

Patentes essenciais a padrões e incerteza sobre essencialidade: efeitos assimétricos para o Brasil como jurisdição implementadora e os caminhos institucionais de redução da opacidade

Standard essential patents and essentiality uncertainty: asymmetric effects for Brazil as an implementer jurisdiction and institutional pathways to reduce opacity

*Marcos Patrício dos Santos Júnior¹; Adelaide Maria de Souza Antunes²;
Cristina D'Urso de Souza Mendes Santos³*

Resumo

O presente artigo examina os efeitos da incerteza sobre a essencialidade de Patentes Essenciais a Padrões (SEPs) em uma jurisdição puramente implementadora como o Brasil. Parte-se da constatação, respaldada por dados empíricos, de que nenhuma empresa brasileira figura entre os principais titulares de SEPs relacionadas ao padrão 5G — configurando o que se denomina paradoxo da inovação: o Brasil é simultaneamente um dos maiores mercados mundiais consumidores de tecnologia padronizada e um contribuinte marginal ao processo de criação dessa tecnologia, sujeitando-se a regras de licenciamento desenhadas por e para jurisdições com inovadores relevantes. A partir do modelo de assimetria informacional de Schuett e Wipusanawan (2025) e da análise comparada de jurisdições de Zheng (2024), argumenta-se que a incerteza sobre essencialidade, decorrente do sistema de autodeclaração sem verificação institucional, produz efeitos assimétricos mais graves em jurisdições implementadoras puras, pois eleva artificialmente os custos de acesso à tecnologia padronizada e cria barreiras

1. Doutorando em Propriedade Intelectual e Inovação no Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Inovação do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), Brasil. Mestre e graduado em Engenharia Elétrica. Pesquisador em Propriedade Industrial do INPI, com ênfase em Telecomunicações. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4437-4755>. Email: marcos.junior@inpi.gov.br.
2. Doutora em Engenharia Química. Professora do Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Inovação do INPI. Professora Emérita e professora colaboradora sênior do mestrado e doutorado acadêmico de Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos da Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2245-7517>.
3. Doutora em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos. Professora do Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Inovação e pesquisadora em Propriedade Industrial do INPI, com ênfase em banco de dados, balança comercial, informação tecnológica, patentes e cadeia produtiva. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5019-0645>.

[Recebido/Received; Aceito/Accepted; Publicado/Published: 06/07/2026]

DOI: <https://doi.org/10.18256/2238-0604.2026.v22i.5369>

estruturais à entrada de pequenas e médias empresas. Analisa-se o arcabouço institucional brasileiro — composto pelo INPI, CADE e Judiciário —, identificando limitações estruturais que restringem a eficácia dos instrumentos disponíveis. Conclui-se que a redução da opacidade sobre essencialidade constitui imperativo de política pública, e que ferramentas semiautomáticas de triagem baseadas em inteligência artificial, combinadas com o aprofundamento da atuação do CADE no tema SEP/FRAND, representam caminhos promissores e proporcionais às capacidades institucionais existentes.

Palavras-chave: Patentes essenciais a padrões; FRAND; Essencialidade; Jurisdição implementadora; Concorrência; Brasil; 5G.

Abstract

This article examines the effects of uncertainty about the essentiality of Standard Essential Patents (SEPs) in a purely implementing jurisdiction such as Brazil. Starting from the empirically supported finding that no Brazilian company figures among the main holders of SEPs related to the 5G standard — characterizing what is termed the innovation paradox — the article draws on Schuett and Wipusanawan's (2025) informational asymmetry model and Zheng's (2024) comparative jurisdictional analysis to argue that essentiality uncertainty, arising from the self-declaration system without institutional verification, produces more severe asymmetric effects in purely implementing jurisdictions. It artificially raises the costs of access to standardized technology and creates structural barriers to entry for small and medium-sized enterprises. The article analyzes Brazil's institutional framework — comprising the INPI, CADE, and the Judiciary — identifying structural limitations that constrain the effectiveness of available instruments. It concludes that reducing opacity about essentiality is a public policy imperative, and that semi-automatic AI-based screening tools, combined with deepened CADE engagement on SEP/FRAND issues, represent promising and proportionate pathways given existing institutional capacities.

Keywords: Standard essential patents; FRAND; Essentiality; Implementer jurisdiction; Competition; Brazil; 5G.

1 Introdução

A padronização tecnológica constitui um dos fenômenos mais relevantes da economia digital contemporânea. Em setores intensivos em tecnologia, e particularmente nas telecomunicações, a definição de padrões interoperáveis é condição necessária para o funcionamento de mercados que dependem da compatibilidade entre dispositivos, redes e serviços. Com o advento do 5G e a expansão da Internet das Coisas (IoT), esse processo atingiu um patamar de complexidade sem precedentes, multiplicando o número de Patentes Essenciais a Padrões (SEPs — *Standard Essential Patents*) e, com elas, a intensidade dos conflitos sobre licenciamento e essencialidade.

Uma SEP é qualquer patente que reivindique uma invenção que deve ser utilizada para cumprir um padrão técnico (BEKKERS; UPDEGROVE, 2012). Seu caráter essencial confere ao titular um poder de mercado que transcende o monopólio patentário ordinário: enquanto o titular de uma patente comum enfrenta a concorrência de tecnologias substitutas, o titular de uma SEP detém exclusividade sobre uma tecnologia para a qual não existem alternativas viáveis, dado que o padrão, adotado por toda a indústria, especifica seu uso obrigatório.

Para mitigar o risco de exploração desse poder de mercado, as Organizações de Desenvolvimento de Padrões (SDOs)⁴ adotam diferentes mecanismos de governança (ZHENG, 2024). O mecanismo majoritariamente utilizado são os chamados compromissos FRAND⁵, que exigem que os titulares assumam o compromisso de licenciar suas patentes em termos justos, razoáveis e não discriminatórios. Contudo, a determinação do que é FRAND permanece objeto de intensa controvérsia, em grande parte porque o sistema de autodeclaração de essencialidade opera sem verificação ou comprovação de que a patente é efetivamente essencial a um padrão, gerando incerteza sistemática sobre quais patentes declaradas são de fato essenciais.

A literatura internacional tem examinado esse problema predominantemente a partir de jurisdições onde coexistem inovadores e implementadores de SEPs, como os Estados Unidos, a Europa e a China. Zheng (2024) demonstra que essa coexistência produz uma tensão que tende ao equilíbrio. O Brasil, contudo, ocupa uma posição distinta: é o maior mercado de telecomunicações da América Latina (FAPESP, 2020; UNESCO, 2021), atraindo crescente interesse de empresas internacionais em proteger e licenciar suas patentes no território nacional, conforme evidenciado pelo expressivo aumento de litígios sobre SEPs no país a partir de 2020 (ZINGALES et al., 2025) e do crescente volume de depósito de pedido de patente na área. Porém, o Brasil é puramente implementador, sem titulares domésticos relevantes de SEPs, inserido em um sistema global de licenciamento cujas regras foram desenhadas por e para jurisdições com inovadores relevantes.

A incerteza sobre essencialidade produz efeitos assimétricos e mais graves em jurisdições implementadoras puras como o Brasil: ela eleva os custos de acesso à tecnologia padronizada, cria barreiras estruturais à entrada de novos players nos mercados de tecnologia intensiva como IoT, automação industrial e saúde digital.

O artigo organiza-se da seguinte forma. A seção 2 apresenta o arcabouço conceitual sobre padronização e SEPs, incluindo a análise do duplo monopólio e suas implicações concorrenciais. A seção 3 examina a assimetria informacional como falha de mercado. A seção 4 caracteriza o Brasil como jurisdição implementadora pura, com base em dados empíricos. A seção 5 analisa o arcabouço institucional brasileiro e seus limites. A seção 6 propõe caminhos para a redução da incerteza. A seção 7 apresenta as considerações finais.

Do ponto de vista metodológico, o artigo combina revisão bibliográfica da literatura nacional e internacional sobre SEPs e FRAND, análise de dados empíricos sobre depósitos de patentes no Brasil e análise da jurisprudência do CADE e do TJRJ com base no estudo de Zingales et al. (2025). Os dados quantitativos foram extraídos do PatentScope da WIPO e do banco Derwent, mediante cruzamento das declarações de essencialidade registradas perante o ETSI com as designações nacionais correspondentes no PatentScope (código de país BR, geração tecnológica 5G NR, Releases 15 a 18 do 3GPP, período de janeiro de 2015 a dezembro de 2024); o banco Derwent foi utilizado para validação cruzada de titularidade e origem geográfica. A abordagem é interdisciplinar, articulando elementos do direito da propriedade intelectual, do direito da concorrência e da economia da inovação.

4. SDOs (Standard Developing Organizations), em português Organizações de Desenvolvimento de Padrões, são entidades, em geral sem fins lucrativos e independentes de controle governamental direto, responsáveis por reunir empresas, institutos de pesquisa e outros atores para a criação colaborativa de especificações técnicas interoperáveis. (DAHLMAN et al., 2021; GAMARRA; FRIEDL, 2023).
5. FRAND é acrônimo para Fair, Reasonable and Non-Discriminatory — em português, Justo, Razoável e Não Discriminatório. Designa o compromisso assumido pelos titulares de SEPs perante as SDOs de licenciar suas patentes em condições que não explorem o poder de mercado conferido pela essencialidade.

2 SEPS e o ecossistema de padronização tecnológica

A padronização não constitui apenas a definição de especificações técnicas. Ela representa a construção de um consenso entre múltiplos agentes, frequentemente rivais entre si, acerca de uma plataforma tecnológica comum, cujo sucesso depende tanto da qualidade das soluções técnicas quanto da governança dos direitos de propriedade intelectual que sobre ela incidem. A literatura econômica reconhece que a padronização gera externalidades positivas de rede: a utilidade que cada agente extrai da adoção de um padrão cresce proporcionalmente ao número total de adotantes (FARRELL; SALONER, 1985; KATZ; SHAPIRO, 1985).

Embora os padrões técnicos existam para diversas tecnologias, de formatos de arquivo a protocolos de comunicação, a maior concentração de SEPs encontra-se no setor de telecomunicações, especialmente em comunicações móveis (ZHENG, 2024). De acordo com dados da Comissão Europeia (COMISSÃO EUROPEIA, 2023a), aproximadamente 90% das SEPs declaradas mundialmente pertencem a tecnologias de telecomunicação. Dentro desse universo, o padrão 5G NR (New Radio), desenvolvido pelo 3GPP, concentra o maior volume de declarações da história da padronização tecnológica.

Essa dinâmica de expansão contínua é alimentada também por comportamentos estratégicos dos participantes. Por exemplo, o patenteamento *just-in-time*: estudos demonstram aumento significativo nos depósitos de patentes nos dias imediatamente anteriores às reuniões de padronização, pois os participantes ajustam o escopo de suas reivindicações para espelhar com precisão as propostas técnicas prestes a ser adotadas como padrão (KANG; BEKKERS, 2015). Esse comportamento demonstra que a essencialidade de uma patente pode ser, em parte, resultado de uma estratégia deliberada de alinhamento posterior entre reivindicações e especificações, e não apenas da qualidade intrínseca da contribuição técnica.

2.1 O sistema de autodeclaração e seus limites

A maioria das SDOs adota políticas de propriedade intelectual que exigem que os participantes declarem de boa-fé as patentes que consideram essenciais ou potencialmente essenciais ao padrão em desenvolvimento. O aspecto crítico desse sistema reside no fato de que as SDOs, em regra, não verificam a veracidade das declarações recebidas. A responsabilidade de determinar se uma patente é de fato essencial recai, em última instância, sobre as partes envolvidas em negociações de licenciamento ou sobre os tribunais em caso de litígio. Essa ausência de verificação institucional cria um ambiente de assimetria informacional estrutural: o titular da patente, que conhece intimamente o conteúdo de suas reivindicações e o processo de P&D que lhes deu origem, possui informação superior sobre a real essencialidade de seu portfólio em comparação com o implementador, que tipicamente não dispõe de recursos para avaliar individualmente centenas ou milhares de patentes declaradas (SCHUETT; WIPUSANAWAN, 2025).

Os incentivos inerentes ao sistema geram dois fenômenos opostos. O mais amplamente documentado é a sobredeclaração (*overdeclaration*): estudos empíricos estimam que apenas 10% a 50% das patentes declaradas como essenciais satisfazem de fato o critério de essencialidade quando submetidas a escrutínio técnico independente (AUDENRODE et al., 2017). No padrão 5G, a taxa de essencialidade real pode ser tão baixa quanto 15% (COMISSÃO EUROPEIA, 2023b). A sobredeclaração não é necessariamente resultado de má-fé: ela pode decorrer de incerteza genuína quanto à correspondência entre reivindicações patentárias e especificações técnicas do padrão, especialmente quando a declaração é feita antes da finalização do padrão.

Contudo, a literatura identifica também componentes estratégicos deliberados, relacionados ao fortalecimento do poder de barganha e à sinalização de liderança tecnológica (BRACHTENDORF; GAESSLER; HARHOFF, 2023). Esse volume inflado de declarações distorce o cálculo agregado de royalties, agravando o risco de *royalty stacking*, situação em que a soma dos royalties exigidos por múltiplos titulares de SEPs sobre um mesmo produto pode tornar inviável economicamente a sua fabricação (LEMLEY; SHAPIRO, 2007).

O fenômeno oposto, a subdeclaração, é menos estudado, mas igualmente relevante para a análise das assimetrias informacionais no ecossistema de SEPs. Ela pode decorrer de causas não intencionais, como a dificuldade de monitorar internamente portfólios extensos e identificar todas as correspondências entre reivindicações e especificações técnicas de um padrão tão complexo quanto o 5G. Pode, contudo, ser também deliberada. Ao omitir a declaração, o titular tenta evitar contrair esse vínculo para a patente em questão, preservando maior liberdade para negociar condições de licenciamento sem os constraints impostos pelo FRAND. Embora a política de propriedade intelectual do ETSI, por exemplo, imponha a seus membros o dever de informar IPRs de que tomem conhecimento serem essenciais (ETSI IPR Policy, art. 6.1), o enforcement dessa obrigação de divulgação é fraco e dependente de prova de conhecimento efetivo, o que torna a subdeclaração deliberada uma estratégia de risco calculado. Alguns tribunais têm aplicado condições análogas ao FRAND mesmo a patentes não declaradas identificadas como essenciais em litígio, mas essa solução não é uniforme entre jurisdições e não elimina o dano ao implementador durante o período de omissão (GAMARRA; FRIEDL, 2023). Quando a subdeclaração deliberada é combinada com participação ativa no processo de padronização configura-se o que a literatura denomina *patent ambush*. Essa conduta foi reconhecida como anticompetitiva em múltiplas jurisdições. No Brasil, a conduta pode enquadrar-se no art. 36, §3º, XIX, da LDC, que tipifica o exercício ou exploração abusiva de direitos de propriedade intelectual como infração à ordem econômica, tema que o CADE reconhece como relevante, embora ainda careça de precedentes consolidados no contexto de SEPs (CADE, 2024). A prova de intencionalidade é o principal obstáculo ao enforcement: a linha entre desconhecimento genuíno e ocultação estratégica é difícil de demonstrar, o que reduz o efeito dissuasório das normas concorrenciais sobre essa conduta.

Por fim, a literatura identificou um refinamento estratégico denominado *watchful waiting*: empresas prolongam deliberadamente a tramitação de pedidos de patentes, mantendo-os pendentes enquanto o padrão técnico é finalizado, para ajustar as reivindicações de modo que mapeiem com precisão exata as especificações finais, aumentando a probabilidade de essencialidade antes da concessão formal. Essa dinâmica gera uma latência informacional: o mercado só conhece a real extensão das SEPs anos após a publicação do padrão (HERZBERG; DENTER; MOEHRLE, 2024). Diferentemente do *patent ambush*, o *watchful waiting* não viola, em si, qualquer obrigação de divulgação, mas seus efeitos sobre a assimetria informacional são similares: o implementador que adota o padrão não conhece, ao fazê-lo, o universo completo de SEPs a que estará sujeito.

A combinação das quatro dinâmicas; sobredeclaração estratégica, subdeclaração deliberada, patenteamento *just-in-time* e *watchful waiting*; produz uma dupla incerteza estrutural para o implementador, pois as patentes declaradas podem ser mais do que o necessário e as não declaradas ou ainda pendentes podem ser uma surpresa futura. Essa opacidade é o ponto de partida para compreender por que a incerteza sobre essencialidade constitui uma falha de mercado com consequências mensuráveis.

3 A assimetria informacional como falha de mercado

Schuett e Wipusanawan (2025) desenvolvem um modelo formal que captura a essência do problema informacional no mercado de SEPs. O modelo considera dois agentes: um inovador *upstream*, que investe em P&D e desenvolve tecnologia candidata à inclusão no padrão, e um implementador *downstream*, que precisa licenciar SEPs para fabricar produtos compatíveis com o padrão. A assimetria reside no fato de que o resultado do processo de P&D, em particular, a probabilidade de que a tecnologia seja genuinamente essencial ao padrão, é observado privadamente pelo inovador, enquanto o implementador não dispõe dessa informação e deve decidir se aceita os termos de licenciamento propostos ou litiga. Essa assimetria gera um jogo de sinalização onde, inovadores cuja tecnologia tem alta probabilidade de ser essencial sinalizam essa qualidade por meio de royalties elevados, sabendo que o implementador terá dificuldade em contestar a essencialidade em juízo. Inovadores cuja tecnologia tem baixa probabilidade de essencialidade cobram royalties mais baixos para evitar litígios que revelariam a fragilidade de suas reivindicações. Contudo, a separação não é perfeita, havendo uma faixa intermediária de tipos de inovadores para os quais a estratégia de sinalização é ambígua, gerando litígio superior ao socialmente ótimo, royalties que não refletem adequadamente o valor tecnológico subjacente e distorções no nível de investimento em P&D.

A formalização proposta por Schuett e Wipusanawan (2025) é relevante porque elucida os canais pelos quais a falta de verificação de essencialidade afeta o bem-estar social. A assimetria não prejudica apenas o implementador individual, que pode pagar royalties superiores ao justificável, mas o ecossistema como um todo: royalties inflados por sobredeclaração elevam o custo de implementação do padrão, que é repassado aos consumidores finais; o litígio excessivo consome recursos que poderiam ser alocados em P&D; e a incerteza sobre a real composição de essencialidade dos portfólios dificulta a negociação de termos FRAND justos. Uma conclusão particularmente relevante do modelo é que a eficácia dos mecanismos de verificação de essencialidade depende da existência do compromisso FRAND. Para o Brasil, onde o compromisso FRAND é aplicado por tribunais de forma ainda incipiente, essa conclusão aponta para a necessidade de avanços simultâneos em ambas as frentes.

A percepção de custos dissociados do valor técnico real, aliada à dificuldade de verificação, aumenta o incentivo para que implementadores adotem estratégias de *hold-out* — postergando negociações sob a aposta de que muitas patentes são inválidas ou não essenciais. Esse comportamento, por sua vez, retroalimenta a pressão dos titulares por medidas liminares como única via para forçar a mesa de negociação, intensificando a litigiosidade do sistema (ZINGALES et al., 2025). Esse ciclo só pode ser rompido por mecanismos que introduzam transparência quanto essencialidade real das patentes declaradas.

Uma SEP ocupa uma posição singular no direito da propriedade intelectual e da concorrência porque combina dois mecanismos de exclusão que, em regra, não coexistem: o monopólio patentário, que confere ao titular o direito de excluir terceiros do uso da tecnologia patenteada, e o efeito de rede gerado pela padronização, que torna aquela tecnologia obrigatória para todos os que desejam participar de um mercado interoperável. Essa sobreposição cria o que se pode denominar duplo monopólio: o padrão já elimina tecnologias alternativas do mercado; a patente, adicionalmente, exclui terceiros de usar a tecnologia padronizada sem autorização (Teece, 2018).

Essa característica estrutural aproxima as SEPs da categoria de *essential facilities* (infraestruturas essenciais) do direito concorrencial. A doutrina da *essential facility*, originada

no direito antitruste norte-americano, impõe em circunstâncias excepcionais o dever de um agente dominante compartilhar o acesso a um ativo que controla e que não pode ser duplicado pelos concorrentes. Nester (2006), em obra de referência sobre o tema em língua portuguesa, sistematiza quatro requisitos cumulativos para a imposição do dever de compartilhamento: (i) controle por agente em posição dominante; (ii) inviabilidade de duplicação da facilidade pelo concorrente; (iii) recusa injustificada de acesso; e (iv) viabilidade técnica e econômica do provimento do acesso.

No contexto das SEPs, esses requisitos tendem a ser satisfeitos de forma quase automática. O primeiro é atendido pelo monopólio legal que a patente confere ao titular sobre uma tecnologia cuja essencialidade elimina substitutos viáveis. O segundo é satisfeito duplamente: a duplicação é legalmente proibida pela patente e economicamente inviável pela inexistência de alternativas tecnológicas ao padrão adotado pela indústria. A recusa de licenciar em termos FRAND pode configurar o terceiro requisito, e a existência do próprio compromisso FRAND demonstra que o quarto é atendido, pois o titular já se comprometeu a conceder licenças em termos justos e razoáveis. A terminologia empregada por Nester para descrever as condições de compartilhamento, “preço justo, razoável e não-discriminatório”, é virtualmente idêntica ao conceito FRAND, reforçando a analogia estrutural.

Para o Brasil, essa dimensão concorrencial das SEPs é especialmente relevante. Se o licenciamento de SEPs pode ser tratado como acesso a uma infraestrutura essencial, a conduta dos titulares pode configurar exercício abusivo de posição dominante nos termos do artigo 36, § 3º, inciso XIX, da Lei de Defesa da Concorrência (LDC — Lei nº 12.529/2011), que tipifica como infração o “exercer ou explorar abusivamente direitos de propriedade industrial, intelectual, tecnologia ou marca”.

4 O Brasil como jurisdição implementadora pura: dados empíricos

O Brasil é o maior mercado de telecomunicações da América Latina e o quinto maior mercado global de smartphones, com mais de 160 milhões de usuários de internet móvel (FAPESP, 2020; UNESCO, 2021). Contudo, a participação brasileira na criação das tecnologias que consome permanece marginal. Nenhuma empresa brasileira figura entre os principais depositantes de patentes essenciais em telecomunicações. O desenvolvimento de equipamentos, protocolos e soluções críticas não é conduzido por nenhuma empresa brasileira (POHLMANN; BLIND, 2016). Uma análise conduzida a partir do PatentScope da WIPO e do banco Derwent, cobrindo o período de 2015 a 2024, identificou 6.177 documentos de patentes declaradas como essenciais ao 5G com depósito no Brasil. A metodologia adotada consistiu no cruzamento das declarações de essencialidade registradas perante o ETSI, utilizando o banco de dados ETSI IPR Online como fonte primária de famílias declaradas, com as designações nacionais correspondentes no PatentScope, filtrando os registros pelo código de país BR e pela geração tecnológica 5G NR (Releases 15 a 18 do 3GPP), com corte temporal entre janeiro de 2015 e dezembro de 2024. O resultado de 6.177 documentos refere-se a pedidos ou patentes individuais com depósito nacional no Brasil pertencentes a aproximadamente 94.000 famílias de patentes declaradas no âmbito do ETSI. Os dados revelam um cenário de profunda concentração e dependência tecnológica. Dentre os principais depositantes, nenhum é de origem brasileira. Estados Unidos e China respondem conjuntamente por mais de 70% dos pedidos (37,2% e 34,1%,

respectivamente), seguidos de Japão (10,8%), Suécia (7,1%) e Finlândia (3,1%). O Brasil não figura entre os países de origem com participação relevante.

Precisar quem seriam os implementadores brasileiros genuínos de SEPs exige uma honestidade preliminar: o Brasil não possui uma indústria nacional de telecomunicações em escala relevante no desenvolvimento de tecnologias padronizadas em sentido estrito. De um modo geral, não há fabricantes nacionais de chipsets, de módulos de rádio, de equipamentos de rede ou de dispositivos que projetem e implementem tecnologia padronizada de forma original. Observa-se predominantemente montagem de componentes importados, isto é, a integração de módulos de comunicação concebidos e licenciados no exterior em produtos que chegam ao mercado brasileiro com as obrigações de SEP já resolvidas contratualmente. Em geral o mecanismo de exaustão do direito de patente ocorre por meio de um licenciamento prévio de portfólio global: ao licenciar fabricantes para fabricar e comercializar mundialmente, os grandes titulares de SEPs incorporam nesses acordos cobertura para todas as jurisdições relevantes, incluindo o Brasil. O royalty está embutido no preço do componente ou do dispositivo como contraprestação por uma licença que abrange o mercado brasileiro. Esses contratos são firmados entre multinacionais, em jurisdições estrangeiras, com termos que raramente são transparentes para as autoridades brasileiras, o que significa que o licenciamento de SEPs que afeta o Brasil ocorre em grande parte fora do alcance efetivo do ordenamento nacional.

Tal constatação não implica que o Brasil seja irrelevante para o ecossistema de SEPs. O Brasil é relevante como mercado consumidor de grande escala, como foro de litígio estratégico para disputas cujo objeto real é global, e, prospectivamente, como potencial cenário de desenvolvimento industrial nos segmentos em que a política pública brasileira ambiciona criar capacidade nacional: IoT aplicada à agricultura e logística, automação industrial, equipamentos de saúde conectados e mobilidade inteligente. Nesses segmentos, a presença de fabricantes nacionais é ainda embrionária ou inexistente, mas é exatamente aí que a questão da incerteza sobre essencialidade se torna relevante como barreira estrutural ao desenvolvimento futuro.

Apesar da ausência de uma indústria nacional de telecomunicações enfraquecer o argumento de que há implementadores brasileiros sendo prejudicados hoje pela incerteza sobre essencialidade, ela fortalece um argumento de natureza distinta e igualmente relevante: a incerteza sobre essencialidade é uma barreira estrutural que dificulta o surgimento dessa indústria. Caso uma empresa projete e integre tecnologia padronizada de forma original, sem se valer de módulo pré-licenciado; nesse caso, a negociação direta de licenças com os titulares de SEPs é necessária. É esse segundo cenário que expõe com maior nitidez os efeitos da assimetria informacional: a empresa precisa saber quais patentes são genuinamente essenciais ao padrão que implementa, e é exatamente aí que a opacidade do sistema de autodeclaração cria um obstáculo desproporcional. Sem a capacidade de triagem de essencialidade, a empresa não consegue avaliar sua exposição jurídica, não consegue comparar ofertas de licenciamento com o valor tecnológico real dos portfólios e não tem como negociar de forma paritária com titulares que dominam tanto a tecnologia quanto a informação sobre ela.

4.1 O Brasil como foro de litígio de SEPs: mecanismo e perspectivas

O Brasil desenvolveu, ao longo da última década, características que o tornaram um foro de alguma relevância para disputas internacionais envolvendo SEPs, não pela sofisticação de seu arcabouço regulatório, mas por uma combinação de fatores que beneficiou estruturalmente os titulares de patentes. O primeiro é a postura do judiciário brasileiro diante de patentes

declaradas como essenciais: em grande medida, os tribunais operaram com uma presunção implícita de que a declaração de essencialidade perante uma SDO, combinada com a alegação de infração, era suficiente para justificar a concessão de tutela liminar. Essa presunção, que a literatura internacional reconhece como problemática precisamente por ignorar a taxa elevada de sobredeclaração, traduzia-se em liminares rápidas e frequentes, como documentado em Zingales et al. (2025): 88,9% de taxa de deferimento, com ordens concedidas em prazos que variaram de horas a dias, sem escrutínio técnico prévio de essencialidade ou de boa-fé negocial. O segundo fator é que devido ao tamanho do mercado e o volume expressivo de vendas de produtos que implementam padrões de telecomunicação, o Brasil oferece alavancagem real, isto é uma liminar que interrompa vendas nesse mercado tinha valor de pressão significativo em negociações globais.

A combinação desses dois fatores criou um ambiente em que o litígio no Brasil podia ser instrumentalizado como mecanismo de pressão em disputas cujo objeto real era o licenciamento global, não a infração de patentes no território nacional. Zingales et al. (2025) aponta que 83,3% dos casos terminaram em acordo antes de qualquer decisão de mérito, e a correlação temporal entre a manutenção de liminares em grau recursal e a celebração de acordos globais é estreita. O litígio brasileiro, nesse contexto, operava menos como adjudicação de direitos e mais como ferramenta de negociação, o que explica por que o Brasil aparece como foro em disputas protagonizadas por multinacionais cujos mercados principais são Europa, China e Estados Unidos.

Essa dinâmica, contudo, está em processo de transformação. A evolução jurisprudencial do TJRJ, com a exigência progressiva de comprovação de oferta FRAND prévia, a adoção de perícias técnicas antes da concessão de liminares e ao menos um caso de revogação de liminar com condenação por litigância de má-fé, sinaliza que a presunção implícita de violação está sendo substituída por um escrutínio mais qualificado. Se essa tendência se consolidar, o Brasil pode deixar de ser um foro atrativo para titulares de SEPs como instrumento de pressão. Isso não significa, necessariamente, uma melhora para os implementadores nacionais: um judiciário mais rigoroso reduz o risco de abuso de liminares, mas não constrói por si só os mecanismos regulatórios que permitiriam ao Brasil participar ativamente da definição de parâmetros de licenciamento adequados ao seu perfil de jurisdição puramente implementadora. A perda de relevância como foro de pressão, sem o desenvolvimento paralelo de capacidade regulatória, pode simplesmente deslocar as disputas para contratos internacionais negociados em jurisdições estrangeiras, tornando o ordenamento brasileiro ainda mais periférico no ecossistema global de SEPs.

5 O arcabouço institucional brasileiro e seus limites

O Brasil não possui legislação específica para o tratamento de SEPs, tampouco regulamentação que defina os parâmetros de uma negociação FRAND. Essa lacuna normativa, não exclusividade brasileira, adquire contornos particulares no contexto nacional em razão da crescente relevância do país como arena de litígios envolvendo patentes de telecomunicações. Segundo a Confederação Nacional da Indústria (2021), inexistem, no ordenamento jurídico brasileiro, normas especificamente destinadas ao licenciamento de SEPs, razão pela qual tais controvérsias tendem a ser enquadradas a partir de regras gerais de propriedade industrial, direito civil e direito concorrencial. Em linha semelhante, Zingales et al. (2025) descrevem o tratamento brasileiro das disputas envolvendo SEPs como dependente de um arcabouço jurídico

multifacetado, porém fragmentário, composto por instrumentos legais preexistentes que não foram concebidos especificamente para as particularidades do licenciamento FRAND. Diante desse vácuo, as disputas envolvendo SEPs são resolvidas com base em um conjunto fragmentado de instrumentos legais preexistentes.

Zingales et al. (2025) sistematizam esse arcabouço em quatro pilares normativos complementares: a Lei de Propriedade Industrial (LPI — Lei nº 9.279/96), que disciplina os direitos patentários e prevê a licença compulsória por abuso de poder econômico (art. 68); o Código Civil (CC — Lei nº 10.406/02), especialmente o artigo 187, que estabelece a proibição geral do abuso de direito; os princípios contratuais aplicáveis ao compromisso FRAND, tratado como estipulação em favor de terceiro nos termos do artigo 436 do CC; e a LDC, que tipifica o abuso de posição dominante e prevê a possibilidade de recomendação de licença compulsória pelo CADE.

A jurisprudência do CADE em matéria de SEPs é marcada por uma trajetória de amadurecimento. O caso TCT Mobile vs. Ericsson (2014) foi o primeiro grande teste da autoridade antitruste brasileira nessa matéria. Em outubro de 2014, a TCT apresentou representação ao CADE acusando a Ericsson, titular de SEPs para os padrões 2G e 3G, de diversas práticas anticompetitivas, incluindo o ajuizamento de ações judiciais com pedidos de liminares como tática coercitiva para forçar a aceitação de um contrato de licenciamento em termos não-FRAND. Em junho de 2015, o CADE arquivou a investigação, assentando sua fundamentação em três pilares: o direito legítimo da Ericsson de buscar proteção judicial, a caracterização da conduta da TCT como hold-out, e a ausência de concorrência horizontal entre as partes (ZINGALES et al., 2025). Essa última fundamentação foi criticada, pois ignorou os efeitos verticais e exclusionários da conduta da Ericsson no mercado *downstream* de fabricação de dispositivos (HOVENKAMP, 2020). Ao concentrar-se na ausência de concorrência horizontal, o CADE deixou de examinar a questão central: se os termos de licenciamento propostos pela Ericsson eram, de fato, compatíveis com o compromisso FRAND. O caso foi uma oportunidade perdida para a construção de parâmetros sofisticados para futuras disputas de SEPs no Brasil.

Em 2024-2025, com o caso Lenovo e Motorola vs. Ericsson. Pela primeira vez, o CADE realizou um teste de mercado para aferir as práticas efetivas do setor, confirmando que o licenciamento global de SEPs é prática usual na indústria. O Conselheiro Relator determinou a conversão do Procedimento Preparatório em Inquérito Administrativo e abordou, em seu voto, a obrigação de não discriminação no contexto FRAND, apontando indícios de que a Ericsson poderia estar praticando discriminação sem razão legítima. A autoridade reconheceu expressamente que a matéria “compõe uma matéria concorrencial, reforçando a necessidade de o CADE ter uma diretriz em relação à temática” (ZINGALES et al., 2025). Embora essa manifestação não constitua decisão final, ela sinaliza uma mudança qualitativa na postura da autoridade antitruste brasileira.

Na ausência de legislação específica e diante da cautela histórica do CADE, os tribunais brasileiros, em especial as varas empresariais especializadas do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (TJRJ), tornaram-se o principal palco para a resolução de disputas sobre SEPs. O estudo empírico de Zingales et al. (2025) identificou 18 casos no período de 2012 a 2025, todos ajuizados perante o TJRJ. De 2012 a 2019, somavam-se apenas cinco casos; em 2023, foram seis novos processos. O pico de 2023 reflete o aumento da importância do Brasil no cenário global de disputas de SEPs. Todos os casos envolvem empresas multinacionais, e a grande maioria possui litígios paralelos em outras jurisdições, configurando uma estratégia coordenada de litigância global onde o Brasil é incorporado como foro relevante. Ressalta-se a taxa de deferimento de liminares: 16 das 18 ações obtiveram tutela liminar, uma taxa que

não encontra paralelo em outras jurisdições relevantes para disputas de SEPs. Em segunda instância, apenas duas liminares foram revertidas. Dos 18 processos, 15 terminaram em acordo global de licenciamento antes de qualquer decisão de mérito. A correlação temporal entre a confirmação da liminar em grau recursal e a celebração do acordo é particularmente sugestiva: em vários casos, o acordo foi firmado dias ou semanas após a manutenção da liminar pelo TJRJ, evidenciando que a liminar opera não como instrumento de enforcement patentrário no sentido tradicional, mas como mecanismo de pressão que força o implementador à mesa de negociação (ZINGALES et al., 2025).

Análises especializadas recentes indicam que, embora o TJRJ tenha historicamente admitido liminares em disputas envolvendo SEPs com base em pareceres unilaterais de essencialidade, decisões recentes da 6ª Vara Empresarial do Rio de Janeiro passaram a introduzir critérios mais rigorosos para a tutela de urgência. Em *DivX v. Gorenje* (2024), o juízo condicionou a liminar à demonstração, pelo titular, de oferta em conformidade com os termos FRAND — atribuindo-lhe o ônus de provar o caráter não discriminatório do licenciamento — e à produção de laudo pericial preliminar, conciso e imparcial, por perito indicado pelo juízo. Embora não constituam precedente vinculante, tais decisões sugerem um escrutínio judicial mais qualificado, ainda incipiente, sobre a essencialidade e a conduta negocial das partes em litígios de SEPs no Brasil (Isabel Milman & Viviane Kunisawa, 2025; depois de Cristo; Luiz Edgard M. Pimenta et al., 2024).

6 Caminhos para a redução da incerteza sobre essencialidade

O Brasil enfrenta dois problemas distintos no ecossistema de SEPs, com causas, atores e remédios diferentes. O primeiro, o Brasil como foro de litígio estratégico, é um problema presente, mas em processo de autocorreção: a evolução jurisprudencial do TJRJ, descrita na seção anterior, está progressivamente substituindo a presunção implícita de essencialidade por escrutínio qualificado, o que tende a reduzir a atratividade do país como instrumento de pressão em disputas de licenciamento global. O segundo, o Brasil como jurisdição implementadora prospectiva, é um problema futuro, mas estruturalmente mais relevante: à medida que a política industrial brasileira ambiciona criar capacidade nacional em setores intensivos em tecnologia padronizada (IoT, automação, saúde digital), a opacidade do sistema de autodeclaração de essencialidade torna-se uma barreira de entrada real para empresas que ainda não existem ou estão em estágio embrionário. Nessa seção, propõem-se caminhos proporcionais às capacidades institucionais existentes, organizados em três frentes complementares: ferramentas de triagem semiautomática, aprofundamento da atuação do CADE e evolução do escrutínio judicial — com foco crescente na segunda agenda, que é a mais duradoura.

6.1 Ferramentas de triagem semiautomática baseadas em IA

A verificação formal de essencialidade patente a patente, nos moldes do que foi proposto, e posteriormente retirado, pelo Regulamento Europeu de SEPs, é operacionalmente inviável para o INPI nas condições atuais: exige recursos humanos especializados em TIC que o Instituto não dispõe em quantidade suficiente. Contudo, existe uma alternativa proporcional: o uso de ferramentas de triagem baseadas em análise de dados que permitam uma avaliação preliminar e semiautomática da cobertura dos portfólios declarados.

Dois instrumentos já existentes ilustram esse caminho. O RADAR 5G, desenvolvido no Brasil, mapeia as patentes declaradas como essenciais ao padrão 5G e permite uma visualização inicial da cobertura de portfólios, funcionando como um filtro grosso que indica, ao implementador, patentes relevantes à padrões do ETSI (SANTOS et al., 2023). O PatentScope da WIPO adotou solução semelhante, incorporando mecanismos que permitem visualizar com mais facilidade a relação entre patentes declaradas e especificações técnicas dos padrões. Embora nenhuma dessas ferramentas substitua a verificação técnico-jurídica individualizada, elas reduzem a assimetria informacional ao fornecer ao implementador um ponto de partida para avaliar a plausibilidade das alegações de essencialidade. O passo seguinte é adoção de técnicas para automatizar parte do processo de análise de correspondência entre reivindicações patentárias e especificações técnicas dos padrões baseadas em inteligência artificial. A literatura já descreve sistemas implementados com essa finalidade, como o Semantic Essentiality Score da plataforma IPlytics (WILLIAMS, 2022), e a Comissão Europeia comissionou estudo-piloto para avaliar a viabilidade de verificações de essencialidade em larga escala, inclusive por meio de ferramentas de IA (BEKKERS et al., 2020). A análise de Atkinson e Bollegala (2022) examina o estado da arte em inteligência artificial aplicada à revisão de essencialidade, concluindo que, embora os sistemas atuais não substituam a revisão humana especializada, eles são capazes de gerar indicadores probabilísticos que pode informar a negociação antes do litígio, reduzir o universo de patentes que requerem análise técnica aprofundada e subsidiar decisões judiciais sobre a plausibilidade da alegação de essencialidade. Para o Brasil, a adoção ou fomento dessas ferramentas poderia ocorrer por meio do aprimoramento e a institucionalização do RADAR 5G como ferramenta pública de referência, com atualização periódica e metodologia transparente.

6.2 Aprofundamento da atuação do CADE

A virada institucional representada pelo caso *Lenovo/Motorola vs. Ericsson* (2024-2025) é promissora, indicando um avanço do CADE de uma postura reativa, aguardando representações de implementadores, para uma postura proativa. O CADE está melhor posicionado do que o INPI para capitanear essa evolução porque sua atuação centra-se no direito da concorrência, não na validade técnica da patente em si, o que reduz a dependência de expertise técnica especializada em TIC. A questão concorrencial central, se os termos de licenciamento propostos pelo titular de SEP são FRAND e se a conduta do titular configura abuso de posição dominante, pode ser respondida com instrumentos jurídico-econômicos que a autoridade antitruste já domina.

6.3 Evolução do escrutínio judicial

O Judiciário, especialmente o TJRJ, já demonstra sinais de evolução na direção de um escrutínio mais qualificado da essencialidade. A tendência de exigir comprovação de oferta FRAND prévia e adotar perícias técnicas antes da concessão de liminares é positiva e deveria ser consolidada como prática uniforme. Um passo adicional seria a adoção, pelo TJRJ, de uma lista de requisitos explícitos para a concessão de liminares em casos de SEPs, inspirada no roteiro de *Huawei v. ZTE*, mas adaptada ao contexto brasileiro. Esse roteiro poderia incluir: (i) comprovação de que o titular notificou o implementador da infração e identificou a patente e o modo de infração; (ii) comprovação de que o titular fez oferta escrita de licença em termos FRAND; (iii) indícios suficientes de essencialidade, que poderiam ser instruídos por ferramentas de triagem semiautomática como as descritas na seção anterior; e (iv) avaliação da conduta

do implementador na negociação, para distinguir o hold-out genuíno da recusa justificada por termos não-FRAND.

7 Considerações finais

Este artigo demonstrou que a incerteza sobre a essencialidade de SEPs assume natureza estruturalmente distinta em jurisdições puramente implementadoras como o Brasil. Mais do que um problema de mensuração imprecisa de valor tecnológico, trata-se de uma falha de mercado amplificada por assimetrias institucionais e ausência de capacidade doméstica de inovação, que se traduz em barreiras à entrada, custos de licenciamento desproporcionais e dependência tecnológica persistente. Ao evidenciar esse mecanismo, o trabalho desloca o debate sobre essencialidade do plano estritamente contratual ou concorrencial para o campo do desenho institucional em economias periféricas no sistema global de padronização.

O modelo de Schuett e Wipusanawan (2025) demonstra que a assimetria informacional sobre essencialidade não é mera inconveniência, mas uma falha de mercado com consequências mensuráveis sobre o nível de litígio, a eficiência do licenciamento e o investimento em P&D. Para o Brasil, o canal relevante é distinto do tratado pela literatura centrada em inovadores: não se trata de sobreinvestimento em P&D, mas de subentrada no mercado, de royalties pagos sobre portfólios inflados e de um ciclo vicioso alimentado pela concessão de liminares sem escrutínio de essencialidade.

O arcabouço institucional brasileiro dispõe de instrumentos que, em princípio, seriam aptos a corrigir essa falha. A LPI prevê a licença compulsória por abuso de direito de patente. A LDC tipifica o exercício abusivo de direitos de propriedade intelectual como infração à ordem econômica. O Judiciário tem competência para analisar a essencialidade como condição da liminar. Mas na prática, cada um desses órgãos enfrenta limitações estruturais que restringem sua eficácia: o INPI carece de capacidade operacional em TIC; o CADE ainda está em processo de amadurecimento no tema SEP/FRAND; e o Judiciário, ao conceder liminares com alta frequência e sem escrutínio prévio de essencialidade, inadvertidamente amplifica o desequilíbrio que deveria corrigir.

Os caminhos propostos são complementares e proporcionais às capacidades existentes. Ferramentas de triagem semiautomática baseadas em IA podem reduzir a assimetria informacional sem exigir a verificação formal e individualizada que ultrapassa a capacidade operacional do INPI. O aprofundamento da atuação do CADE, capitalizado pela evolução recente do caso *Lenovo/Motorola vs. Ericsson* (2025), pode produzir diretrizes que qualifiquem as SEPs como infraestrutura essencial e estabeleçam critérios para análise de condutas FRAND abusivas. E a evolução do escrutínio judicial, já em curso no TJRJ, pode consolidar a exigência de comprovação de oferta FRAND prévia e de indícios técnicos de essencialidade como condição para a concessão de liminares.

A agenda de pesquisa futura sobre o tema no Brasil é ampla. São necessários estudos empíricos sobre o impacto dos custos de licenciamento de SEPs na competitividade de setores específicos da economia nacional; análises comparadas com jurisdições implementadoras de outros países em desenvolvimento que possam ter enfrentado desafios semelhantes; e avaliações do desempenho de ferramentas de IA na triagem de essencialidade, com critérios de acurácia e imparcialidade.

Referências

- Atkinson, K., & Bollegala, D. (2022). AI for Patent Essentiality Review. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4277799>
- Audenrode, M. V., Royer, J., Stitzing, R., & SSSskilahti, P. (2017). Over-Declaration of Standard Essential Patents and Determinants of Essentiality. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2951617>
- Bekkers, R., Henkel, J., Tur, E. M., Vorst, T. van der, Driesse, M., Kang, B., Martinelli, A., Maas, W. J. G., Nijhof, B., Raiteri, E., & Teubner, L. (contribuição de Europäische Gemeinschaften). (2020). *Pilot study for essentiality assessment of Standard Essential Patents* (N. Thumm, Org.). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/68906>
- Bekkers, R., & Updegrove, A. S. (2012). A Study of IPR Policies and Practices of a Representative Group of Standards Setting Organizations Worldwide. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2333445>
- Brachtendorf, L., Gaessler, F., & Harhoff, D. (2023). Truly standard-essential patents? A semantics-based analysis. *Journal of Economics & Management Strategy*, 32(1), 132–157. <https://doi.org/10.1111/jems.12500>
- CADE — Conselho Administrativo de Defesa Econômica. (2024). *Contribuições do Cade ao Debate sobre Patentes Essenciais a Padrões* (SEPs) (Documento de Trabalho). CADE. <https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos-economicos/documentos-de-trabalho/2024/Contribuicoes-do-Cade-Patentes-Essenciais.pdf>
- CNI — Confederação Nacional da Indústria. (2021). *Propriedade Industrial Aplicada: Reflexões para o Magistrado*. CNI.
- Dahlman, E., Parkvall, S., & Sköld, J. (2021). *5G NR: The next generation wireless access technology* (Second edition). Academic Press is an imprint of Elsevier.
- Decisão da Comissão relativa a um processo de aplicação do artigo 82.o do Tratado CE — Caso COMP/38.636 — Rambus, COMP/38.636 (Comissão Europeia 9 de dezembro de 2009).
- Decreto no 6.108, de 4 de maio de 2007. Concede licenciamento compulsório, por interesse público, de patentes referentes ao Efavirenz, para fins de uso público não-comercial., Diário Oficial da União (DOU) (2007).
- European Commission. (2023). *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on standard essential patents and amending Regulation (EU) 2017/1001 (COM(2023) 232 final)*. https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/com-2023232-proposal-regulation-standard-essential-patents_en
- European Telecommunications Standards Institute — ETSI. (2025). *ETSI Directives: Annex 6—ETSI Intellectual Property Rights Policy (Versão ETSI Directives)*. ETSI. https://portal.etsi.org/directives/52_ETSI_directives_dec_2025.pdf#page=49
- FAPESP. (2020, outubro). 5G technology made in Brazil. *Revista Pesquisa FAPESP*, (296). <https://revistapesquisa.fapesp.br>

- Farrell, J., & Saloner, G. (1985). Standardization, Compatibility, and Innovation. *The RAND Journal of Economics*, 16(1), 70. <https://doi.org/10.2307/2555589>
- Gamarra, Y. L., & Friedl, G. (2023). Declared essential patents and average total R&D expenditures per patent family. *Telecommunications Policy*, 47(7), 102575. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2023.102575>
- Herzberg, A., Denter, N. M., & Moehrle, M. G. (2024). The Watchful Waiting Strategy in Standard-Essential Patents: The Case of 5G Technology. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71, 7637–7653. <https://doi.org/10.1109/TEM.2024.3374878>
- Hovenkamp, H. (2019). FRAND and Antitrust. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3420925>
- Huawei Technologies Co. Ltd v. ZTE Corp. and ZTE Deutschland GmbH, Processo C-170/13 (União Europeia. Tribunal de Justiça (Grande Seção) 16 de julho de 2015).
- Isabel Milman & Viviane Kunisawa. (205depois de Cristo, maio 16). Brazil's Role in SEP Litigation Continues to Evolve. DANIEL. <https://www.daniel.com.br/en/client-alert/brazils-role-in-sep-litigation-continues-to-evolve/>
- Kang, B., & Bekkers, R. (2015). Just-in-time patents and the development of standards. *Research Policy*, 44(10), 1948–1961. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.07.001>
- Lei no 9.279, de 14 de maio de 1996 (Lei de Propriedade Industrial), Diário Oficial da União (1996). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm
- Lei no 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), Legislação N. 10.406/2022, Diário Oficial da União (2002). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm
- Lei no 12.529, de 30 de novembro de 2011 (Lei de Defesa da Concorrência), Diário Oficial da União (2011). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12529.htm
- Lemley, M. A., & Shapiro, C. (2007). Patent Holdup and Royalty Stacking. *Texas Law Review*, 85(7), 1991–2049.
- Luiz Edgard M. Pimenta, Ana Paula Brito, & Maria Eduarda Junqueira. (2024, dezembro 3). Litígios de patentes essenciais em Telecomunicações. Montaury Pimenta, Machado & Vieira de Mello. <https://www.montaury.com.br/pt/litigios-de-patentes-essenciais-em-telecomunicacoes>
- Michael L. Katz & Carl Shapiro. (1985). Network Externalities, Competition, and Compatibility. *The American Economic Review*, 75, 424–440.
- Nester, A. W. (2006). A Doutrina das Essential Facilities Compartilhamento de infra-estrutura e redes [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal do Paraná - UFPR.
- Pohlmann, T., & Blind, K. (2016). Landscaping study on standard essential patents (SEPs) (Commissioned by DG GROW Unit F.5). IPLYtics GmbH & Technical University of Berlin.
- Santos, C. d'Urso de S. M., Gandara, S. da S. S., Dias, D. de S., Valdman, C., & Santos Junior, M. P. dos. (2023). *Tecnologia 5G: panorama do patenteamento no mundo e no Brasil*. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

- Schuett, F., & Wipusanawan, C. (2025). Essentiality Checks for Standard Essential Patents. *Management Science*, 71(12), 10671–10691. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2023.04292>
- Teece, D. J. (2018). Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world. *Research Policy*, 47(8), 1367–1387. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.01.015>
- UNESCO. (2021). UNESCO Science Report 2021 – Brazil Chapter: Trends in Innovation (UNESCO Science Report). UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org>
- Wentong Zheng. (2024). Jurisdictional competition on standard-essential patents. *Journal of Intellectual Property and Entertainment Law*, 14(1), 1–50.
- Williams, T. (2022). A Study of IPlytics Standard Essential Patent Tool. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4223782>
- World Intellectual Property Organization — WIPO. (s.d.). PATENTSCOPE Database. PATENTSCOPE. Recuperado <https://patentscope.wipo.int>
- Zingales, N., Sadami, A., Tajra, G., Silva, V., & Cantanhede, R. (2025). *Litígios de Patentes Essenciais: Uma Perspectiva Brasileira*. FGV Direito Rio.