XV ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI ALICANTE - ESPANHA

DIREITO, ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

Copyright © 2026 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU – São Paulo
Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio – Rio de Janeiro
Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Fernando Passos – UNIARA - São Paulo
Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia
Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal
Comunicação:
Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM – São Paulo
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará
Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI – Santa Catarina
Educação Jurídica
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR
Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP
Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello – UFMS – MS
Eventos:
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo
Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina
Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial
Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ
Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB
Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG
Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D597

Direito, economia e desenvolvimento econômico[Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Veronica Lagassi; Fernando Cardozo Fernandes Rei; Jose Everton da Silva– Florianópolis: CONPEDI, 2026.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-5274-668-9
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Meio ambiente e sustentabilidade: perspectivas globais e locais na agenda 2030

2. Direito e economia. 3. Desenvolvimento econômico. XV Encontro Internacional do CONPEDI Alicante - Espanha (1: 2026: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

XV ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI ALICANTE - ESPANHA

DIREITO, ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

Apresentação

O XV Encontro Internacional do CONPEDI foi realizado entre os dias 27, 28 e 29 de maio na cidade de Alicante, Espanha e teve como temática central “Meio ambiente e sustentabilidade: perspectivas globais e locais na agenda 2030” , sendo realizado em parceria com a Universidade de Alicante (UA).

No evento ocorreram, além das palestras e oficinas, os grupos de trabalho temáticos, ambiente fértil para a integração entre pesquisadores e riquíssimos debates. Para operacionalizar tal modelo, os coordenadores dos GTs são os responsáveis pela organização dos trabalhos em blocos temáticos, dando coerência à produção e estabelecendo um fio condutor para potencializar as apresentações.

No caso concreto, assim aconteceu com o GT Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável, o qual ocorreu no dia 28 de maio de 2026 das 13h30 às 17h30 e foi coordenado pelos professores, Veronica Lagassi, José Everton da Silva e Fernando Rei.

O referido GT foi palco de profícuas discussões decorrentes dos trabalhos apresentados, os quais são publicados na presente obra, a qual foi organizada seguindo alguns blocos temáticos específicos, que compreenderam os artigos submetidos ao GT, cuja temática versou sobre: a economia circular de consumo, a proteção ao conhecimento tradicional como ativo intangível por intermédio do manejo de um instituto da propriedade industrial ou o reconhecimento das patentes verdes como meio de viabilização de políticas públicas foram abordados, em uma tarde de quinta-feira, por professores, graduandos em iniciação científica e pós-graduandos em mestrado, doutorado e pós-doutorado não só das cinco regiões do Brasil bem como de outras partes do mundo.

Analisou-se ainda, a situação da Argentina no contexto do MERCOSUL além da tributação e concorrência brasileira a partir dos julgados exarados pelo CADE. O grupo de trabalho também não ignorou a importância do Grafite como expressão artística e de relevância social econômica para algumas cidades, bem como a necessidade de reconstrução do dever de informação na era digital com vistas à promoção de efetividade na sustentabilidade nas relações de consumo.

Tendo como pano de fundo as discussões acima referidas, a presente publicação se pretende de grande valia, dada a qualidade dos artigos e da profundidade das pesquisas apresentadas por diversos e proeminentes dos mais variados estados e instituições brasileiras.

Finalmente, deixa-se um desejo de uma boa leitura, fruto da contribuição de um Grupo de trabalho que reuniu diversos textos e autores de todo o Brasil para servir como resultado de pesquisas científicas realizadas no âmbito dos cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu de nosso país, representando o Brasil no exterior com fundamental importância

A TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL E AS PATENTES VERDES COMO POLÍTICAS PÚBLICAS DE INOVAÇÃO NO BRASIL

INDUSTRIAL TRANSFORMATION AND GREEN PATENTS AS PUBLIC INNOVATION POLICIES IN BRAZIL

Maria Eduarda Dos Santos Miranda [1]
Veronica Lagassi [2]
Rogerio Borba [3]

Resumo

O presente artigo analisa a transformação sustentável da indústria brasileira a partir do desenvolvimento e da proteção das patentes verdes. O objetivo é investigar como o sistema de propriedade industrial, especificamente o Programa de Patentes Verdes do INPI, atua como indutor de tecnologias ambientalmente dialógicas no contexto da transformação digital da indústria. A metodologia desenvolvida, por meio de pesquisa bibliográfica e exploratória, busca compreender a interligação entre o futuro da indústria 4.0 e das patentes verdes a partir de conceitos que envolvem o desenvolvimento complexo-sustentável e a interdependência entre ciência e tecnologia, bem como a análise documental, do tipo técnica, de relatórios e publicações institucionais oficiais: o Radar Tecnológico nº 44 do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), de janeiro de 2025, que apresenta dados atuais do Programa de Trâmite Prioritário de Patentes Verdes no Brasil, e a página do Programa Brasil Mais Produtivo, do Governo Federal. Por fim, a conclusão nos remete à reflexão acerca da celeridade na concessão das patentes verdes como estratégia nacional para a garantia do desenvolvimento sustentável. Os resultados apresentados indicam que, embora o Brasil possua um arcabouço institucional favorável à inovação verde, a consolidação desse paradigma exige uma maior integração entre a gestão do conhecimento, a economia circular e investimentos estratégicos em pesquisa e desenvolvimento.

Palavras-chave: Indústria, Patentes verdes, Sustentabilidade, Propriedade intelectual, Política pública de inovação

Abstract/Resumen/Résumé

This article analyzes the sustainable transformation of the Brazilian industry based on the

---

[1] Mestranda em Direito e Políticas Públicas da UNIRIO. Servidora Pública da Faculdade Nacional de Direito (FND/UFRJ). Membra do Grupo de Pesquisa "Direito Econômico, Propriedade Intelectual e Sustentabilidade" (DEPIS/UFRJ

[2] Advogada e Pós Doutora em Direito. Professora Adjunta de Direito Comercial da Faculdade Nacional de Direito (FND/UFRJ). Coordenadora do Grupo de Pesquisa "Direito Econômico, Propriedade Intelectual e Sustentabilidade" (DEPIS/UFRJ

[3] Advogado, Gestor Ambiental e Parecerista. Professor Permanente do Programa de Mestrado Profissional em Direito e Desenvolvimento Sustentável da UNIFACVEST. Doutor em Sociologia pelo IUPERJ

development and protection of green patents. The objective is to investigate how the industrial property system, specifically the INPI’s Green Patent Program, acts as an inducer of environmentally dialogical technologies within the context of the digital transformation of the industry. The methodology, developed through bibliographic and exploratory research, seeks to understand the interconnection between the future of Industry 4.0 and green patents based on concepts involving complex-sustainable development and the interdependence between science and technology. Furthermore, it employs technical documentary analysis of official institutional reports and publications: Technological Radar No. 44 of the National Institute of Industrial Property (INPI), from January 2025, which presents current data on the Green Patent Priority Processing Program in Brazil, and the webpage of the Federal Government's Brasil Mais Produtivo Program. Finally, the conclusion reflects on the speed of green patent grants as a national strategy to ensure sustainable development. The results indicate that, although Brazil possesses an institutional framework favorable to green innovation, the consolidation of this paradigm requires greater integration between knowledge management, circular economy, and strategic investments in research and development.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Industry, Green patents, Sustainability, Intellectual property, Innovation public policy

1. INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vivencia uma mudança de paradigma nos sistemas de produção e gestão, impulsionada pelo que se convencionou chamar de Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0. Este novo ciclo econômico é caracterizado pela fusão de tecnologias físicas, biológicas, ambientais e digitais, a partir das quais ocorre o desenvolvimento de sistemas cibernéticos e de Inteligência Artificial para operar soluções inovadoras diante dos desafios de cada área.

No que concerne à tecnologia aplicada à sustentabilidade dos processos produtivos e à adaptação de espaços em face das mudanças climáticas, o avanço tecnológico possui a patente ou tecnologia verde como aliado principal à introdução de uma nova lógica do desenvolvimento sustentável.

De acordo com o Santos et al. (INPI, 2015, p. 02), as patentes verdes conceitualmente são patentes que contemplam e incorporam conceitos das tecnologias “verdes” e tecnologias “limpas”, que tem o potencial de ser trazer benefícios ao meio ambiente ao tratar, mitigar, reduzir, ou impedir a deterioração ambiental.

Nesse contexto é que o diálogo das novas ferramentas presentes na Indústria 4.0 e na tecnologia verde assumem um papel de inovação dual: se, por um lado, o desenvolvimento industrial 4.0 busca substituir os processos que envolveram a degradação ambiental da indústria tradicional, a tecnologia verde, por outro, detém o potencial de oferecer as respostas necessárias para a introdução de ferramentas que afastem tais danos.

A partir do exposto, o presente artigo busca analisar de que forma a transformação sustentável da indústria brasileira estabelece um diálogo com desenvolvimento e a proteção das patentes verdes, sob o viés tecnológico. O objetivo é investigar como o sistema de propriedade industrial, especificamente o Programa de Patentes Verdes do INPI, atua como indutor de tecnologias ambientalmente dialógicas no contexto da transformação digital da indústria.

Dessa forma, o percurso metodológico, realizado por meio de pesquisa bibliográfica e exploratória, reflete o entendimento acerca da interligação entre o futuro da indústria 4.0 e das patentes verdes a partir de conceitos que envolvem o desenvolvimento complexo-sustentável e a interdependência entre ciência e tecnologia.

Ademais, a metodologia também se revestirá de análise documental, do tipo técnica, de relatórios e publicações institucionais oficiais: o Radar Tecnológico nº 44 do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), de janeiro de 2025, que apresenta dados atuais do Programa de

Trâmite Prioritário de Patentes Verdes no Brasil e a página do Programa Brasil Mais Produtivo, do Governo Federal.

A conclusão, que envolve problemáticas atinentes à celeridade procedimental das patentes verdes, compreenderá este movimento contemporâneo como estratégia nacional para a garantia da competitividade e a mitigação de impactos ambientais, sendo o Programa de Patentes Verdes elemento fundamental à indução de inovações tecnológicas sustentáveis pelo fator tempo e interconexão sustentabilidade e indústria.

Os resultados apresentados neste trabalho indicam que, embora o Brasil possua um arcabouço institucional favorável à inovação verde, a consolidação desse paradigma exige uma maior integração entre a gestão do conhecimento, a economia circular e investimentos estratégicos em pesquisa e desenvolvimento, reconhecendo o Programa Prioritário de Patentes Verdes do INPI como política pública indutora da inovação frente a Indústria 4.0 e instrumento fundamental ao novo desenvolvimento industrial em cumprimento aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) de nº 9 da Organização das Nações Unidas, que envolve a Indústria, a Infraestrutura e a Inovação.

2. A INDÚSTRIA E A EXIGÊNCIA DE UM NOVO PARADIGMA SUSTENTÁVEL

A Indústria 4.0, reflexo da Quarta Revolução Industrial, representa uma ruptura com os modelos produtivos anteriores, sendo marcada por uma nova perspectiva de interconectividade entre os mais diversos setores da cadeia produtiva.

Sob uma reflexão histórica, é possível verificar que a renovação dos mecanismos da indústria permeia o conceito de inovação. Consoante Grunewald, Kipper e Moraes (2022, p. 02), a inovação é a implementação de um novo produto, processo ou serviço, que, ao ser implementada e/ou introduzida, deve atingir como efeito uma parcela da sociedade, gerando retorno, que pode ser econômico, social, ambiental ou outro.

Nesse sentido, as tecnologias empregadas nas revoluções industriais, marcadas pela mecanização (1ª Revolução), eletricidade (2ª Revolução), automação (3ª Revolução), desenvolveram-se a partir de um cenário de despreocupação com a preservação ambiental, fato que ocasionou um vácuo na perspectiva do equilíbrio ecológico.

Diante de um cenário de degradação do meio ambiente, a tecnologia desenvolvida pela Internet das Coisas (IoT), pelo Big Data, a robótica avançada e o geoprocessamento virtual, no atual estágio tecnológico da 4ª Revolução Industrial, alcança um panorama de remediação das consequências verificadas pelo uso da tecnologia ambientalmente predatória anterior, exigindo uma reorientação dos investimentos para soluções que alinhem crescimento econômico e preservação ambiental.

Por esse âmbito, a inovação tecnológica ambiental, como fator de entrega de tecnologias aptas à transformação e ao desenvolvimento da sociedade contemporânea, não é apenas um diferencial competitivo, mas a introdução do fundamental desenvolvimento econômico sustentável, essencial para a adaptação das estruturas produtivas à nova lógica das mudanças climáticas.

Entretanto, a simples adoção de tecnologias digitais ambientais sem a indução de comportamentos ambientalmente sustentáveis por parte das empresas brasileiras não garante a sustentabilidade. Consoante Fanhaimpork, Nacimento e Melo (2022, p. 06), os comportamentos de inovação verde das empresas podem induzir benefícios de longo prazo para o desempenho econômico sustentável, além de fornecer uma motivação clara para que mais empresas se envolvam em inovações que respeitem o meio ambiente.

Diante de tal mudança na lógica de mercado, a fim de se introduzir uma perspectiva tecnológica ambientalmente equilibrada, é que Costenaro (2024) desenvolve o conceito de "Desenvolvimento Complexo-Sustentável". De acordo com o autor (2024, p. 18), este conceito propõe a superação do pensamento cartesiano e simplificador - que separa o homem da natureza e a economia da ecologia - em favor de um pensamento complexo, que reconhece a interdependência entre os sistemas sociais, econômicos e ambientais.

Tal mudança paradigmática do conceito de desenvolvimento marca a transformação da própria razão de uso da tecnologia não apenas com foco no fim econômico, mas também sob a necessária preservação do meio ambiente como ação fundamental à manutenção das espécies, humana e animal, e mitigação dos impactos ambientais sentidos pelas mudanças climáticas.

Dessa forma, o uso da tecnologia deve, portanto, ser reorientado, a fim de que sirva ao desenvolvimento complexo-sustentável. A forma pela qual se dará a nova rota da tecnologia ambiental será por intermédio das inovações da Indústria 4.0, exemplificada pela Internet das Coisas (IoT), computação em nuvem e geoprocessamento virtual com acompanhamento em tempo real, ferramentas que possuem um potencial intrínseco para otimizar a preservação dos recursos naturais por meio do tempo e da extensão territorial mapeada.

Contudo, para que essa potencialidade se concretize, é fundamental que haja um direcionamento estratégico por parte do Estado e das instituições, fomentando o que se denomina "tecnologias ambientalmente amigáveis" ou "tecnologias verdes".

A sustentabilidade, nesse contexto, não pode ser vista apenas como uma restrição ambiental, mas integrada ao complexo sustentável do desenvolvimento tecnológico. Dessa forma, o uso de tecnologias ambientais, que dialogam com o desenvolvimento econômico, a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e o equilíbrio ecológico, é o instrumento de viabilização de um dos vieses da Indústria 4.0, a saber, permitir que a inovação gere riqueza (econômica) e bem-estar social

e climático sem comprometer a capacidade de suporte dos recursos ambientais mundiais para as futuras gerações, conforme prevê a própria Constitucional Brasileira de 1988 em seu artigo 225.

Ante o exposto, o Brasil, detentor de uma das maiores biodiversidades do planeta e de um setor industrial em constante modernização tecnológica, encontra-se em uma posição estratégica para conectar as tecnologias ambientais à Indústria.

A partir da busca pela interconexão dialógica das ferramentas sustentáveis e do processo produtivo, o sistema de propriedade industrial, especificamente através das patentes verdes, emerge como um mecanismo crucial de política pública, para fins de aceleração do exame e da concessão de direitos de propriedade sobre tecnologias ambientalmente amigáveis pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial.

3. A PROPRIEDADE INTELECTUAL E O SISTEMA PRIORITÁRIO DE PATENTES VERDES DO INPI COMO POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL

A propriedade intelectual envolve o potencial criativo e inventivo do ser humano, capaz de criar bens intangíveis cujo valor agregado supera, em muitas das vezes, o maquinário material presente na cadeia produtiva das indústrias.

Nesse sentido, ao realizar atividade diretamente ligada a elementos subjetivos da humanidade, sendo estes a criatividade e o próprio estado de espírito, a propriedade intelectual abarca diversas diretrizes do pensamento e seus desdobramentos, fato que ocasionou a necessidade de sua conceituação a partir da especificação de quais direitos seriam relativos ao termo.

Dessa forma, o referido conceito foi disciplinado na Convenção de 1967, que institui a Organização Mundial da Propriedade Intelectual - OMPI e sua autonomia, de maneira detalhada a expansiva, a saber (OMPI, 1967, p. 04):

> Art. 2º. Para os fins da presente Convenção, entende-se por:
> (...)
>
> viii) propriedade intelectual, os direitos relativos:
>
> - às obras literárias, artísticas e científicas,
> - às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão,
> - às invenções em todos os domínios da actividade humana,
> - às descobertas científicas, — aos desenhos e modelos industriais,
> - às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais,
> - à protecção contra a concorrência desleal;
> e todos os outros direitos inerentes à actividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico.

Além da previsão normativa internacional, a propriedade intelectual é regulada por diretrizes e legislações nacionais. Conforme Cesário et al. (2023, p. 42), no Brasil, os direitos e as garantias fundamentais dos autores de inventos e criações industriais tem sede constitucional (art. 5º, XXIX) e infraconstitucional, sendo a Lei de Propriedade Industrial - LPI, de nº 9.279/96, legislação ordinária que regula direitos e obrigações sobre a propriedade industrial.

A despeito de não estar explicitamente prevista no rol da Convenção da OMPI de 1967, sendo englobada por todos os demais direitos inerentes à atividade intelectual, e se verificar posterior legislação constitucional brasileira que disciplinou a sua regulamentação, as patentes detêm grau de relevância fundamental no mercado, representando ativos incorpóreos legalmente protegidos, essenciais para que as empresas mantenham uma vantagem competitiva, uma vez que indicam efetivamente o desempenho da inovação, incluindo inovações em produtos, processos e tecnologia (Rita et al., 2024, p. 04).

Nesse contexto, a partir do desenvolvimento de função estratégica no sistema de propriedade intelectual, a patente constitui um título de propriedade temporária, outorgada pelo Estado, que confere ao titular a exclusividade de exploração de uma invenção. Tradicionalmente, o sistema de patentes engloba uma série de tecnologias, que atuam em áreas estratégicas da sociedade, com vistas ao seu melhoramento ou aumento do potencial sobre determinada área, remediando problemáticas e desenvolvendo soluções.

O referido enfrentamento de problemáticas é a tradução do que seriam as políticas públicas. Segundo Secchi (2017, p. 2-3), a razão para o estabelecimento de uma política pública, compreendida como diretriz elaborada para enfrentar um problema público, é o tratamento ou a resolução de um problema entendido como coletivamente relevante.

Não apenas Secchi, mas também Bucci (2006, p. 39) define a política pública da seguinte forma:

> Política pública é o programa de ação governamental que resulta de um processo ou conjunto de processos juridicamente regulados – processo eleitoral, processo de governo, processo orçamentário, processo legislativo, processo administrativo, processo judicial – visando coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados.

Compreendida como programa de ação governamental que busca realizar os objetivos da coletividade, as políticas públicas ambientais, no contexto global da ausência de cumprimento de metas e objetivos disciplinados em tratados e compromissos internacionais, ganham força diante do embate climático e da necessária adaptação do setor produtivo para mitigar o impacto ambiental.

Sob uma perspectiva de recompensa ao inventor e estímulo ao progresso técnico, as patentes, diante de um cenário de urgência climática, verificaram a necessidade de se adaptar à

perspectiva de desenvolvimento complexo-sustentável, a partir da remodelação de um sistema que priorize a inovação a partir da proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e da justiça intergeracional, originando as denominadas tecnologias ambientais.

O contexto histórico em que se dá tal mudança paradigmática das patentes nos remete aos compromissos assumidos junto à Organização das Nações Unidas - ONU. De acordo com Brayner dos Santos e Campos dos Santos (2018, p. 02):

> Durante a Conferência das Nações Unidas, realizada no Brasil, também conhecida como a ECO 92, foi criada a Convenção do Clima, surgindo então, o conceito das ESTs (Sigla do inglês–Environmentally Sound Technologies) ou em livre tradução Tecnologias Ambientalmente Amigáveis, definidas na Agenda 21, documento produzido na Conferência. Essas tecnologias protegem o meio ambiente, usam de todos os recursos de forma mais sustentável, reciclam mais os seus resíduos e produtos, e tratam os dejetos residuais de maneira mais aceitável do que as tecnologias que vieram substituir (REIS, 2013).

Diante da ausência de cumprimento integral das metas e compromissos firmados em 1992 na Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento, a ECO 92, e a posterior assinatura, em 1994, de um tratado internacional denominado Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, os Estados nacionais verificaram que era preciso conectar o meio ambiente a novas diretrizes industriais por intermédio de uma nova lógica econômica.

Nesse sentido, Maia et. al. (2022, p. 02) esclarecem que o impacto de tais descumprimentos ocasionou a elaboração de novos compromissos internacionais, dessa vez com o enfoque na interligação entre a economia verde e a preservação ambiental:

> Mais recentemente, após 20 anos da Eco 92, o conceito de "Economia Verde" ressurgiu na Conferência Rio+20, que teve como objetivo a promoção de uma transição da sociedade com foco no desenvolvimento sustentável e na erradicação da pobreza sob a ótica da governança ambiental, ou seja, a necessidade de reavaliação da utilização dos recursos naturais por meio de um redesenho de ordenamento jurídico que reflita os valores e as visões voltadas para essa proposição, que sejam considerados os meios essenciais ligados à sustentabilidade socioambiental, além das ditas tecnologias produtivas e sociais (JACOBI; SINISGALLI, 2012).

Na sequência, como forma de concentrar as informações internacionais referentes a tais tecnologias verdes, a OMPI lança uma plataforma do que se denominou "Patentes Verdes" em 2013, a WIPO GREEN, a partir da qual se pode encontrar a descrição das mais modernas tecnologias verdes implementadas no mundo, bem como as instituições públicas e privadas que buscam tal aperfeiçoamento ambientalmente sustentável e materiais de especialistas que lideram a inovação verde.

Nesse sentido, a definição de tecnologia e patente verde, consoante destacado pelo INPI (Brasil, 2025, p. 19), assim foi apresentada:

> As tecnologias verdes são aquelas consideradas ambientalmente saudáveis (conforme definido no Capítulo 34 da Agenda 21 do Programa de Ação das Nações Unidas do Rio, 1992), como, por exemplo, tecnologias que protegem o ambiente, são menos poluentes, utilizam todos os recursos de uma forma mais sustentável, reciclam mais os seus resíduos e produtos e tratam os resíduos residuais de uma forma mais aceitável do que as tecnologias pelas quais foram substitutas (WIPOGREEN, 2024). Dessa forma, as patentes verdes são conceituadas como um tipo de invenção ou modelo de utilidade que contribuem para a mitigação ou a eliminação dos impactos ambientais, relacionados aos conceitos de tecnologias verdes (Santos, 2014) (Maia, et al., 2022).

Diante dos esclarecimentos, é possível compreender que as patentes verdes não constituem uma nova modalidade de direito de propriedade, mas sim um procedimento administrativo diferenciado, que, a partir do cenário de emergência climática e do necessário desenvolvimento de adaptações às mudanças que se verificam no meio ambiente, que garantam a sobrevivência populacional a médio e longo prazo, necessitam de tratamento prioritário para a sua tramitação no INPI.

No Brasil, o Programa Piloto de Patentes Verdes, instituído pelo INPI em 2012 através da Resolução nº 283/2012, tem como objetivo principal acelerar o exame dos pedidos de patentes relacionados a tecnologias verdes, reduzindo o tempo de concessão e, consequentemente, permitindo que as inovações cheguem mais rápido ao mercado e à indústria.

De acordo com dados divulgados oficialmente pela publicação “Radar Tecnológico nº 44”, do INPI (Brasil, 2025, p. 07), o programa de trâmite prioritário de patentes verdes apresenta hoje um tempo médio de 9 meses para a decisão - muito inferior aos 4,5 anos da fila comum de exame de patentes do INPI, oferecendo uma vantagem competitiva significativa para empresas e inventores que investem em sustentabilidade.

O programa brasileiro classifica as tecnologias verdes em categorias específicas, baseadas no inventário da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), tais como: energias alternativas, transporte, conservação de energia, gerenciamento de resíduos e agricultura sustentável.

Diante do panorama contemporâneo do Programa de Trâmite Prioritário de Patentes Verdes, apresentado pelo INPI em relatório atualizado em janeiro de 2025, os tópicos a seguir buscarão demonstrar, a partir de dados oficiais, que envolvem o total de invenções depositadas de 2004 a 2024, o tipo de tecnologia verde depositado e os principais depositantes, que o INPI criou uma política pública de inovação verde, capaz de auxiliar a política industrial, diante do fator tempo e técnica, a tomar decisões estratégicas e eficientes.

3.1. O SISTEMA PRIORITÁRIO DE PATENTES VERDES COMO POLÍTICA PÚBLICA DE INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL A PARTIR DE DADOS E RESULTADOS

Refletir sobre a tecnologia e a inovação sob uma perspectiva contemporânea vai além do desenvolvimento de melhorias ou adaptações a produtos e serviços voltados para o viés econômico da Indústria e do alcance dos lucros e resultados por parte das Empresas Públicas e Privadas.

Diante do novo panorama global que exige a garantia do denominado desenvolvimento complexo sustentável, é preciso reconhecer que a inovação, por si só, sem o uso de mecanismos de política ambiental direcionados, não é capaz de assegurar a sustentabilidade (Teixeira, 2020, p. 35).

Nesse contexto, o INPI, ao verificar que a patente verde poderia ser o elo que faltava para o desenvolvimento sustentável e a inovação na cadeia produtiva de tecnologias ambientais, elevou o Programa de Trâmite Prioritário de Patentes Verdes ao patamar de mecanismo de indução industrial, ao desenvolver e apresentar os resultados de pesquisas voltadas à apresentação do panorama geral de utilização do Programa no cenário brasileiro.

O Relatório Técnico do Instituto, de janeiro de 2025, denominado “Radar Tecnológico n. 44: Uso do programa de trâmite prioritário de Patentes de Tecnologias Verdes no Brasil” demonstra que, a partir de dados oficiais, o exame prioritário de Patentes Verdes não apenas fomenta a proteção da propriedade intelectual, mas também estimula a transferência de tecnologia e a comercialização de soluções que mitigam as mudanças climáticas.

A seguir, serão analisados os dados extraídos do relatório, sendo divididas as categorias de análise documental a partir de: a) o total de invenções depositadas a partir do Programa Patentes Verdes de 2004 a 2024; b) o tipo de tecnologia verde depositado; e c) os principais depositantes de trâmite prioritário das patentes verdes.

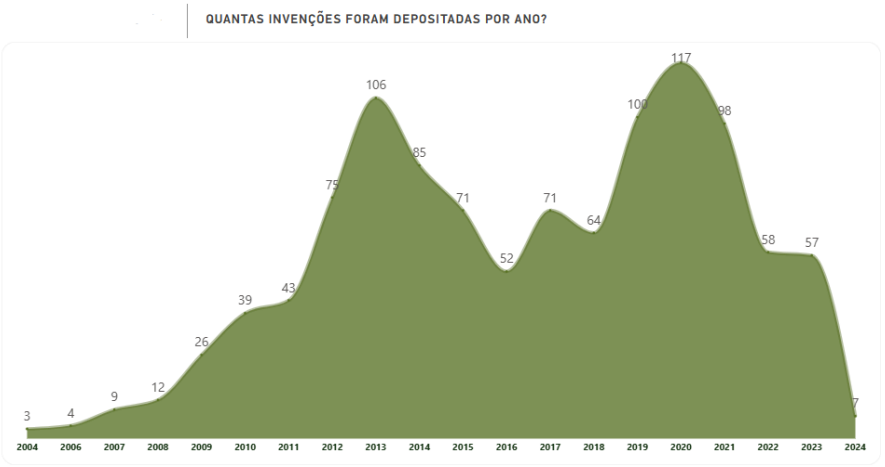
3.1.1. DADOS REFERENTES AO TOTAL DE INVENÇÕES DEPOSITADAS, DE 2004 A 2024, NO CONTEXTO DO PROGRAMA PATENTES VERDES

De acordo com o INPI (Brasil, 2025, p. 06), entre os anos de 2012 e agosto de 2014, 1.097 (mil e noventa e sete) pedidos de patente participaram do trâmite prioritário de “Patentes Verdes” - programa voltado para tecnologias sustentáveis.

Após o referido período, foi identificada uma média de 100 solicitações de pedidos de trâmite prioritário por ano, sendo a grande maioria dos pedidos, concedidos e publicados até o dia 13/08/2024, de 78% (setenta e oito por cento) de residentes brasileiros.

No ponto, observe a figura a seguir, que apresenta a quantidade de invenções depositadas pelo trâmite prioritário, entre os anos de 2004 e 2024:

Figura 1 - Número de pedidos de patente com trâmite prioritário de patentes verdes concedidos pelo INPI e distribuídos em função da data de depósito do pedido



Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Industrial (2025, Dashboard).

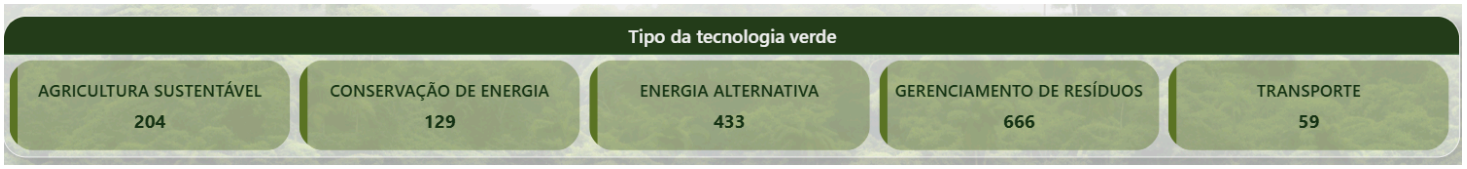
3.1.2. DADOS REFERENTES AO TIPO DE TECNOLOGIA VERDE DEPOSITADO NO CONTEXTO DO PROGRAMA PATENTES VERDES

As tecnologias verdes, previstas no capítulo 34 de documento elaborado a partir da Conferência Rio 92 - instituição da Agenda 21, ditas ambientalmente amigáveis, são definidas como tecnologias que vem garantir a proteção do meio ambiente, sendo “menos poluentes, de recursos sustentáveis, que reciclam mais seus resíduos e produtos e tratam os dejetos residuais de uma maneira mais aceitável do que as tecnologias que vieram substituir” (Menezes, dos Santos e De Bortoli, 2016, p. 04).

O INPI, a fim de regulamentar determinações específicas que envolvem o Trâmite Prioritário de Patentes Verdes, expediu a Portaria/INPI /PR de nº 79, de 16 de dezembro de 2022, disciplinando, em seu anexo II, a lista de tecnologias consideradas verdes, divididas estas em 5 (cinco) categorias: energias alternativas, transportes, conservação de energia, gerenciamento de resíduos e agricultura sustentável.

A partir da separação em categorias, o INPI (Brasil, 2025, p. 32), realizou a categorização das classificações atribuídas aos pedidos de patentes verdes, identificando que 60% (sessenta por cento) dos pedidos prioritários estão concentrados no gerenciamento de resíduos sólidos, seguido de energias alternativas, agricultura sustentável, conservação de energia e transporte. A figura 2 apresenta, de forma clara, os dados indicados:

Figura 2 - Campos tecnológicos dos pedidos de pedidos de patente com trâmite prioritário de patentes verdes concedidos pelo INPI[1]



Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Industrial (2025, Dashboard).

3.1.3. DADOS REFERENTES AOS PRINCIPAIS DEPOSITANTES DE TECNOLOGIA VERDE, NO CONTEXTO DO PROGRAMA PATENTES VERDES

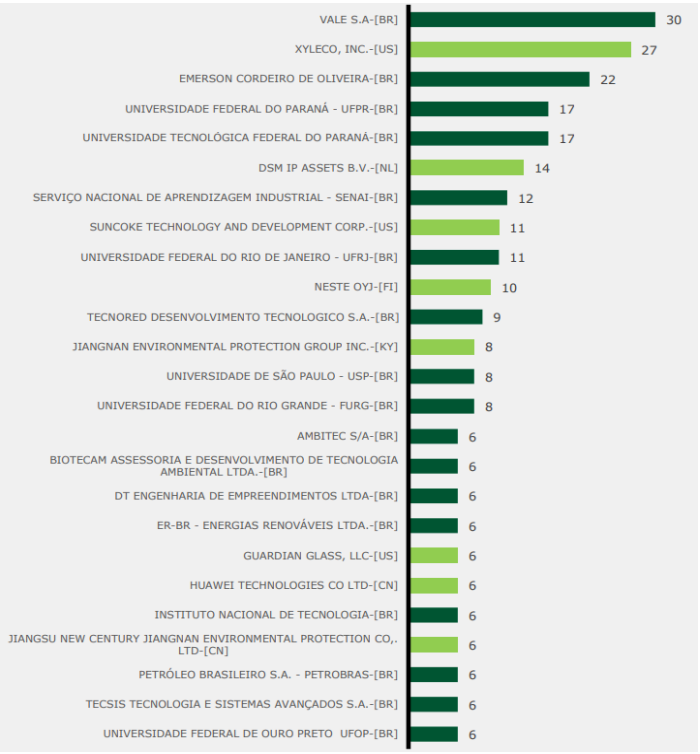
No que concerne aos principais depositantes que utilizaram o trâmite prioritário do Programa de Patentes Verdes para os pedidos concedidos pelo INPI, observa-se que a empresa Vale S.A., multinacional brasileira do setor minerário e logístico, e a empresa americana de Pesquisa e Desenvolvimento de biomassa vegetal (P&D) Xyleco, Inc., lideram o número de pedidos de patente concedidos pelo INPI.

Os referidos dados corroboram com Vargas-Chaves e Dermer-Wodnicky (2022, p. 20), que observaram, a partir da utilização de outras documentações internacionais de análise, a presença do Brasil enquanto país industrializado que inicia o processo de transição do setor industrial às novas tecnologias de desenvolvimento sustentável a partir das patentes verdes.

Tal fato, ao passo que reflete o avanço da consolidação do conceito de desenvolvimento complexo-sustentável, apresentado em Costenaro (2024) no país, também demarca a forte presença de empresas internacionais nos indicadores de uma quantidade considerável de pedidos de patente, conforme se apresenta na figura 3:

[1] Nota de rodapé do INPI, Brasil, p. 33: “Mais de um campo tecnológico pode ser atribuído a um mesmo pedido, desta maneira o somatório total de pedidos em cada campo supera o número total de pedidos do conjunto analisado”. BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. Uso do programa de trâmite prioritário de Patentes de Tecnologias Verdes no Brasil: Radar Tecnológico, Rio de Janeiro: INPI, 2025. 89 p.

Figura 3 - Principais depositantes de pedidos de patente com trâmite prioritário de patentes verdes concedidos pelo INPI



Fonte: Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Brasil, 2025, p. 35).

4. RESULTADOS E REFLEXÕES: A CONEXÃO ENTRE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL

A partir dos dados apresentados, é possível compreender que há uma conexão indissociável entre a patenteabilidade verde e o desenvolvimento industrial para a inovação tecnológica sustentável. Tal fato decorre da presença de invenções verdes que possuem um papel ativo na garantia da preservação ambiental em áreas estratégicas do país, tais como as patentes a seguir registradas (INPI, Dashboard, 2025):

1) Pedido nº 102020009786, de Vale S.A., maior depositante de patentes no INPI, depositado em 2020, cujo invenção provê um método de priorização de áreas degradadas de floresta para reflorestamento;

2) Pedido nº 102020025370, de Emerson Cordeiro de Oliveira, o segundo maior depositante de patentes brasileiro no INPI, depositado em 2020, cuja invenção se refere a um carregador de veículos elétricos instalado em poste de iluminação com gerador de energia renovável;

3) Pedido nº 102021021483, de Universidade Federal do Paraná - UFPR, a terceira maior depositante de patentes brasileira no INPI, cuja invenção se refere a processo de

produção de biocarvão condutor a partir da pirólise derivada de biomassas, resíduos têxteis, sólidos urbanos e da saúde.

Os pedidos exemplificados, que envolvem os 3 (três) maiores depositantes de patentes brasileiros no INPI, demonstram também que diversos ramos industriais têm sido contemplados com a conexão sustentável da nova indústria 4.0, podendo se falar na construção de um ecossistema integrado de patentes e indústria, pelo qual o INPI e o setor produtivo colaboram estreitamente.

A partir de tal conexão é que, como bem explorado na obra organizada por Russo, Carvalho e Dias (2021), a inovação tecnológica ambiental apresenta como resultado uma interdependência complexa entre a produção de conhecimento científico e a sua transformação em ativos de propriedade intelectual.

Nesse cenário, acrescenta-se o papel central das Universidades, Institutos Federais de Tecnologia e Institutos Nacionais dentre os maiores depositantes de patentes verdes no INPI. A partir da figura 3, fica clara a presença de 7 (sete) agentes inovadores da Educação Brasileira na listagem, a saber: a) Universidade Federal do Paraná - UFPR, a terceira maior depositante de patentes brasileira no INPI; b) Universidade Federal Tecnológica do Paraná - UFTPR, a quarta maior depositante de patentes brasileira no INPI; c) Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ; d) Universidade de São Paulo - USP; e) Universidade Federal do Rio Grande - FURG; f) Instituto Nacional de Tecnologia - INT; e g) Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP.

O resultado deste números pode ser atribuído à capacidade adaptativa e de inovação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) e das Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs). No Brasil, diante da presença do contingenciamento de verbas direcionadas à Educação[2], o desafio reside em transpor o espaço entre a descoberta laboratorial e a aplicação industrial em larga escala, que demanda recursos financeiros dos quais muitas das vezes a Universidade e o Instituto Federal não conseguem transpor.

A despeito dos entraves orçamentários verificados pelas Instituições Públicas de Educação e os Núcleos de Inovação, outros atores políticos permeiam o sistema de patentes verdes brasileiro, sendo certo que o país tem criado diversos Programas que envolvem incentivos governamentais, via editais e programas, como o Brasil Mais Produtivo, que tenta reduzir o risco financeiro e temporal para que startups e indústrias invistam em tecnologias de mitigação climática.

O referido Programa, a título de exemplificação, de acordo com o Governo Federal (2025), têm por objetivo apoiar pequenas e médias empresas da indústria brasileira na busca por eficiência, redução de custos e maior competitividade.

[2] A reflexão acerca das razões orçamentárias para o contingenciamento são apresentadas de forma detalhada por SANTOS, Joselita Anunciação; PEREIRA, Vanessa de Carvalho. O contingenciamento de verbas nas instituições de ensino federais brasileiras: uma análise sob a perspectiva do custo aluno e da destinação orçamentária. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO (SemeAd), 25., 2022, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: FEA/USP, 2022.

Além das soluções do programa, há uma interligação com empresas parceiras, que oferecem serviços estratégicos em áreas essenciais para o crescimento e modernização das indústrias, desenvolvendo soluções que abarcam a geração de eficiência operacional, redução do consumo de energia, aumento da sustentabilidade das operações, aceleração da digitalização - Indústria 4.0, automatização de processos e a implementação de melhorias que envolvem a identificação de novas oportunidades no mercado industrial.

Nesse âmbito de análise, a integração entre as políticas públicas de fomento e o sistema de propriedade industrial brasileiro revela um cenário de convergência estratégica para a sustentabilidade.

Enquanto o programa Brasil Mais Produtivo atua como um agente catalisador da transformação digital e do aumento da eficiência operacional nas micro, pequenas e médias empresas brasileiras (Brasil, 2025), os dados apresentados pelo Radar Tecnológico nº 44 do INPI (BRASIL, 2025) fornecem a métrica do êxito dessa transição no campo da inovação verde.

Observa-se que o incentivo à digitalização e à produtividade, promovido pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, encontra ressonância no aumento do uso do Programa de Trâmite Prioritário de Patentes Verdes. Essa sinergia demonstra que a modernização da infraestrutura industrial, proposta pelo ODS 9, não se limita à automação, mas se converte em ativos de propriedade intelectual que garantem a competitividade sustentável do Brasil diante dos novos paradigmas climáticos.

A par do exposto, é possível inferir que o Programa de Trâmite Prioritário de Patentes Verdes do INPI tem crescido em adesão e interesse no depósito das tecnologias ambientais, tanto no que concerne às empresas e instituições nacionais quanto internacionais, apesar de ainda enfrentar desafios para massificar a adesão de determinadas áreas e regiões da indústria brasileira.

Destaca-se a ausência da relevância participativa dos Estados que compõem a Região da Amazônia Legal (região que engloba os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, e parte do Maranhão) no que concerne ao depósito de patentes verdes.

Consoante Fanhaimpork, Nacimento e Melo (2022, p. 08), o baixo aproveitamento do trâmite prioritário de patentes verdes na área de maior presença do ecossistema de floresta tropical do mundo, também perpassa a falha na concretização de parcerias estratégicas e na implementação de políticas públicas:

> Ao observar os resultados obtidos, percebe-se que os agentes de inovação, assim compreendidos os inventores independentes, empresas, órgãos públicos e instituições de ensino e pesquisa, da maioria dos estados da Amazônia Legal, não estão se utilizando dos benefícios e das vantagens garantidas pelo patenteamento de tecnologias verdes. O cenário apontado implica deficiência e dificuldade em se firmarem parcerias estratégicas e efetivação das transferências de tecnologias.

Dessa forma, a partir da análise dos depósitos de patentes verdes realizada, percebe-se que, conforme preleciona Diniz et al. (2024), análise dos depósitos revela a nítida conexão entre a digitalização da Indústria 4.0 e o desenvolvimento sustentável, sob a perspectiva do fator tempo como maior aliado na mitigação das mudanças climáticas, a partir do trâmite prioritário das Patentes Verdes.

Diante de um panorama complexo de adaptação climática, há a fundamental necessidade do Brasil, a partir do uso das ferramentas desenvolvidas pela Indústria 4.0, convertê-las em ativos intelectuais de tecnologia ambiental aplicada, com vistas a atingir, a partir de compromissos internacionais vinculados à Organização das Nações Unidas, as metas e objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), especificamente o de nº 9, que envolve infraestrutura, indústria e inovação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das informações desenvolvidas ao longo deste trabalho, é possível observar que a transformação da indústria brasileira frente a era da digitalização não é apenas um uma questão meramente tecnológica, mas uma necessidade fundamental à mitigação das mudanças climáticas e à realização das adaptações necessárias ao desenvolvimento complexo-sustentável.

A convergência entre a tecnologia industrial e o avanço da propriedade intelectual verde deixa de ser um benefício para se tornar o eixo central de uma nova política pública de inovação ambiental, capaz de redefinir a competitividade nacional no cenário global.

Diante de tal panorama, resta evidente que o Programa de tramitação prioritária de Patentes Verdes do INPI atua como ferramenta fundamental à celeridade institucional das tecnologias verdes. A redução drástica no tempo de concessão, que leva, em média, 9 (nove) meses, como relatado no artigo, representa também uma ferramenta de escalabilidade industrial sustentável.

Como observado nos casos de tecnologias verdes voltadas à categoria da agricultura sustentável, exemplificado pelo pedido de patente nº 102018072632, do depositante Caio Bernardo Vieira de Araujo, a rapidez na proteção do ativo permite que a inovação alcance o mercado enquanto ainda possui viabilidade técnica e comercial, garantindo previsibilidade e aporte tecnológico necessário ao avanço da transição industrial sustentável.

Entretanto, apesar do avanço institucional representado pelo Programa de Patentes Verdes do INPI, a análise desenvolvida nos capítulos revela que a transformação sustentável da indústria 4.0 no Brasil ainda enfrenta obstáculos estruturais. Um dos pontos críticos discutidos pela literatura,

principalmente Rita et al. (2024), se refere à necessidade de as patentes atuarem não apenas como proteção legal, mas como um *proxy* determinante para a inovação: o depósito da patente verde deve ser o início de um ciclo de desenvolvimento industrial sustentável, que alcance a aplicabilidade da invenção em si no cenário industrial.

Noutro ponto, o artigo consegue verificar que a Indústria 4.0 Indústria 4.0 fornece os meios, identificado por tecnologias IoT, Big Data e ciber-físicas, a fim de que se possa aplicar a manutenção preditiva como ferramenta operacional para garantir a eficiência e longevidade dos ativos e a aplicação eficiente dos modelos de economia circular, a qual, potencializada por tecnologias 4.0 de rastreabilidade e previsibilidade de insumos e equipamentos, encontra nas patentes verdes a segurança jurídica necessária para que novos modelos de negócio, focados no serviço e na durabilidade, floresçam no mercado brasileiro.

Contudo, a inovação brasileira ainda enfrenta o paradoxo da distribuição regional. Dados do Radar Tecnológico nº 44 do INPI revelam que, embora o Brasil detenha 78% (setenta e oito por cento) dos pedidos de patentes verdes via residentes, a região que possui a presença do maior ecossistema florestal do mundo, a Amazônia Legal, ainda permanece sub-representada.

Tal fato sinaliza que o futuro das patentes verdes, enquanto política pública de inovação, personificado por programas como o Brasil Mais Produtivo, deve avançar para além da produtividade fabril, sendo integrado ao conceito de “Desenvolvimento Complexo-Sustentável" proposto por Costenaro (2024), o qual entende a inovação tecnológica e a proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado como faces da mesma moeda.

Logo, a transformação sustentável industrial brasileira depende de uma tríade: o uso estratégico de tecnologias digitais (a exemplo da IoT, do Big Data e das ciber-físicas) como ferramentas de eficiência ambiental; 2) o fortalecimento das políticas públicas voltadas à superação das disparidades regionais, referentes à aplicação de investimentos em Institutos, Universidades e Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento em regiões descentralizadas, tal como a Amazônia Legal, tendo como reflexo o maior pedido de patentes verdes e seu exame prioritário pelo INPI; e 3) a aplicação da manutenção preditiva como ferramenta operacional dos modelos de economia circular.

Ante o exposto, pode-se concluir que a aplicabilidade efetiva da transformação industrial sustentável a partir da tríade tecnologia 4.0, fortalecimento de políticas públicas e manutenção preditiva aliada à economia circular, quando protegida e impulsionada por patentes verdes de trâmite prioritário, garante a escalabilidade necessária para que o cenário industrial fortaleça a sua capacidade de expansão, gestão estratégica e garantia competitividade brasileira no cenário global.

REFERÊNCIAS

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Uso do programa de trâmite prioritário de Patentes de Tecnologias Verdes no Brasil: Radar Tecnológico**. Autores: Irene von der Weid *et al*. Rio de Janeiro: INPI, 2025. 89 p. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/informacao/radares-tecnologicos. Acesso em: 05 jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Brasil Mais Produtivo**: o maior programa de produtividade e digitalização de micro, pequenas e médias empresas do Brasil. Brasília: MDIC, [2025]. Disponível em: https://brasilmaisprodutivo.mdic.gov.br/. Acesso em: 10 jan. 2026.

BRAYNER DOS SANTOS, N. de J.; CAMPOS DOS SANTOS, M. J. MAPEAMENTO DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DE PATENTES VERDES RELACIONADAS AO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS. **Cadernos de Prospecção**, *[S. l.]*, v. 11, n. 1, p. 17, 2018. DOI: 10.9771/cp.v11i1.23201. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/23201. Acesso em: 03 jan. 2026.

BUCCI, Maria Paula Dallari. **O conceito de política pública em direito**. *In:* BUCCI, Maria Paula Dallari (Org.). Políticas públicas: reflexões sobre o conceito jurídico. São Paulo: Saraiva, 2006.

CESÁRIO, Kone Prieto Furtunato; BUENO, Neide; CARNEIRO, Tayna; LAGASSI, Veronica (org.). **Comentários à Lei de Propriedade Industrial**: uma análise exclusiva feita por mulheres. São Paulo: Thomson Reuters Brasil: Revista dos Tribunais, 2023. (Coleção Direito e Novas Tecnologias).

COSTENARO, João Pedro do Nascimento. **Patentes verdes e desenvolvimento complexo-sustentável**. Cruz Alta: Ilustração, 2024. 125 p. E-book.. ISBN 978-65-85614-70-2.. DOI: 10.46550/978-65-85614-70-2. Disponível em: https://editorailustracao.com.br/livro/patentes-verdes-e-desenvolvimento-complexo-sustentavel. Acesso em: 02 jan. 2026.

DINIZ, Felipe Firmino; GADELHA , Abraham Augusto Barbosa; DE SOUZA , Jordan Carneiro Martins; RAMOS FILHO, Rivaildo da Silva; SANTOS, Jeovana Jisla das Neves; GADELHA, Priscila Maria Barbosa; DE MELO, Márcio Camargo; MONTEIRO, Veruschka Escarião Dessoles. ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA SUSTENTABILIDADE NA INDÚSTRIA 4.0: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA . **Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA**, São Paulo (SP), v. 18, n. 2, p. e04078, 2024. DOI: 10.24857/rgsa.v18n2-057. Disponível em: https://rgsa.openaccesspublications.org/rgsa/article/view/4078. Acesso em: 12 jan. 2026.

FANHAIMPORK, D.; NACIMENTO, D. de S.; MELO, D. R. A. de. O Desempenho e as Tendências das Patentes Verdes na Amazônia Legal. **Cadernos de Prospecção**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 507–522, 2022. DOI: 10.9771/cp.v15i2.46221. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/46221. Acesso em: 12 jan. 2026.

FILHO, Luiz Nunes; NOVAIS, Sueli Menelau de; XAVIER, Thaíse Dantas de Almeida. Política prioritária das tecnologias verdes: Uma abordagem do estado da arte no Brasil. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 01–05, 2019. Disponível em: https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/article/view/6133. Acesso em: 10 jan. 2026.

GERMANO, Aline Xavier dos Santos; MELLO, José André Villas Boas; MOTTA, Wladmir Henriques. Contribuição das tecnologias da indústria 4.0 para a sustentabilidade: uma revisão

sistemática. **Palabra Clave**, La Plata, v. 11, n. 1, e142, out. 2021/mar. 2022. Disponível em: https://doi.org/10.24215/18539912e142. Acesso em: 10 jan. 2026.

GRUNEVALD, I.; KIPPER, L. M.; MORAES, J. A. R. Patentes e tecnologias 4.0: abordagens para inovação na indústria 4.0 / Patents and technologies 4.0: approaches to innovation in industry 4.0. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 6967–6977, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n1-470. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/43265. Acesso em: 12 jan. 2026.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030 (Brasil). **ODS 9**: Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação. Brasília: GT Agenda 2030, [2025]. Disponível em: https://gtagenda2030.org.br/ods/ods9/. Acesso em: 13 jan. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Brasil). **Radar Tecnológico nº 44**: Programa de Patentes Verdes. Rio de Janeiro: INPI, 2025. Dashboard. Disponível em: https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiOTkwMTY4OWUtMGMyOC00OTM1LWI3MWEtZTA4YzY2ZjU2Y2Y5IiwidCI6IjU4MTVmODA4LTYwOTEtNDdiZC1hY2FiLTMwYzA4ZmU3YjlmMiJ9. Acesso em: 05 jan. 2026.

MAIA, E. dos S. L. .; AMARAL, R. M. do; FARIAS, S. M. B. .; SANTOS, K. de F. . Monitoramento Tecnológico das Patentes Verdes no Cenário Brasileiro. **Cadernos de Prospecção**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 705–722, 2022. DOI: 10.9771/cp.v15i3.47265. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/47265. Acesso em: 09 jan. 2026.

MENEZES, Cláudia Cardinale Nunes; DOS SANTOS, Sérgio Menezes; DE-BORTOLI, Robelius. Mapeamento de Tecnologias Ambientais: Um Estudo sobre Patentes Verdes no Brasil. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 110–127, 2016. DOI: 10.5585/geas.v5i1.369. Disponível em: https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/9994. Acesso em: 02 jan. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Convenção que institui a Organização Mundial da Propriedade Intelectual**: assinada em Estocolmo em 14 de julho de 1967 e modificada em 28 de setembro de 1979. Genebra: Organização Mundial da Propriedade Intelectual, 2002. 25 p. (WIPO Publication, n. 250). Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_250.pdf. Acesso em: 21 dez. 2025.

RITA, Luciana Peixoto Santa; SILVA, Joaquim Alexandre Ramos da; UCHOA, Silvia Beger; BITTENCOURT, Ibsen Mateus; PINTO FILHO, Jovino. Digital transformation: patents as a determinant proxy for Industry 4.0. **International Journal of Innovation**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. e25326, 2024. DOI: 10.5585/2024.25326. Disponível em: https://periodicos.uninove.br/innovation/article/view/25326. Acesso em: 12 jan. 2026.

RUSSO, Suzana Leitão; CARVALHO, Zulmara Virgínia de; DIAS, Cristiane Toniolo (Org.). **Propriedade Intelectual e a Interdependência entre Ciência, Tecnologia e Inovação**. Aracaju: Backup Books Editora, 2021. 381 p. E-book. ISBN 978-65-990932-8-9. Disponível em: https://sinaer.dcta.mil.br/images/ngi/biblioteca/Propriedade_Intelectual_e_a_Interdependncia_entre_Cincia_Tecnologia_Inovao.pdf. Acesso em: 25 dez. 2025.

SANTOS, D. A.; MARTINEZ, M. E. M.; REIS, P. C.; OSAWA, C. C. **Inovações patenteadas no âmbito das tecnologias limpas**: estudo de casos depositados no programa piloto de patentes verdes do INPI. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA QUÍMICA, 20., 2014, Florianópolis. **Anais** [...]. São Paulo: Editora Blucher, 2014. Disponível em: https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/inovaes-patenteadas-no-mbito-das-tecnologias-limpas-estudo-de-casos-depositados-no-programa-de-piloto-de-patentes-verdes-do-inpi-17561. Acesso em: 12 jan. 2026.

SANTOS, Joselita Anunciação; PEREIRA, Vanessa de Carvalho. **O contingenciamento de verbas nas instituições de ensino federais brasileiras**: uma análise sob a perspectiva do custo aluno e da destinação orçamentária. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO (SemeAd), 25., 2022, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: FEA/USP, 2022. Disponível em: https://login.semead.com.br/25semead/anais/arquivos/116.pdf. Acesso em: 10 jan. 2026.

SECCHI, Leonardo. **Políticas Públicas.** São Paulo: Cengage Learning, 2017.

TEIXEIRA, Alessandra Vanessa. **Patentes verdes**: tecnologias para o desenvolvimento sustentável. Caxias do Sul, RS: Educs, 2020. E-book. ISBN 978-65-5807-005-4. Disponível em:https://www.ucs.br/educs/livro/patentes-verdes-tecnologias-para-o-desenvolvimento-sustentavel/. Acesso em: 30 dez. 2025.

VARGAS-CHAVES, I.; DERMER-WODNICKY, M. **As patentes verdes como um elo para fomentar a inovação em energias renováveis**. Jurídicas CUC, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 447–476, 2022. DOI: 10.17981/juridcuc.18.1.2022.18. Disponível em: https://revistascientificas.cuc.edu.co/juridicascuc/article/view/4136. Acesso em: 12 jan. 2026.