuraram no cenário nacional ao longo da década.

A Tabela 2 apresenta os dados extraídos da Plataforma de Estatísticas do Trâmite Prioritário do INPI (INPI, 2025a), referentes às Tecnologias Verdes concedidas no Brasil no período de 2014 a 2023.

Tabela 2 Patentes verdes concedidas por estado do Brasil (2014–2023).											
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
NORTE	7	1	0	1	0	1	0	0	0	1	11
PA	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	4
RO	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
AM	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NORDESTE	1	3	1	0	6	1	2	6	7	3	30
BA	1	2	1		5	1	0	2	2	2	16
CE	0	1	0	0	1	0	1	3	5	0	11
AL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
RN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
SE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
MA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUDESTE	63	33	17	31	37	37	24	40	53	34	369
SP	51	15	10	19	18	19	11	17	24	14	198
RJ	4	5	1	5	15	13	6	11	12	13	85
MG	7	7	4	5	2	4	5	10	13	6	63
ES	1	6	2	2	2	1	2	2	4	1	23
SUL	19	27	12	19	17	24	24	32	36	30	240
RS	8	9	10	8	8	16	12	10	11	11	103
PR	5	6	1	9	8	4	4	20	19	12	88
SC	6	12	1	2	1	4	8	2	6	7	49
CENTRO-OESTE	1	3	2	7	4	3	3	3	3	8	37
GO	1	1	1	4	3	2	0	1	1	2	16
MS	0	0	0	1	0	0	1	1	1	5	9
DF	0	2	0	2	1	0	2	0	1	0	8
MT	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	4
BRASIL	91	67	32	58	64	66	53	81	99	76	687

Fonte: Elaborada pelos autores, a partir de dados extraídos do INPI (2025a).

O Brasil concedeu um total de 687 patentes verdes, entre 2014 e 2023. Embora o período inicial, especialmente após a regulamentação específica de 2016, apresente oscilações no número de concessões anuais, observa-se que os resultados se mantêm dentro de um patamar relativamente estável. Esse comportamento indica que, embora exista adesão contínua ao trâmite prioritário ambiental, não há tendência de crescimento linear consolidado. A partir de 2020, contudo, nota-se ligeira intensificação no interesse por esse tipo de patente, o que pode refletir maior conscientização sobre inovação sustentável e um aumento gradual na valorização de tecnologias verdes no país, ainda que de forma moderada e com variações anuais.

Contudo, ao comparar os dados de concessão de patentes verdes por unidade da federação, percebe-se uma disparidade ainda mais acentuada do que na análise das patentes gerais. O Sudeste lidera com 369 concessões (53,7%), sendo o estado de São Paulo o principal destaque, com 198 concessões, o que é equivalente a quase 29% de todas as patentes verdes do país. O Sul aparece em segundo lugar, com 240 concessões (35%), com destaque para o Rio Grande do Sul (103) e o Paraná (88). Essas duas regiões, juntas, concentram quase 89% das patentes verdes brasileiras.

Por outro lado, os dados mostram baixa participação das demais regiões, sobretudo daquelas com alto potencial ambiental e biodiversidade. A Região Norte registrou apenas 11 patentes verdes entre 2014 e 2023, o que representa apenas 1,6% do total nacional. Estados como Acre, Amapá, Roraima e Tocantins não tiveram nenhuma patente verde concedida no período. Mesmo estados como Amazonas (três concessões) e Pará (quatro concessões), com potencial para a biotecnologia, energia renovável e bioeconomia, apresentam números inexpressivos.

Quando analisamos os nove estados que compõem a Amazônia Legal, o cenário se mostra ainda mais preocupante: apenas 11 patentes verdes foram concedidas a residentes dessa região em uma década, o que corresponde a 1,6% das concessões nacionais, número inferior ao total de concessões de estados como Espírito Santo (23) ou Santa Catarina (49) individualmente.

Essa discrepância revela uma assimetria regional no conhecimento, acesso e uso do sistema de propriedade industrial voltado à sustentabilidade, justamente em uma região que concentra os maiores ativos ambientais do planeta. A baixa formalização da inovação verde na Amazônia Legal não indica ausência de potencial endógeno para a inovação, mas evidencia a persistência de entraves estruturais e institucionais. Entre os principais fatores limitantes, destacam-se a fragilidade da infraestrutura de pesquisa aplicada, a escassez de políticas públicas efetivas de fomento à ciência, tecnologia e inovação (CT&I), a baixa articulação entre instituições de pesquisa, setor produtivo e comunidades locais, além de barreiras burocráticas e normativas que dificultam a transformação do conhecimento em ativos de propriedade industrial, como as patentes verdes (Fanhaimpork; Nascimento; Melo, 2022).

Diniz *et al.* (2009) indicam que os baixos índices de atividades de CT&I na região se devem à limitada presença de recursos financeiros, infraestrutura científica e capital humano qualificado, reforçando a necessidade de sistemas regionais de inovação mais robustos e contextualizados.

Nesse contexto, uma das estratégias com potencial para reverter esse quadro é o Fundo de Desenvolvimento da Amazônia (FDA). Vinculado à Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), o FDA é um instrumento de financiamento público que visa apoiar investimentos em infraestrutura, serviços públicos e empreendimentos produtivos com foco no desenvolvimento regional sustentável. A legislação que regula o FDA prevê, inclusive, a destinação de parte dos recursos ao apoio de atividades de pesquisa, desenvolvimento e tecnologia (PDTI) de interesse regional, o que o torna um instrumento estratégico para fomentar a inovação verde na região⁴ (Almeida *et al.*, 2024).

Ademais, Monteiro (2022) destaca que políticas de desenvolvimento territorial, como o Plano Amazônia Sustentável (PAS) e o Macrozoneamento Ecológico-Econômico (MacroZEE), apesar de bem-intencionadas, não têm sido suficientes para articular os agentes locais e integrar as diversas capacidades e trajetórias tecnológicas existentes nos territórios amazônicos. Isso demonstra que, sem a devida adequação institucional, a promoção da inovação verde continuará limitada, mesmo diante do imenso potencial científico, tecnológico e biodiverso da região.

Seguindo a análise, ao se compararem os dados de patentes concedidas no Brasil (Tabela 1) com aquelas que tramitam como patentes verdes com prioridade ambiental (Tabela 2), revelam-se diferenças significativas em termos de números absolutos, distribuição regional e perfil tecnológico da inovação no país, entre 2014 e 2023. A Tabela 3 apresenta um panorama comparativo por grandes regiões, com destaque para as chamadas patentes verdes.

A análise regional revela disparidades significativas tanto no total de concessões quanto na proporção de patentes verdes em relação ao total. A Região Sudeste, tradicionalmente mais industrializada e com maior concentração de instituições de pesquisa e inovação, lidera em número absoluto de patentes concedidas (12.412) e de patentes verdes (369).

4. Contudo, o potencial do FDA como catalisador de inovação permanece subaproveitado. Barreiras legais e operacionais, como a ausência de regulamentação específica para o apoio direto a instituições como o Centro de Bionegócios da Amazônia (CBA), e a complexidade dos procedimentos para captação de recursos, limitam a eficácia do fundo (Almeida *et al.*, 2024). Essas limitações reforçam a necessidade de uma revisão legislativa e administrativa que amplie o escopo de atuação do FDA, permitindo que ele se consolide como instrumento efetivo de indução à bioeconomia e à inovação sustentável na Amazônia Legal.

Tabela 3 Total de patentes concedidas e patentes verdes, divididos por região (2014–2023).

Indicador (2014–2023)	Patentes Concedidas	Patentes Verdes	Proporção de Patentes Verdes (%)
Brasil	19.785	687	3,47%
Centro-Oeste	517	37	7,15%
Norte	198	11	5,56%
Sul	5.759	240	4,17%
Nordeste	899	30	3,34%
Sudeste	12.412	369	2,97%

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados extraídos do MCTI (2025) e INPI (2025a).

Contudo, proporcionalmente, sua participação em patentes verdes é de apenas 2,97%, abaixo da média nacional (3,47%) (Tabela 3). Um exemplo representativo é o estado de São Paulo, que concentrou 8.533 patentes concedidas e 198 verdes, sendo o maior volume absoluto do país, mas cuja proporção (2,32%) é inferior à média das regiões Norte e Centro-Oeste (Tabelas 1 e 2).

Em contrapartida, a Região Centro-Oeste, embora apresente modestas 517 patentes concedidas, destaca-se com a maior proporção de patentes verdes (7,15%) (Tabela 3). Goiás (16 patentes verdes) e o Distrito Federal (8 patentes verdes) contribuem para esse desempenho, evidenciando uma orientação mais voltada a soluções sustentáveis, possivelmente relacionadas à agropecuária, biotecnologia e gestão ambiental. A Região Norte também apresenta uma proporção elevada (5,56%), com destaque para o Amazonas (93 patentes concedidas, das quais 3 são verdes) e o Pará (72 concedidas, com 4 verdes). O caso de Rondônia chama positivamente a atenção: das modestas 13 patentes concedidas, 4 são verdes, o que representa uma proporção bastante elevada em termos relativos (Tabelas 1 e 2).

Por outro lado, alguns estados da Região Norte não registraram nenhuma patente verde, como é o caso do Amapá (quatro patentes concedidas), Roraima e Tocantins (Tabelas 1 e 2), o que sinaliza ausência de políticas ou incentivos claros à inovação ambiental nessas localidades. Situação semelhante é observada em partes do Nordeste: estados como Piauí, Maranhão, Paraíba e Pernambuco apresentam dezenas de patentes gerais, mas não registraram nenhuma patente verde no período. A Bahia, por sua vez, lidera na região com 255 patentes concedidas e 16 verdes, demonstrando maior dinamismo e atenção à pauta ambiental (Tabelas 1 e 2).

A Região Sul apresenta desempenho intermediário, com 5.759 patentes concedidas e 240 verdes (proporção de 4,17%) (Tabela 3). O Rio Grande do Sul é um dos destaques nacionais, com 2.514 patentes concedidas e 103 verdes, sendo uma das melhores performances absolutas e proporcionais (Tabelas 1 e 2). Ainda assim, quando compara-

das às regiões Norte e Centro-Oeste, a eficiência ambiental das regiões Sul e Sudeste, entendida aqui como a proporção de patentes verdes em relação ao total, é inferior.

Esses dados evidenciam que, apesar dos avanços, a participação das patentes verdes no total de inovações tecnológicas ainda é reduzida no Brasil, o que aponta para a necessidade de políticas públicas mais robustas de incentivo à inovação sustentável. Além disso, a distribuição regional revela potenciais e lacunas significativas: enquanto alguns estados ganham protagonismo na agenda ambiental por meio da propriedade industrial, outros seguem ausentes dessa dinâmica, demandando ações específicas para fomentar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico com foco em sustentabilidade.

No contexto da Amazônia Legal, a análise ganha relevância adicional. Embora a região abrigue uma das maiores biodiversidades do planeta e concentre recursos naturais estratégicos, o desempenho em patentes verdes revela contrastes importantes. Estados como Amazonas, Pará e, sobretudo, Rondônia apresentam desempenhos relativamente positivos.

Essa ausência é preocupante diante da urgência de soluções sustentáveis para os desafios socioambientais da região. Considerando seu papel estratégico no enfrentamento das mudanças climáticas e na conservação da biodiversidade, a Amazônia Legal deveria ser protagonista no desenvolvimento e proteção de tecnologias verdes.

Assim, é imperativo que políticas públicas e programas de incentivo à inovação tecnológica sustentável sejam territorializados e voltados, especificamente, à Amazônia Legal. O fortalecimento das instituições de pesquisa locais, a criação de ecossistemas de inovação alinhados à bioeconomia e a valorização do conhecimento tradicional são caminhos para transformar o potencial natural da região em liderança tecnológica ambiental. A proteção da floresta passa, também, pela valorização da ciência, da tecnologia e da propriedade industrial comprometidas com a sustentabilidade.

Vale destacar que as patentes verdes brasileiras, no período de 2014 a 2023, estão fortemente concentradas em três áreas tecnológicas principais (Quadro 3), segundo dados extraídos do INPI (2025a).

Essas três áreas tecnológicas⁵, que reúnem grandes blocos de conhecimento da engenharia e das ciências aplicadas, somam mais da metade das patentes verdes concedidas no Brasil no período, evidenciando ênfase significativa em soluções voltadas à sustentabilidade dos processos produtivos e da matriz energética.

5. De acordo com a classificação utilizada pelo INPI, áreas tecnológicas representam categorias amplas que agrupam tecnologias com objetivos e fundamentos semelhantes (por exemplo: Química, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica). São úteis para identificar grandes tendências de inovação.

Quadro 3 Principais Áreas Tecnológicas de Patentes Verdes.

Área tecnológica	Patentes verdes concedidas	Tecnologias/Inovações
Química	226	Desenvolvimento de compostos biodegradáveis, formulações químicas para controle da poluição, novos materiais com menor impacto ambiental, processos de química verde, aplicações em produtos farmacêuticos e cosméticos
Engenharia Mecânica	170	Geração de energia renovável (turbinas eólicas e hidráulicas), otimização de motores, sistemas de transmissão mais eficientes, equipamentos para captação e armazenamento de energia
Técnicas Industriais Diversas	110	Gestão e reaproveitamento de resíduos, uso eficiente da água, metodologias de produção limpa, soluções de automação com menor impacto ambiental

Fonte: Elaborado pelos autores.

Outra subdivisão encontrada na plataforma é por campo tecnológico⁶, que corresponde a categorias mais específicas dentro das áreas tecnológicas. Enquanto as áreas tecnológicas revelam onde estão concentradas as maiores apostas de inovação (macrosetores), os campos tecnológicos indicam os segmentos de aplicação prioritários — por exemplo, se a inovação busca tratar resíduos, gerar energia renovável, melhorar a eficiência de processos industriais ou criar produtos sustentáveis.

Essa classificação mais detalhada permite compreender quais produtos e soluções estão sendo desenvolvidos: desde novos biocombustíveis e painéis solares (Energia), passando por processos de tratamento de efluentes (Engenharia Ambiental), até biopolímeros e cosméticos sustentáveis (Química/Biotecnologia).

O Quadro 4 traz o total de patentes verdes concedidas dividido por campo tecnológico.

6. Os campos tecnológicos correspondem a subdivisões mais específicas dentro dessas áreas, alinhadas à Classificação Internacional de Patentes (CIP). Eles permitem detalhar melhor onde a inovação está sendo aplicada. Por exemplo: dentro da área “Química”, podem estar campos como biotecnologia, produtos farmacêuticos ou processos químicos ambientais; dentro de “Engenharia Mecânica”, campos como energia renovável ou sistemas térmicos.

Quadro 4 Total de patentes verdes concedidas dividido por campo tecnológico.

Campo Tecnológico	Total de Patentes Verdes	Foco/Inovações
Engenharia Ambiental	58	Tecnologias para tratamento de efluentes, controle de poluição do ar e do solo, sistemas de monitoramento ambiental
Energia	54	Geração e uso de fontes renováveis, células solares, turbinas eólicas, biocombustíveis, soluções para armazenamento energético
Engenharia Civil	35	Construção sustentável, novos materiais ecológicos, aproveitamento de resíduos, sistemas de isolamento térmico eficientes
Tecnologia de Processos Químicos	27	Formulações biodegradáveis, processos produtivos de baixo impacto
Biotecnologia	26	Extratos naturais, soluções inovadoras aplicadas à saúde, cosmética e química fina
Produtos Farmacêuticos e Cosméticos	23	Formulações biodegradáveis, extratos naturais, soluções sustentáveis para saúde e bem-estar

Fonte: Elaborado pelos autores.

Indicações Geográficas como Vetores de Desenvolvimento Territorial Sustentável

As Indicações Geográficas (IG) são sinais distintivos coletivos que identificam produtos ou serviços originários de uma área geográfica específica, valorizando reputação, qualidade ou características atribuídas aos fatores naturais e humanos desse território. Ingressaram formalmente no ordenamento jurídico brasileiro com a promulgação da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 — Lei da Propriedade Industrial —, que as definiu em seus artigos 176 a 182, conferindo ao INPI competência para regulamentar e registrar esses instrumentos de proteção coletiva, que se dividem em duas espécies: Denominação de Origem (DO) e Indicação de Procedência (IP).

Denominações de Origem (DO)

Denominação de Origem é o nome geográfico de um país, cidade, região ou localidade que designa produto ou serviço cujas qualidades ou características se devem exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluindo fatores naturais e humanos.

Entre 1997 e 2024, foram reconhecidas 29 Denominações de Origem (DO) no Brasil para nacionais e 10 para estrangeiros. Dentre as nacionais, a maior concentração de registros ocorreu nas regiões Sudeste (13) e Sul (10), que apresentam infraestrutura produtiva consolidada, histórico de organização cooperativa, presença de universidades e centros de pesquisa atuantes, além de políticas públicas mais articuladas.

A Tabela 4 apresenta a distribuição regional, indicando os estados com registros de DO e os produtos de destaque.

Tabela 4 Denominações de Origem nacionais por região brasileira, indicando estados detentores e produtos de destaque (1997–2024).

Região	Total de DO	Estados com DO	Produtos de destaque
Sudeste	13	MG (6), RJ (5), ES (2)	Café, queijo canastra, cachaça, gnaisse
Sul	10	SC (6), RS (3), PR (1)	Espumante, maçã Fuji, erva-mate, mel
Nordeste	3	CE (1), AL (1), BA (1)	Camarão, própolis vermelha, café
Norte	3	AM (2), RO (1)	Waraná, pirarucu, café robusta
Centro-Oeste	0	Sem registros	–
Total Geral: 29			

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados extraídos do INPI (2025b).

A Região Norte, onde se localiza a maior parte da Amazônia Legal, contava com apenas três DO até 2024. Apesar da baixa representatividade numérica, os registros realizados — como o waraná (guaraná nativo) dos povos Sateré-Mawé (AM/PA), o pirarucu manejado (AM) e o café robusta amazônico (RO) — refletem produtos fortemente vinculados aos biomas locais, às práticas de manejo sustentável e aos saberes tradicionais.

Esses registros indicam não apenas um avanço normativo, mas a afirmação de identidades culturais e econômicas frequentemente marginalizadas. Conforme argumentam Marcolla e Arrabal (2024), as IGs, nesse contexto, podem operar como instrumentos de justiça social, ao redistribuir renda, garantir direitos culturais e inserir comunidades tradicionais nos circuitos econômicos formais.

Indicações de Procedência (IP)

Considera-se Indicação de Procedência o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade que tenha se tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço.

Mais acessíveis do ponto de vista técnico e jurídico, as IP têm sido um caminho mais viável para comunidades e territórios em estágios iniciais de organização. Entre 1997 e 2025, foram concedidas 106 IP no Brasil, todas nacionais, conforme mostra a Ta-

bela 5, que apresenta os dados divididos por região e apresenta o total de registro por estado, indicando o tipo de produto protegido.⁷

Tabela 5 Indicações de Procedência por região brasileira, indicando estados detentores e produtos de destaque (1997–2025).

Região	Total de IP	Estados com IP	Produtos de destaque
Sudeste	32	MG (15), ES (9), SP (8)	Café, queijo, artesanato, frutas, vinhos
Sul	32	PR (17), RS (11), SC (4)	Vinhos, mel, queijos, erva-mate
Nordeste	21	CE (7), BA (3), PE (3), PB (2), PI (2), RN (2), AL (1), SE (1)	Bordado, cajuína, cacau, artesanato, cachaça
Norte	17	AM (6), PA (3), RO (2), AC (2), AP (2), RR (1), TO (1)	Açaí, cacau, farinha de mandioca, queijo, peixe
Centro-Oeste	4	GO (2), MS (2)	Açafrão, linguiça, mel
Total Geral: 106			

Fonte: Elaborada pelos autores, com base em dados extraídos do INPI (2025b).

A Região Norte, nesse panorama, mostra uma ascensão notável: passou de nenhum registro nas décadas iniciais para 17 IP até 2025, sendo 11 delas concedidas entre 2020 e 2025. A diversidade dos produtos é um ponto forte — desde alimentos amplamente consumidos como o açaí (reconhecido no AC, AM e AP) e o abacaxi amazônico até itens de base extrativista e artesanal como o cacau nativo, a panela de barro de Roraima e a farinha de mandioca de base comunitária.

Essa variedade reflete, por um lado, o potencial latente da biodiversidade e da cultura amazônica e, por outro, os esforços crescentes de articulação institucional e mobilização local. Conforme apontado por Corrêa et al. (2024), o sucesso das IG depende da atuação coordenada entre universidades, órgãos de fomento, centros de pesquisa, movimentos sociais e instituições como o Sebrae e o MAPA.

Estudos recentes (Malaguti; Avrichir, 2023; Flores; Falcade, 2022) reforçam que as IG, quando bem estruturadas, geram impactos positivos multidimensionais:

- ♦ **Econômicos:** aumento do valor agregado, acesso a novos mercados, geração de emprego e renda;
- ♦ **Ambientais:** uso sustentável de recursos naturais, proteção de paisagens culturais, manejo ecológico;
- ♦ **Culturais e sociais:** valorização de saberes locais, fortalecimento da identidade territorial, inclusão de populações tradicionais.

7. Dados extraídos da base do INPI (2025b); dados coletados até 2 de junho de 2025.

Contudo, também existem riscos. Sem apoio técnico e governança local, as IG podem ser apropriadas por elites econômicas, excluindo pequenos produtores e comunidades tradicionais. A literatura indica que esses riscos são mitigáveis com redes de suporte técnico-científico e políticas públicas adequadas, como defendem Pellin (2019) e Santos e Nery (2024).

No caso da Amazônia Legal, o desafio é ainda maior: as distâncias geográficas, a fragilidade institucional, a carência de infraestrutura e a informalidade das cadeias produtivas dificultam o processo de estruturação das IG. No entanto, os avanços recentes, tanto em DO quanto em IP, mostram que é possível construir modelos de proteção territorial que aliem conservação, inclusão e inovação.

A análise das Indicações Geográficas no Brasil revela um cenário em transformação. Se nas décadas iniciais o sistema de IG refletia as desigualdades regionais estruturais do país, os registros mais recentes, especialmente na Amazônia Legal, indicam uma tendência de democratização do reconhecimento territorial.

As IG, nesse contexto, não devem ser vistas apenas como instrumentos de diferenciação mercadológica, mas como vetores estratégicos de desenvolvimento territorial sustentável, capazes de integrar dimensões econômicas, culturais, ambientais e sociais. Elas atuam como dispositivos de empoderamento local, conservação da biodiversidade e construção de novas formas de protagonismo para comunidades historicamente invisibilizadas.

O fortalecimento dessas políticas na Amazônia exige investimento continuado, apoio técnico, políticas públicas sensíveis à diversidade local e a ampliação das redes de cooperação interinstitucional. A proteção da riqueza amazônica — natural, cultural e produtiva — passa necessariamente pelo reconhecimento formal e pela valorização territorial promovidos pelas IG.

Marcas, Tecnologias Verdes e Desenvolvimento Territorial no Amazonas: o Papel da Zona Franca de Manaus

Conforme a Lei da Propriedade Industrial (artigo 122), são registráveis como marca todos os sinais distintivos, visualmente perceptíveis, capazes de identificar e distinguir produtos ou serviços de outros idênticos, semelhantes ou afins, desde que não se enquadrem nas vedações legais previstas no artigo 124 dessa lei

Entre 1º de janeiro de 2015 e 22 de maio de 2025, foram identificados 12.429 pedidos de registro de marcas no Amazonas, distribuídos nas 45 classes da Classificação Internacional de Produtos e Serviços de Nice. A opção por analisar exclusivamente o estado do Amazonas decorre de sua singularidade econômica e social. A presença da Zona Franca de Manaus (ZFM) confere ao estado um perfil diferenciado no contexto da Amazônia Legal, combinando a atuação de grandes conglomerados industriais com iniciativas locais voltadas à bioeconomia. Soma-se a isso a dificuldade de acesso a

dados consolidados por unidade federativa, sobretudo no que se refere a registros de marcas com recortes temáticos específicos, como o de tecnologias verdes. O Gráfico 1 apresenta o total de marcas depositadas pelo estado no período, identificando o total de marcas relacionadas a tecnologias verdes, que correspondem a 65,6% (8.152 marcas), enquanto as demais (4.277 marcas) representam 34,4%.

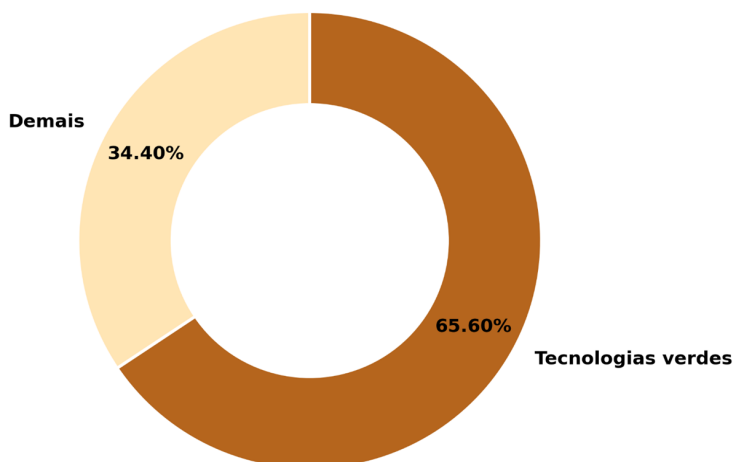


Gráfico 1. Proporção de marcas relacionadas a tecnologias verdes no Amazonas (2015-2025). *Fonte:* Elaborado pelos autores (2025).

A Tabela 6 apresenta as classes dos depósitos de marcas no Amazonas, identificando o tipo de produto ou serviço a que estão vinculadas e o total de pedidos em cada uma. Os dados indicam que os registros se concentram principalmente nas classes: 35 (serviços empresariais e comerciais, com 3.150 pedidos – 25,34%), 41 (educação e treinamento, com 1.408 pedidos – 11,33%), 43 (alimentação e hospedagem, com 757 pedidos – 6,09%) e 44 (serviços médicos e agrícolas, com 740 pedidos – 5,95%). Juntas, essas quatro classes totalizam 48,71% dos registros do estado no período analisado, evidenciando a predominância de atividades voltadas a serviços empresariais, educacionais, de hospitalidade e de saúde no cenário de marcas do Amazonas.

Esse perfil evidencia a forte presença do setor de serviços associado ao polo industrial e ao ecossistema de negócios da Zona Franca de Manaus (ZFM). A FGV EESP (2019) demonstrou que a ZFM permitiu a constituição de um parque industrial sofisticado, diversificado e com um setor de suporte empresarial, logística e tecnologia, consolidando Manaus como um centro dinâmico de comércio, inovação e atividades produtivas. O *World Bank* (2023) reforça que mais de 70% da população vive na Região Metropolitana de Manaus e que a industrialização local está profundamente conectada com a ZFM, impulsionando os serviços urbanos e o comércio como vetores centrais do crescimento.

Tabela 6 Classes de marcas registradas no estado do Amazonas.

Classe	Descrição	Nº pedidos	%
35	Serviços empresariais e comerciais	3150	25,34
41	Educação e treinamento	1408	11,33
43	Alimentação e hospedagem	757	6,09
44	Serviços médicos e agrícolas	740	5,95
37	Construção e manutenção	601	4,84
42	Pesquisa e desenvolvimento tecnológico	508	4,09
39	Transporte e logística	473	3,81
30	Produtos alimentícios (origem vegetal)	473	3,81
9	Aparelhos eletrônicos e de tecnologia	441	3,55
25	Roupas e calçados	419	3,37
40	Tratamento de materiais	317	2,55
45	Serviços jurídicos e de segurança	302	2,43
3	Produtos de higiene e cosméticos	300	2,41
36	Serviços financeiros e imobiliários	297	2,39
16	Produtos de papelaria	217	1,75
29	Produtos alimentícios (origem animal)	214	1,72
38	Serviços de telecomunicações	195	1,57
5	Produtos farmacêuticos	153	1,23
32	Bebidas não alcoólicas	142	1,14
12	Veículos	139	1,12
13-15	Armas de fogo, joias e instrumentos musicais	125	1,01
31	Produtos agrícolas e hortícolas	103	0,83
11	Aparelhos de iluminação e aquecimento	97	0,78
28	Brinquedos e artigos esportivos	83	0,67
20	Móveis	80	0,64
1	Produtos químicos	73	0,59
6	Metais comuns e suas ligas	68	0,55
4	Óleos e combustíveis	62	0,5
21	Utensílios domésticos	61	0,49
7	Máquinas e ferramentas	56	0,45
19	Materiais de construção não metálicos	53	0,43
18	Artigos de couro	52	0,42
33	Bebidas alcoólicas	49	0,39
17	Borracha e plásticos	40	0,32
2	Tintas e vernizes	28	0,23
10	Aparelhos médicos	28	0,23
8	Ferramentas manuais	27	0,22
24	Tecidos	17	0,14
26	Acessórios para roupas	14	0,11
22 e 23	Cordas, fios e tecidos brutos	13	0,1
34	Produtos para fumantes	7	0,06
27	Carpets e tapetes	5	0,04
Total	Total Geral	12.429	100

Fonte: Elaborada pelos autores.

Dos registros analisados, 57,7% (7.170 pedidos) possuem vínculo com setores relacionados à sustentabilidade, com destaque para empresas que atuam nas áreas de serviços empresariais e comerciais, construção sustentável, educação ambiental, pesquisa tecnológica e setores ligados à bioeconomia. Esses registros concentram-se, sobretudo, nas classes 35 (serviços empresariais e comerciais), 41 (educação e treinamento), 43 (alimentação e hospedagem), 44 (serviços médicos e agrícolas), 37 (construção e manutenção) e 42 (pesquisa e desenvolvimento tecnológico) da Classificação de Nice. Essa predominância evidencia uma estratégia das organizações do estado em consolidar marcas com apelo sustentável, fortalecendo seu posicionamento competitivo em mercados orientados por critérios ESG e impulsionados por práticas inovadoras voltadas à sustentabilidade.

No Gráfico 2, observa-se a liderança da classe 35 (serviços empresariais e comerciais), representando a principal frente de atuação no contexto das marcas relacionadas a tecnologias verdes. Em seguida, destacam-se as classes 41 (educação e treinamento), 43 (alimentação e hospedagem), 44 (serviços médicos e agrícolas), 37 (construção e manutenção) e 42 (pesquisa e desenvolvimento tecnológico), que, juntas, comprovam a relevância de setores voltados à capacitação profissional, bioeconomia, inovação tecnológica, saúde e infraestrutura.

As características dessas classes estão diretamente alinhadas com as práticas sustentáveis:

- ◆ Classe 35: Serviços empresariais e comerciais — inclui consultorias em ESG, gestão ambiental e negócios voltados à bioeconomia.
- ◆ Classe 37: Construção e manutenção — abrange atividades de construção sustentável e manutenção de infraestruturas verdes.
- ◆ Classe 41: Educação e treinamento — contempla capacitações em sustentabilidade, inovação verde e formação técnica voltada ao meio ambiente.
- ◆ Classe 42: Pesquisa e desenvolvimento tecnológico — envolve P&D de tecnologias ambientais e soluções inovadoras.
- ◆ Classe 43: Alimentação e hospedagem — ligada a serviços que valorizam práticas sustentáveis, como alimentação orgânica e ecoturismo.
- ◆ Classe 44: Serviços médicos e agrícolas — inclui atividades de saúde integradas a práticas ambientais e serviços agroecológicos.

Essa distribuição revela que, mesmo em um ambiente fortemente industrial como o da Zona Franca de Manaus, há um movimento consistente em direção a práticas que combinam competitividade empresarial e posicionamento ambientalmente responsável, refletindo a integração de agendas de inovação, sustentabilidade e desenvolvimento econômico regional.

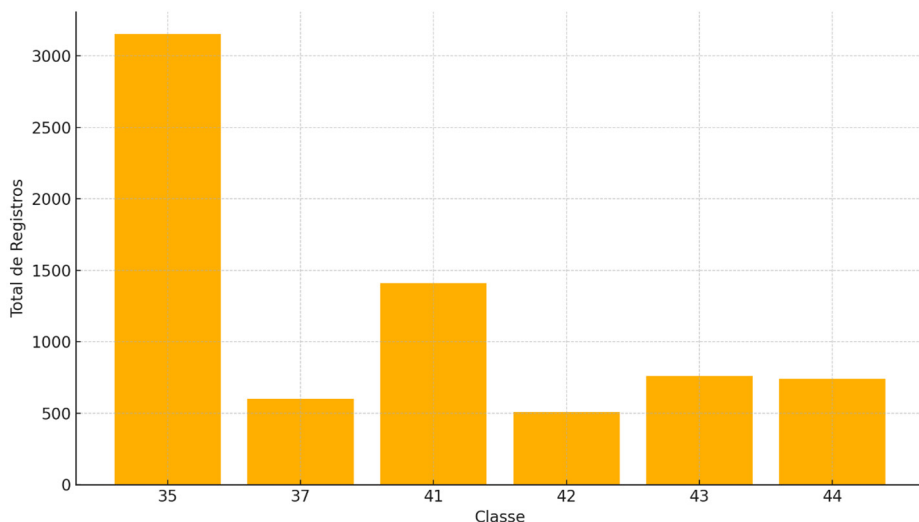


Gráfico 2 Classes de marcas relacionadas a tecnologias verdes (Amazonas – 2015-2025). *Fonte:* Elaborado pelos autores.

Quando se comparam as empresas que mais depositaram marcas no Amazonas entre 2015 e 2025 com aquelas que lideram os registros associados a tecnologias verdes, observam-se diferenças relevantes de perfil e estratégia (Tabela 7). As cinco maiores depositantes de marcas relacionadas à sustentabilidade são Tec Toy S.A. (79 registros no total, sendo 30 verdes – 38%, classes 35, 37, 41 e 42), Sociedade de Televisão Manauara Ltda. (26 registros, todos verdes – 100%, classe 41), Rádio TV do Amazonas Ltda. (40 registros, sendo 25 verdes – 62,5%, classes 35, 41 e 42), Samsung Eletrônica da Amazônia Ltda. (84 registros, sendo 23 verdes – 27,4%, classes 35, 41 e 42) e Tapajós Comércio de Medicamentos Ltda. (50 registros, sendo 19 verdes – 38%, classes 35 e 44). Esse grupo reúne grandes *players* do Polo Industrial de Manaus, atuando principalmente nos setores de serviços empresariais, educação, pesquisa e desenvolvimento, construção sustentável e produtos farmacêuticos, o que evidencia o alinhamento crescente entre competitividade empresarial, inovação e práticas de sustentabilidade.

Analisando-se as 20 primeiras empresas no *ranking* de depósitos de marcas do Amazonas entre 2015 e 2025, observa-se que 53,6% de seus registros (343 de um total de 642) estão diretamente associados a tecnologias verdes. Esse dado reforça que, entre as maiores depositantes, mais da metade das marcas possuem vínculo com setores ligados à sustentabilidade, evidenciando um alinhamento estratégico com práticas inovadoras e ambientais.

Tabela 7 Depósitos de marcas associadas a tecnologias verdes no estado do Amazonas, por empresa (2015-2025).

Empresa	Classes (Geral)	Registros (Geral)	Classes (Tecnologias Verdes)	Registros (Tecnologias Verdes)
TEC TOY S.A.	9 (13), 11 (7), 18 (3), 25 (3), 28 (7), 35 (15), 36 (1), 37 (1), 38 (8), 39 (6), 41 (8), 42 (6), 45 (1)	79	35 (15), 37 (1), 41 (8), 42 (6)	30
SOCIEDADE DE TELEVISÃO MANAUARA LTDA.	41 (26)	26	41 (26)	26
RÁDIO TV DO AMAZONAS LTDA.	9 (1), 35 (1), 38 (2), 41 (23), 42 (1), 45 (12)	40	35 (1), 41 (23), 42 (1)	25
SAMSUNG ELETRÔNICA DA AMAZÔNIA LTDA.	9 (45), 11 (4), 35 (4), 36 (4), 38 (5), 41 (11), 42 (8), 45 (3)	84	35 (4), 41 (11), 42 (8)	23
TAPAJÓS COMÉRCIO DE MEDICAMENTOS LTDA.	1 (1), 3 (3), 5 (10), 8 (2), 9 (1), 10 (2), 11 (1), 16 (2), 20 (1), 21 (2), 26 (1), 29 (1), 30 (2), 32 (2), 35 (13), 44 (6)	50	35 (13), 44 (6)	19
MERCANTIL NOVA ERA LTDA	1 (1), 2 (1), 3 (1), 4 (1), 5 (1), 6 (1), 7 (1), 8 (2), 9 (8), 10 (1), 11 (2), 16 (1), 18 (1), 20 (1), 21 (1), 22 e 23 (1), 24 (1), 25 (1), 26 (1), 27 (1), 28 (1), 29 (1), 30 (1), 31 (1), 32 (1), 33 (2), 34 (1), 35 (10), 36 (4), 37 (1), 42 (2), 43 (2)	56	35 (10), 37 (1), 42 (2), 43 (2)	15
PETIT ENTRETENIMENTO FABRIK LTDA.	9 (2), 41 (14)	16	41 (14)	14
ALVORAN INVESTIMENTO, PARTICIPAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO LTDA.	35 (7), 41 (7)	14	35 (7), 41 (7)	14
SIDIA INSTITUTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	9 (1), 35 (6), 41 (2), 42 (6)	15	35 (6), 41 (2), 42 (6)	14
INSTITUTO AMAZÔNIA SOUL	35 (1), 36 (3), 41 (4), 42 (4), 44 (4), 45 (2)	18	35 (1), 41 (4), 42 (4), 44 (4)	13
AMAZONAS INOVARE TECNOLOGIA LTDA.	9 (4), 11 (3), 35 (4), 37 (4), 38 (1), 41 (1), 42 (4)	21	35 (4), 37 (4), 41 (1), 42 (4)	13
RM SERVICOS DIGITAIS LTDA.	9 (11), 35 (1), 42 (11)	23	35 (1), 42 (11)	12

Tabela 7 Depósitos de marcas associadas a tecnologias verdes no estado do Amazonas, por empresa (2015-2025) (continuação).

Empresa	Classes (Geral)	Registros (Geral)	Classes (Tecnologias Verdes)	Registros (Tecnologias Verdes)
BEMOL S.A.	3 (2), 4 (1), 5 (2), 7 (1), 8 (2), 9 (1), 10 (1), 11 (1), 21 (2), 35 (7), 36 (2), 38 (2), 41 (2), 42 (1), 44 (2)	29	35 (7), 41 (2), 42 (1), 44 (2)	12
SALCOMP INDUSTRIAL ELETRÔNICA DA AMAZÔNIA LTDA.	9 (7), 35 (7), 37 (5)	19	35 (7), 37 (5)	12
KUKOO MONKEYS ENTRETENIMENTO LTDA.	41 (11)	11	41 (11)	11
SUPERMERCADOS DB LTDA.	5 (1), 16 (1), 28 (1), 35 (10), 36 (1), 44 (1)	15	35 (10), 44 (1)	11
SINTONNIA PROMOÇÕES E EVENTOS LTDA.	16 (1), 35 (3), 38 (1), 41 (7), 43 (1), 45 (1)	14	35 (3), 41 (7), 43 (1)	11
ERICK SOARES FURTADO BELÉM	35 (8), 41 (2), 43 (1)	11	35 (8), 41 (2), 43 (1)	11
ROYAL ÓPERA IMPORTAÇÃO EXPORTAÇÃO E COMÉRCIO LTDA.	3 (11), 35 (11)	22	35 (11)	11
TELEVISAO A CRITICA LTDA.	41 (10)	10	41 (10)	10

Fonte: Elaborada pelos autores.

A ZFM desempenha papel estratégico nesse processo. Criada com o objetivo inicial de promover o desenvolvimento socioeconômico da Amazônia, a ZFM evoluiu para um centro de crescimento econômico, inovação e atividades industriais (Freitas, 2023). Com base em um modelo apoiado por incentivos fiscais, a região atraiu investimentos significativos, especialmente nos setores de veículos de duas rodas, eletro-eletrônicos e bens de consumo duráveis, impulsionando a geração de empregos, o fortalecimento de *clusters* produtivos e a formação de mão de obra especializada (Silva *et al.*, 2025; Riker *et al.*, 2016). No entanto, o impacto da ZFM vai além do aspecto econômico, influenciando a dinâmica territorial e social do Amazonas, ao mesmo tempo em que busca equilibrar o progresso industrial com a preservação ambiental, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Brito, 2021).

Nesse contexto, as marcas assumem um papel estratégico como instrumentos de diferenciação competitiva. As empresas que mais se destacam nesse cenário incluem grandes *players* do Polo Industrial de Manaus, com expressiva presença nos setores de serviços empresariais e comerciais (classe 35 – 25,34%), educação e treina-

mento (classe 41 – 11,33%), serviços de alimentação e hospedagem (classe 43 – 6,09%), serviços médicos e agrícolas (classe 44 – 5,95%) e serviços de construção e manutenção (classe 37 – 4,84%), conforme apresentado na Tabela 6. Entre essas empresas, destacam-se Tec Toy S.A., Sociedade de Televisão Manauara Ltda., Rádio TV do Amazonas Ltda., Samsung Eletrônica da Amazônia Ltda. e Tapajós Comércio de Medicamentos Ltda., que, juntas, somam 279 registros entre 2015 e 2025. No recorte de tecnologias verdes, essas organizações aparecem entre as principais depositantes, com 38% dos registros da Tec Toy S.A., 100% da Sociedade de Televisão Manauara Ltda., 62,5% da Rádio TV do Amazonas Ltda., 27,4% da Samsung Eletrônica da Amazônia Ltda. e 38% da Tapajós Comércio de Medicamentos Ltda. diretamente vinculados a serviços empresariais, pesquisa e desenvolvimento, educação e práticas sustentáveis, evidenciando um alinhamento crescente com as agendas de sustentabilidade e inovação.

Tal comportamento reforça a compreensão de que o registro marcário não representa apenas um mecanismo jurídico, mas também se trata de um ativo estratégico, capaz de consolidar a identidade comercial, ampliar a visibilidade e agregar valor a produtos e serviços associados à bioeconomia e à inovação verde, alinhando-se às tendências globais de consumo sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados analisados neste estudo evidenciam disparidades significativas entre a Amazônia Legal e as demais regiões do Brasil no que se refere ao fortalecimento de ativos tecnológicos sustentáveis e à valorização de territórios produtivos por meio de instrumentos formais como as patentes verdes. Entre 2014 e 2023, o Brasil concedeu um total de 687 patentes verdes, das quais somente 11 foram destinadas a residentes da Amazônia Legal, o que representa apenas 1,6% do total nacional. Esse número revela um cenário preocupante de sub-representação regional no campo da inovação tecnológica voltada à sustentabilidade, especialmente se for considerado o imenso potencial da biodiversidade e dos saberes tradicionais da Amazônia para a geração de tecnologias ambientalmente responsáveis.

Em contrapartida, quando se observa o campo das Indicações Geográficas, o desempenho da Amazônia Legal é mais expressivo, com 17 Indicações de Procedência (IP) até 2025, o que corresponde a aproximadamente 16,3% do total nacional. Apesar disso, a distribuição interna dessas IG entre os estados da região ainda é desigual: Amazonas lidera com seis registros, seguido por Pará com três, enquanto estados como Amapá, Acre e Tocantins permanecem sem registro algum até o momento. Esses dados apontam para a necessidade de estratégias mais equitativas de apoio técnico e

mobilização territorial, especialmente em contextos em que há potencial produtivo, mas ausência de suporte institucional para a formalização dos processos.

No que se refere às marcas depositadas no estado do Amazonas, a análise revelou que, entre 2015 e 2025, foram identificados 12.429 pedidos de registro, dos quais 57,7% (7.170) estão associados a setores potencialmente sustentáveis. As áreas com maior concentração de registros incluem serviços empresariais e comerciais (classe 35 – 3.150 registros, 25,34%), educação e treinamento (classe 41 – 1.408 registros, 11,33%), serviços de alimentação e hospedagem (classe 43 – 757 registros, 6,09%), serviços médicos e agrícolas (classe 44 – 740 registros, 5,95%) e serviços de construção e manutenção (classe 37 – 601 registros, 4,84%). Essa distribuição evidencia a forte presença do setor de serviços e de segmentos industriais estratégicos, como o eletroeletrônico, no ecossistema econômico da Zona Franca de Manaus, além de sua interface com cadeias produtivas voltadas à bioeconomia. Esse cenário comprova a crescente adesão das empresas às agendas ESG e à inovação verde, evidenciando que o registro marcário tem sido utilizado não apenas como mecanismo jurídico, mas também como estratégia de posicionamento competitivo e valorização de práticas sustentáveis.

A análise conjunta desses instrumentos mostra a importância de compreender as patentes verdes, as IG e as marcas não como estratégias isoladas, mas como ferramentas complementares e sinérgicas para o desenvolvimento territorial sustentável. As patentes verdes desempenham papel crucial na promoção da pesquisa e desenvolvimento de tecnologias limpas, voltadas à mitigação dos impactos ambientais e à adaptação às mudanças climáticas. As IG, por sua vez, funcionam como vetores estratégicos de valorização territorial, integrando dimensões econômicas, culturais, ambientais e sociais. Já as marcas, especialmente aquelas vinculadas a tecnologias verdes, configuram-se como ativos essenciais para consolidar a identidade comercial de produtos e serviços amazônicos, ampliando sua inserção em mercados que priorizam critérios de sustentabilidade.

Nesse sentido, fortalecer o uso articulado dessas três estratégias é essencial para fomentar cadeias produtivas sustentáveis na Amazônia, gerar emprego e renda de forma justa, proteger a diversidade biocultural e garantir a permanência das populações em seus territórios. Para que esse potencial seja plenamente realizado, são necessárias políticas públicas sensíveis à diversidade local, que compreendam as especificidades socioprodutivas da Amazônia e apoiem de forma efetiva a consolidação desses mecanismos. Isso inclui o fortalecimento da infraestrutura científica e tecnológica na região, com ampliação de laboratórios, fomento à atuação dos Núcleos de Inovação e Tecnológica (NIT) das ICT, capacitação de pesquisadores e incentivo a editais voltados à inovação verde local.

Recomenda-se, também, o desenvolvimento de programas de incentivo à proteção da propriedade industrial adaptados à realidade amazônica, com redução de

barreiras burocráticas, isenção de taxas para pequenos produtores e cooperativas, e suporte técnico para a elaboração de dossiês de IG. A ampliação da rede de cooperação interinstitucional, envolvendo universidades, órgãos governamentais, comunidades locais e o setor privado, é igualmente fundamental para consolidar políticas públicas mais efetivas e duradouras. A proteção da riqueza amazônica — natural, cultural e produtiva — passa, portanto, pelo reconhecimento formal e pela valorização territorial promovidos por essas ferramentas.

Nesse sentido, a COP30, acolhida em Belém, representa uma oportunidade para posicionar a Amazônia não apenas como bioma ameaçado, mas como um polo de bioinovação sustentável, no qual os saberes tradicionais podem ser reconhecidos por meio de mecanismos híbridos de proteção — combinando patentes verdes e registros de conhecimento ancestral (Lima; Alves, 2025) —, além do uso estratégico das marcas, ativo importante

A realização da COP30 na Amazônia brasileira constitui, portanto, uma oportunidade inédita de repensar o papel da propriedade industrial no desenvolvimento sustentável, fomentando o protagonismo científico do Sul Global e impulsionando economias de baixo carbono baseadas na sociobiodiversidade.

PERSPECTIVAS DE FUTURO

O estudo apresentado oferece subsídios relevantes para a formulação de políticas públicas, o fortalecimento de cadeias produtivas locais, a proteção de ativos da biodiversidade e o estímulo à bioeconomia. Além disso, contribui para a ampliação do debate sobre o papel da propriedade industrial no desenvolvimento sustentável do Brasil, especialmente em regiões com alta diversidade ecológica e sociocultural, como a Amazônia Legal.

Ademais, aponta algumas direções para pesquisas futuras, que podem contribuir significativamente para o aprofundamento do tema. Entre elas, destaca-se a necessidade de análises qualitativas dos processos de Indicação Geográfica, investigando os fatores que influenciam seu sucesso ou fracasso, por meio de estudos de caso e entrevistas com produtores, gestores públicos e lideranças comunitárias. Também se sugere a realização de estudos de caso de tecnologias verdes originadas na Amazônia, que permitam mapear trajetórias de pesquisa, identificar gargalos na transferência de tecnologia e avaliar os impactos socioambientais das inovações. Outra vertente promissora são as avaliações do impacto longitudinal de políticas públicas de fomento à inovação sustentável na região, com o objetivo de identificar boas práticas, desafios institucionais e caminhos para ampliar o alcance e a efetividade dessas estratégias.

Consolidar a Amazônia Legal como um polo de inovação verde e de valorização de produtos e territórios tradicionais é, portanto, um desafio estratégico para o Brasil contemporâneo, especialmente diante dos compromissos assumidos perante a emergência climática global e as metas da Agenda 2030. Mais do que proteger a floresta, trata-se de promover justiça territorial, protagonismo local e um novo modelo de desenvolvimento fundado na sustentabilidade e na valorização da diversidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, D. **Marcas: Brand Equity – gerenciando o valor da marca**. São Paulo: Elsevier, 1998.

ALMEIDA, B. D. C.; ARAÚJO, M. G. F. de; MACHADO, R. de C. P.; LASMAR, D. J.; MAFRA, R. Z. O potencial do fundo de desenvolvimento da Amazônia no fomento à pesquisa, desenvolvimento e tecnologia do centro de bionegócios da Amazônia. **Aracê**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 2912–2935, 2024. DOI: 10.56238/arev6n2-148. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/864>. Acesso em: 19 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial**. Diário Oficial da União, Brasília, 15 maio 1996.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Plano Amazônia Sustentável: diretrizes para o desenvolvimento sustentável da Amazônia Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008. 112 p. il. color. Disponível em: <https://www.fundoamazonia.gov.br/export/sites/default/pt/galleries/documentos/biblioteca/PAS-Presidencia-Republica.pdf>. Acesso em: 15 maio 2025.

BRITO, C. E. B. de. Territorialidade: a Zona Franca de Manaus e seu impacto socioeconômico no Estado do Amazonas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 12, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i2.595. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/595>. Acesso em: 28 jul. 2025.

C2ES – CENTER FOR CLIMATE AND ENERGY SOLUTIONS. **Copenhagen Climate Conference (COP15)**. Arlington: C2ES, 2009. Disponível em: <https://www.c2es.org/content/cop-15-copenhagen/>. Acesso em: 3 jul. 2025.

COLAS, B. **Transfer of clean technologies from North to South: legal barriers and mitigations**. Policy Brief, n. 91. Canadian International Council (CIGI), nov. 2016. Disponível em: <https://www.cigionline.org/documents/1098/PB%20No.91.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2025.

CORRÊA, S. J. P.; NEJAİM, V. M.; ABUD, A. K. S.; BARRETTO, L. C. O.; BARBOSA, J. B.; OLIVEIRA JÚNIOR, A. M. Implementação e governança da indicação geográfica no Brasil: uma revisão. **Revista Geográfica de América Central**, v. 72, n. 1, p. 187–211, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci-art-text&pid=S2215-25632024000100187>. Acesso em: 15 maio 2025.

DINIZ, M. J. T.; ALMEIDA, L. M. de; DINIZ, M. B.; SANTOS, M. S. X. dos. Evolução dos índices de ciência, tecnologia e inovação – ICT&I – para os estados da Amazônia Legal no período entre 2000 e 2007. **Papers do NAEA**, Belém, v. 1, n. 1, 2009. DOI: 10.18542/papersnaea.v1i1.11409. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18542/papers-naea.v1i1.11409>. Acesso em: 19 maio 2025.

FANHAIMPORK, D.; NASCIMENTO, D. S.; MELO, D. R. A. de. O desempenho e as tendências das patentes verdes na Amazônia Legal. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 15, n. 2, p. 507–522, abr./jun. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/46221>. Acesso em: 19 maio 2025.

FGV EESP; SUFRAMA. **Zona Franca de Manaus – impactos socioeconômicos e avaliação da efetividade dos incentivos fiscais**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, Escola de Economia de São Paulo; Manaus: SU-

FRAMA, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/suframa/pt-br/centrais-de-conteudo/biblioteca/ppt_zfm_impactos_efetividade_opportunidades_v20202019.pdf. Acesso em: 28 jul. 2025.

FLORES, S. S.; FALCADE, I. Sustentabilidade territorial e indicações geográficas: uma proposta de fatores para avaliação de oportunidades e barreiras nas IGs. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, [S. l.], v. 18, n. 3, 2022. DOI: 10.54399/rbgdr.v18i3.6146. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/6146>. Acesso em: 15 maio 2025.

FREITAS, Z. R. de. A importância da Zona Franca de Manaus no contexto socioeconômico. **Revista Foco**, [S. l.], v. 16, n. 9, p. e2901, 2023. DOI: 10.54751/revistafoco.v16n9-126. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/2901>. Acesso em: 28 jul. 2025.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HA, M. T. Investigating green brand equity and its driving forces. **Management Science Letters**, v. 10, p. 2385–2394, 2020. DOI: 10.5267/j.msl.2020.2.026. Disponível em: https://www.growing-science.com/msl/Vol10/msl_2020_45.pdf. Acesso em: 3 jul. 2025.

HA, M. T. Optimizing green brand equity: the integrated branding and behavioral perspectives. **Sage Open**, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/353564757_Optimizing_Green_Brand_Equity_The_Integrated_Branding_and_Behavioral_Perspectives. Acesso em: 3 jul. 2025.

HOFFMANN, M. J.; THACHER, P. **Climate governance at the crossroads: experimenting with a global response after Kyoto**. Oxford: Oxford University Press, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (BRASIL). **Estatísticas gerais do trâmite prioritário para patentes**. 2025a. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/tramite-prioritario/es-tatisticas-gerais>. Acesso em: 15 maio 2025.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Manual de Marcas**. Rio de Janeiro: INPI, 2024. Disponível em: <https://manualdemarcas.inpi.gov.br/>. Acesso em: 3 jul. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Pedidos de Indicação Geográfica no Brasil**. 2025b. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/indicacoes-geograficas/pedidos-de-indicacao-geografica-no-brasil>. Acesso em: 15 maio 2025.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Resolução nº 283, de 02 de abril de 2012. Disciplina o exame prioritário de pedidos de Patentes Verdes, no âmbito do INPI, os procedimentos relativos ao Programa Piloto relacionado ao tema e dá outras providências**. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/legislacao/legislacao/resolucao-283-de-02-de-abril-de-2012.pdf/view>. Acesso em: 10 maio 2025.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Resolução nº 175, de 05 de novembro de 2016. Disciplina o exame prioritário de pedidos de “Patente Verde”**. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/arquivos-dirpa/Resolucao1752016_Patentesverdes_21112016julio_docx.pdf. Acesso em: 10 maio 2025.

JORIZZO, M.; LA MOTTA, S. The Technology Mechanism under the UNFCCC as a transformational policy to help achieving low carbon societies. **GeoProgress Journal**, v. 4, n. 1, p. 41–50, 2017.

KAPFERER, J. N. **The New Strategic Brand Management: Advanced Insights and Strategic Thinking**. 5. ed. Londres: Kogan Page, 2012.

KELLER, K. L. **Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity**. 2. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2003.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LIMA, A. A. C.; ALVES, C. N. Justiça climática e o legado da COP30 para Belém: desafios e oportunidades para a governança ambiental na região amazônica. **IOSR Journal of Business and Management**, v. 27, n. 2, p. 54–

67, fev. 2025. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol27-issue2/Ser-7/E2702075467.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2025.

LIU, X.; KIM, T. H.; LEE, M. J. The impact of green perceived value through green new products on brand equity of luxury consumers. **Sustainability**, v. 17, p. 4106, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/9/4106>. Acesso em: 3 jul. 2025.

MAIA, E. S. L.; AMARAL, R. M.; FARIAS, S. M. B.; SANTO, K. F. Monitoramento tecnológico das patentes verdes no cenário brasileiro. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 15, n. 3, p. 705–722, jul./set. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/47265>. Acesso em: 15 maio 2025.

MALAGUTI, J. M. A.; AVRICHIR, I. Indicações geográficas e seus impactos no desenvolvimento sustentável. **Revista do CEJUR/TJSC: Prestação Jurisdicional**, Florianópolis, v. 11, n. 00, p. e0408, 2023. DOI: 10.37497/revistacejur.v11i00.408. Disponível em: <https://revistadocejur.tjsc.jus.br/cejur/article/view/408>. Acesso em: 15 maio 2025.

MARCOLLA, F. A.; ARRABAL, A. K. Indicação geográfica como vetor de promoção da sustentabilidade na era da sociedade de serviço. **Revista Direitos Humanos e Democracia**, [S. l.], v. 12, n. 24, p. e15842, 2024. DOI: 10.21527/2317-5389.2024.24.15842. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/direitoshumanosedemocracia/article/view/15842>. Acesso em: 15 maio 2025.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Brasil: patentes concedidas pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial, por residentes, segundo tipos de patentes e por unidade da federação**. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/patentes/inpi-escritorio-brasileiro/6-1-4-brasil-patentes-concedidas-pelo-instituto-nacional-da-propriedade-industrial-por-residentes-segundo-tipos-de-patentes-e-por-unidade-da-federacao>. Acesso em: 15 maio 2025.

MIRANDA, J. I. de R.; SIDULOVICZ, N.; MACHADO, D. M. O desafio da inovação tecnológica dentro da universidade. **Revista de Desenvolvimento Econômico – RDE**, Salvador, v. 18, n. 34, p. 389–406, ago. 2016. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/4316>. Acesso em: 18 maio 2025.

MONTEIRO, M. Capacidades endógenas, trajetórias tecnológicas e planos corporativos: limites a estratégias de desenvolvimento para a Amazônia. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 21, n. 00, p. e022013, 2022. DOI: 10.20396/rbi.v21i00.8666824. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8666824>. Acesso em: 19 maio 2025.

NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Resolução A/RES/70/1. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 15 maio 2025.

OECD. **Green Growth and the Future of Aviation**. OECD Publishing, 2012. Disponível em: https://www.gre-enpolicyplatform.org/sites/default/files/downloads/resource//GG_and_the_Future_of_Aviation_OECD.pdf. Acesso em: 15 maio 2025.

PELLIN, V. Indicações geográficas e desenvolvimento regional no Brasil: a atuação dos principais atores e suas metodologias de trabalho. **Revista Interações**, Campo Grande, v. 20, n. 1, p. 63–78, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br//inter/a/gQ7KFM4TjpbQ4RbtjvNCyBS>. Acesso em: 15 maio 2025.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RICHTER, F. A. As patentes verdes e o desenvolvimento sustentável / Green patents and sustainable development. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 383–398, 2014. DOI: 10.22292/mas.v7i3.309. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistameioambiente/index.php/meioAmbiente/article/view/309>. Acesso em: 15 maio 2025.

RIKER, J. C.; JORDÃO, J. L.; FONSECA, N. C. da S.; RIBEIRO, R. de S.; SOUZA, A. D. de. Zona Franca de Manaus: avaliação dos fatores e atratividade de investimentos do subpolo de duas rodas em Manaus. **Revista Ele-**

- trônica Mutações**, Manaus, v. 7, n. 12, p. 67–88, fev. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/relem/article/view/2050/pdf>. Acesso em: 4 ago. 2025.
- SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004. 151 p.
- SACHS, J. D. **The Age of Sustainable Development**. New York: Columbia University Press, 2015.
- SALGADO, E. G.; FRANCHI, R. A. da S. Tecnologias verdes: o papel das patentes verdes para inovação, preservação e desenvolvimento sustentável. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, [S. l.], v. 17, n. 8, p. 1–17, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v17n8-023>. Acesso em: 15 maio 2025.
- SAMPAIO, C. A. C.; ALCÂNTARA, L. C. S. Desenvolvimento em direção à sustentabilidade: um diálogo necessário entre Bem Viver e vida saudável. In: DI GIULIO, G. M.; GÜNTHER, W. R. (Orgs.). **Inovação nas práticas e ações rumo à sustentabilidade**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2019. p. 177–195. (Coletânea Interfaces entre Ambiente, Saúde e Sustentabilidade: construindo diálogos e atuações interdisciplinares, n. 2). Disponível em: <https://doi.org/10.11606/9788588848320>. Acesso em: 15 maio 2025.
- SANTOS, E. L.; NERY, M. S. S. Impacto da indicação geográfica na sustentabilidade e qualidade da produção da cachaça de Abaíra. **Revista Aracê**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 4, p. 12401–12409, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/arev6n4-089>. Acesso em: 15 maio 2025.
- SANTOS, N. dos; OLIVEIRA, D. G. de. A patenteabilidade de tecnologias verdes como instrumento de desenvolvimento sustentável. **Revista Jurídica**, Curitiba, v. 4, n. 37, p. 294–310, 2014. Disponível em: <https://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/1051>. Acesso em: 19 maio 2025.
- SILVA, F. dos S.; SANTANA, H. C. A.; BELFORT, W. de J.; CAVALCANTE, Z. P.; ROBERTO, J. C. A. Zona Franca de Manaus: II e IPI com ênfase nos subsetores de duas rodas e eletroeletrônicos. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 17, n. 5, p. e8363, 2025. DOI: 10.55905/cuadv17n5-066. Disponível em: <https://ojs.cuadernos-educacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/8363>. Acesso em: 28 jul. 2025.
- THEOCHARIS, D.; TSEKUROPOULOS, G. Sustainable consumption and branding for Gen Z. **Sustainability**, v. 17, p. 4124, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/9/4124>. Acesso em: 3 jul. 2025.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME – UNEP. **Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication**. United Nations Environment Programme, 2011. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/126GER_synthesis_en.pdf. Acesso em: 15 maio 2025.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME – UNEP; DTU PARTNERSHIP. **Overcoming Barriers to the Transfer and Diffusion of Climate Technologies: Second Edition**. København: UNEP DTU Partnership, 2019. Disponível em: <https://tech-action.unepccc.org/wp-content/uploads/sites/2/2019/04/overcoming-barriers-to-the-transfer-and-diffusion-of-climate-technologies-2nd-ed-3rdmarch.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2025.
- UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Decision 1/CP.16: The Cancun Agreements**. Bonn: UNFCCC, 2010. Disponível em: <https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2025.
- UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Paris Agreement**. Bonn: UNFCCC, 2015. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf. Acesso em: 3 jul. 2025.
- UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Report of the Conference of the Parties on its seventh session, held at Marrakesh from 29 October to 10 November 2001. Addendum. Part Two: Action Taken by the Conference of the Parties at its Seventh Session**. Bonn: UNFCCC, 2001. Disponível em: <https://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a01.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2025.
- UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **UNFCCC Global Innovation Hub: COP26 Report**. Bonn: UNFCCC, 2021. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/UGIH_COP26_Report.pdf. Acesso em: 3 jul. 2025.

VIOLA, E.; FRANCHINI, M.; RIBEIRO, T. L. Climate governance in an international system under conservative hegemony: the role of major powers. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v. 55, supl., p. 9–29, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-73292012000300002>. Acesso em: 28 jul. 2025.

VIOLA, E.; FRANCHINI, M.; RIBEIRO, T. L. **Sistema internacional de hegemonia conservadora: governança global e democracia na era da crise climática**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 2013. 405 p. ISBN 9788539105069.

WORLD BANK. **A Balancing Act for Brazil's Amazonian States: An Economic Memorandum**. Brasília: Banco Mundial, 2023. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/country/brazil/publication/brazil-a-balancing-act-for-amazonian-states-report>. Acesso em: 28 jul. 2025.

WORLD BANK. **Urban Competitiveness in Brazil's State of Amazonas: A Green Growth Agenda**. Washington, DC: World Bank, 2023. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099050423200532551/pdf/P1734570fba47a0530aa7800735273e7c03.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2025.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). **Green Technology Book — Solutions for Climate Change Adaptation**. Geneva: WIPO, 2022. Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-1080-en-green-technology-book.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2025.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). **WIPO GREEN and UNFCCC Global Innovation Hub Partnership at COP26**. Geneva: WIPO, 2021. Disponível em: https://www3.wipo.int/wipogreen/en/news/2021/news_0038.html. Acesso em: 3 jul. 2025.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). **World Intellectual Property Indicators 2020**. Geneva: WIPO, 2020. 234 p. ISBN 978-92-805-3201-2 (PDF). ISSN 2709-5207 (online); 2709-5193 (print). Disponível em: <https://doi.org/10.34667/tind.42184>. Acesso em: 15 maio 2025.