

**REIVINDICAÇÕES
FUNCIONAIS EM
INVENÇÕES
IMPLEMENTADAS POR
COMPUTADOR: LIMITES
JURÍDICOS, RISCO
SISTÊMICO E A FUNÇÃO DA
CLÁUSULA “EM SI” NO
DIREITO BRASILEIRO**

**FUNCTIONAL CLAIMING IN COMPUTER-IMPLEMENTED INVENTIONS:
LEGAL LIMITS, SYSTEMIC RISKS AND THE ROLE OF THE “AS SUCH”
CLAUSE IN BRAZILIAN LAW**

Ciências Sociais Aplicadas • 29/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/782630929](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/782630929)

Alexander Marcelo da Costa¹

Gisele Pedroso Moi²

Paula Cristina Pedroso Moi³

João Antonio Belmino dos Santos⁴

RESUMO

A crescente complexidade das invenções implementadas por computador tem desafiado os critérios tradicionais de delimitação do escopo patentário, especialmente diante do uso de reivindicações redigidas em termos funcionais. Nesse contexto, emerge a problemática da ampliação indevida da proteção jurídica a partir da descrição de resultados, e não dos meios técnicos que os viabilizam. O presente artigo examina criticamente o uso de reivindicações funcionais em invenções implementadas por computador, com ênfase nos riscos sistêmicos associados à expansão do escopo de proteção patentária. Parte-se da hipótese de que o *functional claiming*, ao permitir a definição da invenção por seus resultados ou funções, em detrimento da explicitação de soluções técnicas concretas, compromete a segurança jurídica, amplia a incerteza ex ante e favorece a litigiosidade estratégica. A pesquisa adota abordagem qualitativa, de natureza jurídico-dogmática e comparada, analisando a experiência do direito norte-americano, especialmente após o precedente *Alice Corp. v. CLS Bank International* (2014), e a jurisprudência do Escritório Europeu de Patentes, notadamente o caso *T 641/00 (COMVIK)*. No contexto brasileiro, investiga-se o papel da cláusula “em si”, prevista no art. 10, V, da Lei nº 9.279/1996, e sua densificação por meio das Diretrizes de Exame do INPI (Portaria nº 411/2020), como mecanismo de contenção do excesso funcional e de preservação do domínio público tecnológico. Conclui-se que, embora o modelo brasileiro apresente limitações, ele desempenha função relevante na mitigação dos riscos associados ao *functional claiming*, contribuindo para maior previsibilidade e equilíbrio entre proteção e acesso à inovação.

Palavras-chave: patenteabilidade; software; reivindicações funcionais; propriedade intelectual; inovação tecnológica.

ABSTRACT

The increasing complexity of computer-implemented inventions has challenged traditional criteria for delimiting patent scope, particularly in light of the use of claims drafted in functional terms. In this context, a key issue emerges: the undue expansion of legal protection based on the description of results rather than the technical means that enable them. This article critically examines the use of *functional claiming* in computer-implemented inventions, with emphasis on the systemic risks associated with the expansion of patent protection scope. It is based on the hypothesis that functional claiming, by allowing the definition of an invention in terms of its results or functions—rather than through the specification of concrete technical solutions—undermines legal certainty, increases *ex ante* uncertainty, and fosters strategic litigation. The study adopts a qualitative, doctrinal, and comparative legal approach, analyzing the experience of U.S. law, particularly following the precedent *Alice Corp. v. CLS Bank International* (2014), as well as the case law of the European Patent Office, notably decision *T 641/00 (COMVIK)*. In the Brazilian context, the article examines the role of the “as such” clause, provided in Article 10(V) of Law No. 9,279/1996, and its administrative densification through the INPI Examination Guidelines (Ordinance No. 411/2020), as a mechanism for constraining excessive *functional claiming* and preserving the technological public domain. The findings suggest that, although the Brazilian model presents certain limitations, it plays a relevant role in mitigating the risks associated with functional claiming, contributing to greater predictability and a more balanced relationship between protection and access to innovation.

Keywords: patentability; software; functional claiming; intellectual property; technological innovation.

1. INTRODUÇÃO

A crescente centralidade das invenções implementadas por computador na economia contemporânea tem tensionado os limites tradicionais do sistema de patentes, especialmente no que se refere à delimitação do objeto protegido. Nesse contexto, destaca-se o fenômeno das reivindicações funcionais (*functional claiming*), por meio do qual a invenção é descrita em termos de resultados ou funções a serem alcançadas, em detrimento da explicitação dos meios técnicos concretos que possibilitam sua realização. Essa forma de redação, embora historicamente admitida em determinados contextos, assume contornos problemáticos quando aplicada ao domínio do software, em razão da elevada abstração inerente às soluções computacionais (LEMLEY, 2013).

A literatura especializada tem apontado que o uso excessivo de linguagem funcional tende a ampliar indevidamente o escopo de proteção patentária, ao permitir que uma única reivindicação abarque múltiplas soluções técnicas distintas, inclusive aquelas ainda não desenvolvidas à época do depósito. Tal dinâmica compromete a função informacional das patentes e aumenta a incerteza jurídica para terceiros, dificultando a identificação dos limites do domínio protegido e elevando os custos de transação no sistema de inovação (BESSEN; MEURER, 2008). Em vez de promover a difusão do conhecimento técnico, o sistema passa a operar como instrumento de exclusão difusa, com potenciais efeitos de bloqueio tecnológico e formação de “anticommons” (HELLER; EISENBERG, 1998).

No campo das invenções implementadas por computador, esses problemas são agravados pela dificuldade em distinguir entre

elementos técnicos e abstratos, especialmente quando as reivindicações se estruturam em torno de algoritmos, regras de negócio ou modelos matemáticos. A experiência do direito comparado revela um movimento progressivo de contenção dessas distorções. Nos Estados Unidos, a Suprema Corte, ao julgar o caso *Alice Corp. v. CLS Bank International* (2014), consolidou o entendimento de que ideias abstratas implementadas por computador não são elegíveis à proteção patentária, ainda que redigidas sob a forma de reivindicações funcionais. De modo semelhante, o Escritório Europeu de Patentes (EPO), a partir do caso *T 641/00 (COMVIK)*, desenvolveu uma abordagem que restringe a análise de atividade inventiva aos aspectos técnicos da invenção, excluindo elementos não técnicos da avaliação de patenteabilidade (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2002).

No ordenamento jurídico brasileiro, a questão assume contornos particulares em razão da previsão expressa de exclusão de “programas de computador em si” do âmbito da patenteabilidade, conforme disposto no art. 10, V, da Lei nº 9.279/1996. Tradicionalmente interpretada como uma cláusula de delimitação negativa, essa disposição tem sido progressivamente densificada pelas Diretrizes de Exame de Pedidos de Patente envolvendo Invenções Implementadas por Computador, instituídas pela Portaria INPI/PR nº 411/2020. Tais diretrizes introduzem critérios operacionais que exigem a identificação de um problema técnico e de uma solução técnica concreta, funcionando, na prática, como mecanismo de filtragem de reivindicações excessivamente abstratas ou funcionalmente amplas (INPI, 2020).

Parte-se, assim, da hipótese de que a cláusula “em si”, quando interpretada à luz das diretrizes administrativas, desempenha

função relevante na contenção dos riscos associados ao *functional claiming*, atuando como instrumento de preservação do domínio público tecnológico e de promoção da segurança jurídica. Ao impor limites à abstração excessiva, o modelo brasileiro contribui para a delimitação mais precisa do escopo das patentes, ainda que, por um lado, favoreça a previsibilidade e, por outro, possa suscitar questionamentos quanto ao seu impacto sobre os incentivos à inovação em setores intensivos em software. Não se ignora, ademais, que o avanço de tecnologias baseadas em inteligência artificial intensifica os desafios associados à delimitação do escopo patentário em ambientes de elevada abstração, exigindo respostas institucionais mais refinadas por parte dos sistemas de propriedade intelectual (WIPO, 2020; EUROPEAN PATENT OFFICE, 2023).

Diante desse cenário, o presente artigo tem como objetivo analisar criticamente o uso de reivindicações funcionais em invenções implementadas por computador, investigando seus efeitos sobre a segurança jurídica e o funcionamento do sistema de patentes. Assim, busca-se: (i) examinar a natureza e os efeitos do *functional claiming* na ampliação do escopo de proteção; (ii) identificar os riscos sistêmicos associados à abstração excessiva, especialmente no que se refere à incerteza jurídica e à litigiosidade; (iii) analisar os mecanismos de contenção adotados nos sistemas norte-americano e europeu; e (iv) avaliar o papel da cláusula “em si” e das Diretrizes do INPI na mitigação desses riscos no contexto brasileiro.

2. METODOLOGIA

A pesquisa adota metodologia qualitativa, de natureza jurídico-dogmática e comparada, fundamentada na análise de legislação, diretrizes administrativas, jurisprudência e doutrina especializada

nacional e internacional. Essa abordagem permite examinar criticamente a delimitação do escopo patentário em invenções implementadas por computador, especialmente diante dos desafios decorrentes do uso de reivindicações funcionais (*functional claiming*) (LEMLEY, 2013). Nesse sentido, a análise estrutura-se a partir da articulação entre construções teóricas sobre escopo patentário e risco sistêmico e sua aplicação em invenções implementadas por computador, com ênfase na identificação de mecanismos institucionais de contenção da abstração e de delimitação da contribuição técnica.

Utiliza-se o método dedutivo, partindo de construções teóricas relacionadas à definição do escopo das patentes, à função informacional do sistema e aos riscos associados à abstração excessiva, para a análise de modelos regulatórios e sua aplicação concreta. A investigação dialoga com a literatura econômica e jurídica que examina os efeitos da indeterminação do escopo sobre a inovação, os custos de transação e a previsibilidade do sistema (MERGES; NELSON, 1990; BESSEN; MEURER, 2008).

A abordagem comparativa é orientada por uma perspectiva funcional, voltada à identificação de mecanismos jurídicos destinados à contenção da apropriação indevida de abstrações no sistema de patentes. Para tanto, examinam-se o modelo norte-americano, especialmente a jurisprudência consolidada no precedente *Alice Corp. v. CLS Bank International* (UNITED STATES, 2014), e o modelo europeu, com destaque para a prática decisória do European Patent Office, notadamente o caso T 641/00 (COMVIK) e os critérios de caráter técnico, contribuição técnica e efeito técnico adicional (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2002; EUROPEAN PATENT OFFICE, 2023). A análise comparativa busca identificar

convergências e divergências na estabilização da fronteira entre abstração e tecnicidade, elemento central para a delimitação da matéria patenteável.

No plano normativo, a investigação busca compreender a função da cláusula “em si”, prevista no art. 10, V, da Lei nº 9.279/1996, em articulação com as Diretrizes de Exame de Pedidos de Patente envolvendo Invenções Implementadas por Computador do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI, 2020), como instrumentos de governança da elegibilidade patentária. Analisa-se, nesse sentido, a coerência sistêmica entre exclusões legais e critérios positivos de patenteabilidade, bem como o papel da atuação administrativa na contenção da abstração excessiva.

Adota-se, ainda, uma perspectiva institucional, na qual o sistema de patentes é compreendido como instrumento de política pública voltado à promoção da inovação, devendo equilibrar incentivos à criação tecnológica com a preservação do domínio público e a promoção da concorrência dinâmica (MAZZOLENI; NELSON, 1998; SCOTCHMER, 2004). Essa abordagem permite avaliar não apenas a conformidade formal das normas, mas também seus efeitos sobre a segurança jurídica, a previsibilidade decisória e a viabilidade da inovação cumulativa.

Parte-se, assim, da hipótese de que a cláusula “em si”, quando interpretada à luz das diretrizes administrativas, desempenha função relevante na contenção dos riscos associados ao *functional claiming*, atuando como mecanismo de preservação do domínio público tecnológico e de promoção da segurança jurídica. Ao impor limites à abstração excessiva, o modelo brasileiro contribui para a delimitação mais precisa do escopo das patentes, ainda que suscite

debates quanto ao seu impacto sobre os incentivos à inovação em setores intensivos em software.

3. RESULTADOS

3.1. Reivindicações Funcionais e Expansão do Escopo Patentário

As reivindicações constituem o núcleo definidor do escopo de proteção patentária, delimitando juridicamente o conteúdo da exclusividade conferida ao titular. Tradicionalmente, exige-se que essas reivindicações descrevam a invenção de forma clara, precisa e suficiente, permitindo que um técnico no assunto compreenda não apenas o resultado pretendido, mas também os meios técnicos para sua obtenção. Nesse contexto, a distinção entre reivindicações estruturais e funcionais assume relevância central para a análise da qualidade informacional do sistema de patentes, especialmente à luz da função de *notice*, que exige clareza na delimitação dos direitos (KITCH, 1977; MERGES, 2011).

Reivindicações estruturais são aquelas que descrevem a invenção a partir de seus elementos constitutivos e da forma como estes se organizam para produzir determinado efeito técnico. Já as reivindicações funcionais definem a invenção com base no resultado a ser alcançado, sem necessariamente especificar os meios concretos para sua implementação. Embora essa forma de redação não seja, em si, vedada, sua utilização excessiva ou imprecisa pode comprometer a função delimitadora das patentes, especialmente em áreas tecnológicas caracterizadas por elevada abstração, como é o caso das invenções implementadas por computador (LEMLEY, 2013; BURK; LEMLEY, 2009).

No domínio do software, a adoção de linguagem funcional tende a ser particularmente problemática, uma vez que diferentes soluções técnicas podem produzir o mesmo resultado computacional. Assim, ao reivindicar uma função ou resultado — por exemplo, “um método para otimizar a alocação de recursos em um sistema computacional” — sem especificar os meios técnicos empregados, o depositante pode, na prática, abranger um espectro amplo de implementações possíveis, incluindo aquelas desenvolvidas independentemente por terceiros. Esse fenômeno resulta na ampliação indevida do escopo de proteção, deslocando o sistema de patentes de sua função originária de incentivo à inovação para uma lógica de apropriação difusa de soluções tecnológicas (BESSEN; MEURER, 2008; MERGES; NELSON, 1990).

A crítica ao *functional claiming* está diretamente associada à ideia de que a patente deve representar uma barganha entre o inventor e a sociedade: em troca da divulgação completa da invenção, concede-se um direito temporário de exclusividade. Quando a reivindicação se limita a descrever a função, sem revelar adequadamente os meios técnicos, essa barganha é desequilibrada, pois a sociedade não recebe informação suficiente para reproduzir ou aperfeiçoar a tecnologia. Como observa Lemley (2013), reivindicações excessivamente funcionais permitem que o titular capture não apenas a solução que efetivamente desenvolveu, mas também variações futuras que não foram por ele concebidas, o que distorce o princípio da contribuição técnica como fundamento da proteção patentária. Essa crítica é reforçada por Merges (2011), ao destacar que a legitimidade do sistema depende da adequada correspondência entre divulgação e escopo.

Esse problema é agravado pela assimetria informacional inerente ao sistema. Terceiros, ao analisar um pedido de patente ou uma patente concedida, enfrentam dificuldades para determinar os limites exatos da proteção quando as reivindicações são formuladas em termos amplos e abstratos. Tal incerteza *ex ante* eleva os custos de pesquisa e desenvolvimento, na medida em que potenciais inovadores passam a operar sob o risco de infringir direitos cuja extensão não é claramente delimitada. Nesse cenário, o sistema deixa de cumprir sua função de orientar comportamentos e passa a gerar insegurança jurídica (BESSEN; MEURER, 2008; LANDES; POSNER, 2003).

Além disso, o uso estratégico de reivindicações funcionais pode ser compreendido como mecanismo de externalização de custos. Ao redigir reivindicações amplas e pouco específicas, o depositante transfere para terceiros — concorrentes, pesquisadores e o próprio sistema judicial — o ônus de interpretar e delimitar o alcance da proteção. Esse deslocamento compromete a eficiência sistêmica, pois aumenta a litigiosidade e dificulta a resolução previsível de conflitos. A literatura econômica da inovação aponta que, em ambientes caracterizados por alta incerteza quanto ao escopo dos direitos de propriedade intelectual, há tendência à redução do investimento produtivo e ao aumento de disputas judiciais estratégicas (COOTER; ULEN, 2016; LEMLEY; SHAPIRO, 2005).

No caso específico das invenções implementadas por computador, a abstração inerente ao código e aos algoritmos potencializa esses efeitos. Diferentemente de invenções mecânicas ou químicas, nas quais os elementos estruturais são mais facilmente identificáveis, o software pode ser descrito em diferentes níveis de generalidade, o que facilita a formulação de reivindicações amplas baseadas em

funções. Essa característica torna o campo particularmente suscetível à sobreposição de direitos e à formação de barreiras artificiais à inovação incremental (SCOTCHMER, 2004; MAZZOLENI; NELSON, 1998).

Diante desse quadro, o debate contemporâneo tem se orientado no sentido de restringir o uso indiscriminado de linguagem funcional, exigindo maior correspondência entre o escopo reivindicado e a contribuição técnica efetivamente divulgada. Essa preocupação se manifesta tanto na doutrina quanto na prática decisória de sistemas de patentes, refletindo a necessidade de preservar a função informacional do sistema e evitar distorções nos incentivos à inovação (MERGES; NELSON, 1990; LEMLEY, 2013). A questão central passa a ser, portanto, como equilibrar a necessidade de flexibilidade na redação das reivindicações com a exigência de precisão suficiente para garantir segurança jurídica e preservação do domínio público tecnológico.

3.2. Risco Sistêmico e Insegurança Jurídica

A utilização recorrente de reivindicações funcionais em invenções implementadas por computador não se limita a um problema de técnica redacional, mas projeta efeitos estruturais sobre o funcionamento do sistema de patentes como um todo. Trata-se, portanto, de um fenômeno que deve ser analisado sob a perspectiva do risco sistêmico, entendido como a capacidade de determinadas práticas comprometerem a previsibilidade, a eficiência e a legitimidade do regime de propriedade intelectual (MERGES, 2011; BESSEN; MEURER, 2008).

Um dos principais efeitos associados ao *functional claiming* é o aumento da incerteza jurídica *ex ante*. Ao definir o escopo da proteção com base em funções amplas ou resultados desejados, sem a correspondente delimitação dos meios técnicos, as reivindicações tornam-se semanticamente abertas e interpretativamente instáveis. Isso dificulta que terceiros, especialmente concorrentes e inovadores subsequentes, consigam avaliar com segurança se determinada atividade tecnológica infringe ou não direitos existentes. Como destacam Bessen e Meurer (2008), a ambiguidade no escopo das patentes está diretamente associada ao aumento de litígios e à redução da previsibilidade do sistema. Em linha semelhante, Lemley (2013) observa que o uso excessivo de linguagem funcional compromete a função delimitadora das reivindicações, ampliando o espaço de incerteza interpretativa.

Essa incerteza gera impactos econômicos relevantes. Em ambientes nos quais os direitos de propriedade são mal definidos ou excessivamente amplos, agentes econômicos tendem a adotar comportamentos defensivos, como a redução de investimentos em pesquisa e desenvolvimento ou a busca por acordos de licenciamento preventivo, muitas vezes onerosos e desproporcionais. O resultado é a elevação dos custos de transação e a diminuição da eficiência alocativa do sistema de inovação (COOTER; ULEN, 2016). Além disso, como destacam Landes e Posner (2003), a indefinição do escopo reduz a capacidade do sistema de patentes de orientar decisões econômicas racionais, enfraquecendo sua função de coordenação.

Outro efeito relevante é a potencial formação de “anticommons”, conceito desenvolvido por Heller e Eisenberg (1998) para descrever

situações em que múltiplos titulares detêm direitos de exclusão sobre diferentes aspectos de um mesmo recurso, dificultando sua utilização eficiente. No contexto das patentes de software, reivindicações funcionalmente amplas podem gerar sobreposição de escopos protetivos, criando um emaranhado de direitos que inviabiliza ou encarece significativamente a inovação incremental. Nesse cenário, a fragmentação excessiva dos direitos de propriedade intelectual atua como barreira ao progresso tecnológico, em vez de promovê-lo (SCOTCHMER, 2004).

A literatura contemporânea também aponta que a indeterminação do escopo das patentes favorece comportamentos oportunistas, como o chamado *patent trolling*, no qual entidades detentoras de portfólios amplos e vagamente definidos utilizam a ameaça de litígio para extrair rendas de agentes produtivos. Embora esse fenômeno seja mais intensamente documentado no contexto norte-americano, sua lógica subjacente está diretamente relacionada à existência de direitos de difícil delimitação, frequentemente associados ao uso de linguagem funcional nas reivindicações (BESSEN; MEURER, 2008; LEMLEY; SHAPIRO, 2005).

Sob a perspectiva jurídico-institucional, o problema pode ser interpretado como uma forma de externalização dos custos de clareza. Em um sistema ideal, caberia ao depositante delimitar de maneira precisa o escopo de sua invenção, permitindo que terceiros compreendam os limites da exclusividade. No entanto, ao utilizar reivindicações amplas e funcionais, o titular transfere esse ônus para o sistema, em especial para o Poder Judiciário, que passa a desempenhar papel central na interpretação e definição do alcance dos direitos. Esse deslocamento compromete a eficiência institucional, na medida em que aumenta a dependência de

decisões *ex post* para resolver ambiguidades que deveriam ter sido evitadas no momento do depósito (MERGES; NELSON, 1990).

Além disso, a insegurança jurídica decorrente do *functional claiming* afeta diretamente a função informacional das patentes. Conforme assinala Merges (2011), o sistema de patentes não deve ser compreendido apenas como um mecanismo de exclusão, mas também como um instrumento de divulgação de conhecimento técnico. Quando as reivindicações não refletem adequadamente os meios técnicos da invenção, a informação disponibilizada torna-se insuficiente para orientar o desenvolvimento tecnológico subsequente, enfraquecendo a lógica de difusão que justifica a concessão do direito exclusivo. Essa preocupação já havia sido antecipada por Kitch (1977), ao destacar o papel organizador do sistema de patentes na estruturação do progresso tecnológico.

No campo das invenções implementadas por computador, esses problemas assumem maior gravidade em razão da natureza cumulativa e incremental da inovação em software. Novas soluções frequentemente se constroem a partir de aprimoramentos sucessivos de tecnologias existentes, o que torna essencial a existência de um domínio público claramente delimitado. A expansão indevida do escopo patentário por meio de reivindicações funcionais compromete esse equilíbrio, ao reduzir o espaço disponível para a experimentação e o desenvolvimento independente (MAZZOLENI; NELSON, 1998; SCOTCHMER, 2004).

Diante desse conjunto de efeitos, torna-se evidente que o *functional claiming* não é apenas uma questão de técnica jurídica, mas um fator de desestabilização potencial do sistema de inovação. A necessidade de mecanismos de contenção, seja por meio de

critérios de elegibilidade, exigências de suficiência descritiva ou abordagens específicas para a análise de atividade inventiva, emerge, assim, como elemento central para a preservação da segurança jurídica e da eficiência do regime de patentes. É nesse contexto que o direito comparado oferece respostas relevantes, as quais serão examinadas na seção seguinte.

3.3. Direito Comparado: Mecanismos de Contenção Ao Functional Claiming

A análise do direito comparado revela que diferentes sistemas jurídicos têm desenvolvido mecanismos próprios para conter os efeitos expansivos das reivindicações funcionais, especialmente no campo das invenções implementadas por computador. Embora adotem fundamentos normativos distintos, observa-se uma convergência quanto à necessidade de limitar a abstração excessiva e assegurar maior correspondência entre o escopo reivindicado e a contribuição técnica efetivamente divulgada. Essa preocupação é amplamente reconhecida na literatura especializada, que identifica a expansão do escopo por meio de linguagem funcional como um dos principais desafios contemporâneos do direito de patentes (LEMLEY, 2013; BURK; LEMLEY, 2009).

Do ponto de vista econômico, essa convergência pode ser compreendida à luz dos impactos sistêmicos da indefinição do escopo patentário. Como destacam Merges e Nelson (1990), a ampliação excessiva do escopo pode comprometer a eficiência do sistema ao dificultar a inovação cumulativa e gerar incerteza quanto aos limites dos direitos exclusivos. Em linha semelhante, Bessen e Meurer (2008) demonstram que a baixa qualidade informacional das patentes, frequentemente associada a reivindicações amplas e

abstratas, contribui para o aumento da litigiosidade e para a elevação dos custos de transação.

Nesse contexto, os diferentes sistemas jurídicos desenvolvem mecanismos de contenção que, embora distintos em sua formulação, desempenham função equivalente: impedir a apropriação de ideias, funções ou resultados em si, sem a correspondente concretização técnica. Essa função é particularmente relevante em setores caracterizados por elevada cumulatividade tecnológica, como o software, nos quais a delimitação clara do escopo é essencial para garantir a continuidade da inovação (SCOTCHMER, 2004).

Além disso, a literatura comparada aponta que tais mecanismos também desempenham papel fundamental na preservação do domínio público tecnológico, ao evitar a monopolização de abstrações que deveriam permanecer acessíveis a todos os agentes econômicos (MAZZOLENI; NELSON, 1998). Nesse sentido, a contenção do *functional claiming* não se apresenta apenas como questão técnica de redação de reivindicações, mas como elemento central da governança do sistema de patentes, com implicações diretas sobre sua legitimidade e eficiência (MERGES, 2011).

Assim, apesar das diferenças institucionais entre os sistemas analisados, verifica-se a existência de uma diretriz comum orientada à exigência de concretude técnica e à limitação do escopo funcional, o que reforça a ideia de que a contenção da abstração excessiva constitui requisito essencial para a manutenção do equilíbrio entre proteção e acesso no regime de patentes.

3.3.1. Estados Unidos: Abstração e o Teste de Elegibilidade em Alice

No direito norte-americano, a problemática do *functional claiming* está intimamente relacionada à doutrina das *abstract ideas*, que delimita o escopo da matéria patenteável nos termos do §101 do *Patent Act*. A Suprema Corte dos Estados Unidos, ao julgar o caso *Alice Corp. v. CLS Bank International* (2014), consolidou um teste em duas etapas destinado a identificar se uma reivindicação se limita a uma ideia abstrata implementada em computador. Esse teste representa a continuidade de uma linha jurisprudencial iniciada em precedentes como *Bilski v. Kappos* (2010) e *Mayo Collaborative Services v. Prometheus Laboratories* (2012), que já sinalizavam a necessidade de restringir a apropriação de abstrações por meio do sistema de patentes (UNITED STATES, 2010; UNITED STATES, 2012; UNITED STATES, 2014).

Na primeira etapa, analisa-se se a reivindicação é dirigida a uma categoria excluída, como ideias abstratas, leis da natureza ou fenômenos naturais. Caso positivo, passa-se à segunda etapa, que consiste em verificar se há um “conceito inventivo” (*inventive concept*) suficiente para transformar a ideia abstrata em uma aplicação patenteável. A simples implementação de uma função em um computador genérico não é considerada suficiente para satisfazer esse requisito (UNITED STATES, 2014). Conforme observa Lemley (2013), essa exigência busca evitar que a linguagem funcional seja utilizada para reivindicar resultados abstratos sem delimitação técnica adequada.

Esse entendimento tem implicações diretas sobre o uso de reivindicações funcionais. Ao exigir a presença de um elemento

técnico adicional que vá além da mera execução de uma função abstrata, a jurisprudência norte-americana busca evitar que patentes sejam concedidas com base em descrições genéricas de resultados desejados. Como observa Menell (2011) e Ford (2026), o precedente *Alice* representa uma tentativa de conter a proliferação de patentes de software excessivamente amplas, que historicamente contribuíram para o aumento da litigiosidade e para a incerteza quanto ao escopo dos direitos. Nesse sentido, o teste de elegibilidade atua como mecanismo de contenção do *functional claiming*, exigindo maior concretude na definição da invenção (BURK; LEMLEY, 2009).

Do ponto de vista sistêmico, essa orientação também se relaciona com a preocupação econômica quanto aos efeitos da indefinição do escopo patentário. A concessão de patentes amplas e funcionalmente definidas pode gerar custos elevados de litígio e dificultar a inovação incremental, especialmente em setores intensivos em software (BESSEN; MEURER, 2008). Assim, a exigência de um *inventive concept* pode ser interpretada como tentativa de restaurar a correspondência entre escopo e contribuição técnica, elemento essencial para a eficiência do sistema (MERGES; NELSON, 1990).

No entanto, a aplicação prática do teste estabelecido em *Alice* tem sido objeto de críticas, especialmente em razão de sua indeterminação conceitual. A noção de “ideia abstrata” não possui definição precisa, o que leva a decisões inconsistentes e dificulta a previsibilidade do sistema. Como destaca Taylor (2018), a jurisprudência pós-*Alice* apresenta variações significativas na interpretação dos critérios de elegibilidade, o que compromete a segurança jurídica. Ainda assim, o modelo norte-americano

evidencia uma preocupação clara com a contenção do *functional claiming*, ao rejeitar reivindicações que se limitam a descrever funções sem uma correspondente concretização técnica, reforçando a necessidade de limitar a apropriação de abstrações no sistema de patentes.

3.3.2. Europa: Critério Técnico e a Abordagem do Caso COMVIK

No contexto europeu, o controle das reivindicações funcionais ocorre por meio de uma abordagem distinta, centrada no conceito de “caráter técnico” da invenção. Nos termos do art. 52 da Convenção Europeia de Patentes (EPC), programas de computador “como tais” (*as such*) não são considerados invenções patenteáveis. A interpretação dessa exclusão foi progressivamente desenvolvida pela jurisprudência do Escritório Europeu de Patentes (EPO), especialmente a partir do caso *T 641/00 (COMVIK)*, que consolidou uma metodologia específica para lidar com invenções implementadas por computador (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2002; EUROPEAN PATENT OFFICE, 2023).

No precedente COMVIK, o EPO estabeleceu que, para fins de avaliação da atividade inventiva, apenas os elementos técnicos da reivindicação devem ser considerados. Características não técnicas, como regras de negócio, métodos matemáticos ou aspectos puramente abstratos, podem integrar a reivindicação, mas não contribuem para a inventividade da solução (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2002). Essa abordagem permite que reivindicações envolvendo software sejam analisadas, desde que apresentem uma contribuição técnica verificável, reforçando a centralidade da tecnicidade como critério delimitador do escopo (TORREMANS, 2019;

EUROPEAN PATENT OFFICE, 2002; EUROPEAN PATENT OFFICE, 2023).

A consequência prática dessa orientação é a limitação indireta do *functional claiming*. Ao excluir elementos não técnicos da análise de inventividade, o EPO reduz a possibilidade de que reivindicações amplas, baseadas em funções abstratas, sejam consideradas patenteáveis. Como destacam Cornish, Llewelyn e Aplin (2019), o sistema europeu busca assegurar que a proteção recaia sobre soluções técnicas específicas, e não sobre ideias ou resultados em si. Nesse sentido, a abordagem europeia atua como mecanismo de contenção da expansão indevida do escopo, alinhando-se às preocupações doutrinárias quanto à necessidade de correspondência entre o escopo reivindicado e a contribuição técnica efetiva (MERGES; NELSON, 1990).

Além disso, as Diretrizes de Exame do EPO reforçam a exigência de que a invenção produza um “efeito técnico adicional” (*further technical effect*), o que implica a necessidade de demonstrar que a implementação computacional vai além do funcionamento normal de um computador (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2023). Esse critério atua como filtro relevante contra reivindicações puramente funcionais, exigindo maior concretude na definição da solução técnica e reduzindo o risco de apropriação de abstrações, problemática amplamente discutida na literatura sobre funcionalidade em programas de computador (SAMUELSON, 2003).

Do ponto de vista sistêmico, essa abordagem também contribui para a melhoria da qualidade informacional das patentes e para a redução da incerteza jurídica, ao estabelecer parâmetros mais objetivos para a delimitação do escopo (BESSEN; MEURER, 2008).

Ainda que não elimine completamente as dificuldades interpretativas, especialmente em casos complexos, o modelo europeu representa uma tentativa consistente de equilibrar a proteção da inovação com a preservação do domínio público tecnológico, evitando a monopolização de funções ou ideias abstratas por meio da linguagem funcional (LEMLEY, 2013).

3.3.3. Convergências e Limites dos Modelos Comparados

Apesar das diferenças metodológicas entre os sistemas norte-americano e europeu, ambos convergem na tentativa de restringir a concessão de patentes baseadas em abstrações ou funções genéricas. Nos Estados Unidos, essa contenção ocorre por meio do teste de elegibilidade e da exigência de um *inventive concept*, especialmente após o precedente *Alice Corp. v. CLS Bank International* (UNITED STATES, 2014), que reforça a necessidade de que a implementação computacional transcenda a mera execução de uma ideia abstrata. No plano europeu, a contenção se dá por meio da distinção entre elementos técnicos e não técnicos e da centralidade do critério técnico na análise de atividade inventiva, conforme consolidado na prática do European Patent Office, notadamente a partir do caso *T 641/00 (COMVIK)* (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2002; EUROPEAN PATENT OFFICE, 2023).

Ambos os modelos, contudo, enfrentam desafios relacionados à previsibilidade e à consistência decisória. No caso norte-americano, a indeterminação do conceito de “ideia abstrata” gera incerteza quanto aos critérios aplicáveis, sendo frequentemente criticada pela doutrina por sua aplicação casuística e por sua baixa previsibilidade (BURK; LEMLEY, 2009; TAYLOR, 2016). Já no contexto europeu, a separação entre elementos técnicos e não técnicos nem sempre é

trivial, especialmente em invenções complexas que integram múltiplas camadas de abstração, o que pode gerar dificuldades na aplicação consistente do critério de tecnicidade (CORNISH; LLEWELYN; APLIN, 2019).

Ainda assim, os dois sistemas evidenciam uma diretriz comum: a necessidade de evitar que o sistema de patentes seja utilizado para monopolizar funções, resultados ou ideias em si, sem a correspondente delimitação técnica. Essa preocupação reflete a tentativa de preservar a função delimitadora das reivindicações e de assegurar que o escopo da proteção corresponda à contribuição técnica efetivamente divulgada, evitando distorções no sistema de incentivos à inovação (MERGES; NELSON, 1990; LEMLEY, 2013). Nesse sentido, a contenção da abstração excessiva pode ser compreendida como requisito essencial para a manutenção da segurança jurídica e da eficiência do sistema de patentes (BESSEN; MEURER, 2008).

Essa convergência entre diferentes modelos jurídicos dialoga diretamente com o problema do *functional claiming*, ao evidenciar que a expansão do escopo baseada em linguagem funcional constitui um risco sistêmico reconhecido internacionalmente. Assim, os parâmetros desenvolvidos nos sistemas norte-americano e europeu oferecem referências relevantes para a análise do modelo brasileiro, que será examinado na seção seguinte, especialmente no que se refere à função da cláusula “em si” como mecanismo de contenção da abstração excessiva.

3.4. O Direito Brasileiro e a Função da Cláusula “em Si”

No ordenamento jurídico brasileiro, a disciplina da patenteabilidade de invenções implementadas por computador apresenta uma

peculiaridade normativa relevante: a exclusão expressa dos “programas de computador em si” do âmbito de proteção patentária, prevista no art. 10, V, da Lei nº 9.279/1996. Tradicionalmente, essa disposição foi interpretada como uma regra de delimitação negativa, voltada a afastar a proteção de criações que se enquadram no regime autoral estabelecido pela Lei nº 9.609/1998. Contudo, uma análise mais aprofundada revela que a cláusula “em si” desempenha função mais complexa, especialmente quando considerada à luz dos desafios contemporâneos relacionados ao *functional claiming* (LEMLEY, 2013).

A expressão “em si” não possui definição legal explícita, o que historicamente gerou incertezas quanto ao seu alcance interpretativo. Em um primeiro momento, essa indeterminação foi compreendida como fonte de insegurança jurídica, na medida em que dificultava a distinção entre o que seria um programa de computador excluído da patenteabilidade e o que poderia ser considerado uma invenção técnica implementada por software. No entanto, a evolução da prática administrativa e da doutrina tem apontado para uma leitura funcional da cláusula, que a aproxima de mecanismos internacionais de contenção da abstração excessiva, especialmente aqueles voltados à delimitação do escopo em contextos de alta indeterminação tecnológica (MERGES; NELSON, 1990; LEMLEY, 2013). Essa leitura funcional da cláusula “em si” encontra respaldo em análises recentes que a reinterpretem como instrumento normativo de controle da abstração no sistema de patentes brasileiro, aproximando-a, em termos operacionais, de mecanismos internacionais de contenção da elegibilidade em invenções implementadas por computador (COSTA; MOI; SANTOS, 2026).

Sob essa perspectiva, a cláusula “em si” pode ser interpretada como um filtro normativo destinado a impedir que ideias abstratas, algoritmos ou regras de negócio sejam apropriados por meio do sistema de patentes. Ao excluir programas de computador considerados em sua dimensão puramente lógica ou funcional, o legislador brasileiro estabelece uma barreira contra a concessão de direitos sobre soluções que não apresentem contribuição técnica suficiente. Essa função se aproxima, ainda que por caminhos distintos, das abordagens adotadas nos Estados Unidos e na Europa, que também buscam restringir a proteção de abstrações e preservar a exigência de tecnicidade como elemento central da elegibilidade (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2002; UNITED STATES, 2014).

A conexão entre a cláusula “em si” e o problema do *functional claiming* torna-se evidente quando se observa que reivindicações funcionalmente amplas frequentemente operam por meio da descrição de resultados ou efeitos desejados, sem a correspondente concretização técnica. Nesse sentido, ao vedar a patenteabilidade de programas de computador em si, o direito brasileiro limita a possibilidade de que funções abstratas sejam protegidas de forma ampla e indeterminada. A cláusula atua, portanto, como um mecanismo de contenção do excesso funcional, exigindo que a invenção reivindicada apresente um grau mínimo de materialidade técnica, em linha com a crítica doutrinária à expansão indevida do escopo por meio de linguagem funcional (BURK; LEMLEY, 2009).

Essa interpretação é reforçada pela distinção, cada vez mais presente na prática administrativa, entre software enquanto expressão lógica e software enquanto componente de uma solução técnica mais ampla. No primeiro caso, trata-se de objeto típico de proteção autoral; no segundo, de elemento potencialmente

integrável a uma invenção patenteável, desde que contribua para a resolução de um problema técnico específico. Essa diferenciação permite preservar o equilíbrio entre os regimes de propriedade intelectual, evitando sobreposições indevidas e garantindo maior coerência sistêmica, especialmente em setores caracterizados por inovação cumulativa (SAMUELSON, 2003; SCOTCHMER, 2004).

Além disso, a cláusula “em si” pode ser compreendida como instrumento de preservação do domínio público tecnológico. Ao impedir a apropriação exclusiva de funções ou ideias abstratas, o ordenamento jurídico brasileiro mantém aberto um espaço essencial para a inovação incremental e para o desenvolvimento independente de soluções computacionais. Essa dimensão é particularmente relevante no contexto do software, em que a criatividade frequentemente se manifesta por meio da recombinação e adaptação de elementos preexistentes (MAZZOLENI; NELSON, 1998).

Não se ignora, contudo, que essa abordagem mais restritiva pode suscitar críticas sob a ótica dos incentivos à inovação. Argumenta-se que a limitação da patenteabilidade poderia desestimular investimentos em determinadas áreas tecnológicas, especialmente aquelas que demandam elevado grau de complexidade e recursos. No entanto, a análise sistêmica sugere que a proteção excessivamente ampla — característica do *functional claiming* — também produz efeitos negativos, ao gerar insegurança jurídica, elevar custos de transação e dificultar a difusão do conhecimento técnico (BESSEN; MEURER, 2008; LANDES; POSNER, 2003). O desafio, portanto, reside em encontrar um ponto de equilíbrio entre proteção e acesso, evitando tanto a subproteção quanto a hiperproteção.

Nesse contexto, a cláusula “em si” emerge como elemento central da arquitetura normativa brasileira, não apenas como regra de exclusão, mas como mecanismo de governança da elegibilidade patentária. Sua função vai além da simples delimitação negativa, atuando como critério implícito de controle da abstração e de exigência de concretude técnica. Essa leitura permite reinterpretar o modelo brasileiro não como um sistema defasado ou excessivamente restritivo, mas como uma resposta institucional específica aos riscos associados à expansão indevida do escopo das patentes em ambientes tecnológicos altamente abstratos, reforçando a função informacional e organizacional do sistema de patentes (KITCH, 1977; MERGES, 2011).

3.5. Diretrizes do INPI e Contenção do Excesso Funcional

A consolidação da interpretação da cláusula “em si” no direito brasileiro não ocorreu de forma isolada no plano legislativo, mas foi progressivamente densificada por meio da atuação administrativa do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), especialmente com a edição das Diretrizes de Exame de Pedidos de Patente envolvendo Invenções Implementadas por Computador, instituídas pela Portaria INPI/PR nº 411/2020. Essas diretrizes desempenham papel central na operacionalização dos critérios de elegibilidade, funcionando como verdadeiro instrumento de governança técnica do sistema de patentes (INPI, 2020).

No contexto das invenções implementadas por computador, as Diretrizes estabelecem que a mera implementação de um método em ambiente computacional não é suficiente para caracterizar uma invenção patenteável. Exige-se, de forma explícita, a identificação de um problema técnico e de uma solução técnica que produza um

efeito técnico concreto. Essa exigência atua como filtro normativo contra reivindicações baseadas exclusivamente em funções abstratas, algoritmos ou regras de negócio, os quais permanecem excluídos da proteção quando considerados “em si” (INPI, 2020). Tal orientação aproxima-se da exigência de contribuição técnica adotada em sistemas estrangeiros e reforça a necessidade de concretude na definição da invenção (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2023).

Sob a perspectiva do *functional claiming*, essa orientação possui implicações diretas. Ao demandar a demonstração de um efeito técnico adicional, as Diretrizes reduzem significativamente o espaço para a formulação de reivindicações amplas e indeterminadas, baseadas apenas no resultado desejado. Em outras palavras, não basta afirmar que a invenção “realiza determinada função”; é necessário explicitar como essa função é tecnicamente implementada e de que forma essa implementação resolve um problema técnico específico. Essa exigência está em consonância com a crítica doutrinária à expansão do escopo por meio de linguagem funcional, que pode permitir a apropriação de soluções não divulgadas (LEMLEY, 2013; BURK; LEMLEY, 2009).

Essa abordagem aproxima o modelo brasileiro, em termos funcionais, da exigência europeia de “efeito técnico adicional” (*further technical effect*) e da preocupação norte-americana com a existência de um *inventive concept*, especialmente após o precedente *Alice Corp. v. CLS Bank International* (UNITED STATES, 2014). No entanto, o caminho adotado pelo INPI apresenta uma característica distintiva: a centralidade da análise administrativa como mecanismo de filtragem *ex ante*. Enquanto em outros sistemas a contenção do excesso funcional frequentemente

depende de decisões judiciais posteriores, no Brasil há uma tentativa de estruturar esse controle já na fase de exame do pedido, o que pode contribuir para maior eficiência institucional (MERGES, 2011).

Além disso, as Diretrizes contribuem para a redução da assimetria informacional no sistema de patentes. Ao exigir maior detalhamento técnico na descrição da invenção, aumentam a qualidade informacional das patentes concedidas, permitindo que terceiros compreendam com maior precisão os limites do direito exclusivo. Esse aspecto é fundamental para a segurança jurídica, pois reduz a necessidade de interpretações extensivas ou controvérsias judiciais sobre o alcance das reivindicações (KITCH, 1977; BESSEN; MEURER, 2008).

Outro ponto relevante é a rejeição explícita, pelas Diretrizes, de reivindicações que se limitem a expressar resultados sem suporte técnico adequado. Essa orientação dialoga diretamente com as críticas ao *functional claiming* presentes na literatura internacional, ao reforçar a necessidade de correspondência entre o escopo reivindicado e a contribuição técnica efetivamente divulgada (MERGES; NELSON, 1990). Nesse sentido, o INPI atua como agente de contenção do risco sistêmico associado à abstração excessiva, contribuindo para evitar a formação de direitos amplos e sobrepostos que poderiam comprometer a inovação cumulativa (SHAPIRO, 2001; SCOTCHMER, 2004).

Do ponto de vista institucional, pode-se afirmar que as Diretrizes de Exame configuram uma forma de *soft law* com elevada densidade normativa. Embora não possuam status formal de lei, orientam de maneira decisiva a prática administrativa e influenciam a interpretação judicial, fenômeno amplamente reconhecido na

literatura sobre governança regulatória e instrumentos normativos não vinculantes (ABBOTT; SNIDAL, 2000). Essa característica reforça o papel do INPI como ator central na construção da governança da elegibilidade patentária no Brasil, especialmente em áreas tecnológicas dinâmicas como o software (INPI, 2020).

Não obstante seus avanços, o modelo também apresenta desafios. A aplicação dos critérios de “problema técnico” e “solução técnica” pode envolver certo grau de subjetividade, o que exige consistência interpretativa por parte dos examinadores. Ademais, a constante evolução tecnológica demanda atualização contínua das diretrizes, a fim de evitar que se tornem obsoletas ou excessivamente restritivas, especialmente diante de novas fronteiras como inteligência artificial e aprendizado de máquina (WIPO, 2020).

Ainda assim, a análise das Diretrizes do INPI evidencia que o ordenamento brasileiro dispõe de mecanismos institucionais relevantes para a contenção do *functional claiming*. Ao estruturar critérios técnicos claros e aplicáveis na fase de exame, o sistema busca equilibrar a proteção da inovação com a preservação do domínio público, contribuindo para maior previsibilidade e eficiência no regime de patentes.

4. DISCUSSÃO (ENTRE PROTEÇÃO E DOMÍNIO PÚBLICO)

Considerando que o presente artigo tem como objetivo analisar criticamente o uso de reivindicações funcionais em invenções implementadas por computador, investigando seus efeitos sobre a segurança jurídica e o funcionamento do sistema de patentes, a discussão dos resultados foi estruturada a partir dos quatro eixos analíticos definidos na metodologia. Essa organização permite não

apenas sistematizar os achados, mas também confrontá-los com a literatura especializada, ampliando sua densidade explicativa.

4.1. Natureza e Efeitos do Functional Claiming na Ampliação do Escopo de Proteção

No primeiro eixo, os resultados indicam que o *functional claiming* promove uma expansão significativa do escopo da proteção patentária ao deslocar o foco da descrição técnica para a enunciação de resultados. Como observa Lemley (2013), a retomada contemporânea das reivindicações funcionais, especialmente no campo do software, permite que o titular capture não apenas a solução efetivamente desenvolvida, mas também variações futuras que realizem a mesma função, ainda que por meios técnicos distintos. Esse deslocamento da linguagem estrutural para a funcional amplia a zona de incerteza quanto aos limites do direito concedido, enfraquecendo a função delimitadora das reivindicações (BURK; LEMLEY, 2009).

Esse fenômeno tensiona a lógica clássica da barganha patentária, segundo a qual a exclusividade deve corresponder à contribuição técnica efetivamente divulgada. Conforme argumentam Merges e Nelson (1990), a ampliação excessiva do escopo pode comprometer a eficiência do sistema ao reduzir a clareza dos limites do direito e dificultar a atuação de inovadores subsequentes. Nessa mesma linha, Kitch (1977) já apontava que a função do sistema de patentes inclui a organização do espaço tecnológico, o que pressupõe delimitação clara dos direitos para orientar investimentos e trajetórias de inovação.

Do ponto de vista econômico, a expansão do escopo para além da contribuição efetiva pode gerar distorções nos incentivos à inovação, ao permitir a apropriação de resultados ainda não desenvolvidos, o que compromete a dinâmica da inovação cumulativa (SCOTCHMER, 2004). Em contextos tecnológicos complexos, como o software, nos quais a inovação ocorre de forma incremental e interdependente, a indefinição do escopo pode inibir a entrada de novos agentes e reduzir a diversidade de soluções tecnológicas (MAZZOLENI; NELSON, 1998).

No contexto das invenções implementadas por computador, essa problemática é intensificada pela elevada abstração inerente ao domínio, no qual diferentes arquiteturas técnicas podem produzir resultados funcionalmente equivalentes. Essa característica amplia o risco de sobreposição entre reivindicações e dificulta a identificação dos limites do direito exclusivo, comprometendo a função informacional do sistema de patentes (MERGES, 2011). Assim, o *functional claiming* não apenas expande o escopo formal da proteção, mas também afeta a clareza e a previsibilidade do regime jurídico, com impactos diretos sobre a segurança jurídica e a eficiência do sistema de inovação.

4.2. Riscos Sistêmicos Associados à Abstração Excessiva

No segundo eixo, a análise evidencia que a abstração excessiva decorrente do *functional claiming* gera impactos sistêmicos relevantes, especialmente sobre a segurança jurídica e a previsibilidade do sistema. A literatura econômica da inovação destaca que a indefinição do escopo dos direitos de propriedade intelectual aumenta os custos de transação e desestimula o investimento produtivo, uma vez que os agentes passam a operar

sob risco elevado de litígio (BESSEN; MEURER, 2008). Nesse sentido, a incerteza quanto aos limites do direito exclusivo compromete a função de coordenação do sistema de patentes, dificultando a tomada de decisão por parte de inovadores e investidores (LANDES; POSNER, 2003).

Além disso, a ampliação do escopo favorece a formação de estruturas de sobreposição de direitos, frequentemente descritas como *patent thickets*, que dificultam a inovação incremental e elevam o custo de entrada em determinados mercados tecnológicos (SHAPIRO, 2001). Esse fenômeno é particularmente relevante em setores caracterizados por elevada cumulatividade tecnológica, nos quais o desenvolvimento de novas soluções depende do acesso a múltiplas tecnologias previamente protegidas (SCOTCHMER, 2004). Nesse cenário, o sistema de patentes pode deixar de atuar como instrumento de incentivo à inovação para se tornar um mecanismo de bloqueio tecnológico, ao impor barreiras excessivas à entrada e à difusão do conhecimento (MAZZOLENI; NELSON, 1998).

A noção de “anticommons”, desenvolvida por Heller e Eisenberg (1998), também se mostra pertinente para compreender esse fenômeno. Quando múltiplos titulares detêm direitos amplos e sobrepostos sobre determinado domínio tecnológico, a necessidade de negociação simultânea pode inviabilizar o desenvolvimento de novas soluções, especialmente em setores caracterizados por inovação cumulativa, como o software. Esse quadro é agravado pela dificuldade de delimitação do escopo das patentes, que reduz a clareza informacional do sistema e amplia o risco de conflitos jurídicos (MERGES, 2011).

Adicionalmente, estudos empíricos e teóricos indicam que a baixa qualidade informacional das patentes, frequentemente associada a reivindicações excessivamente amplas ou abstratas, contribui para o aumento da litigiosidade e para a adoção de estratégias defensivas por parte das empresas, como o acúmulo de portfólios extensos de patentes (BESSEN; MEURER, 2008)). Dessa forma, a abstração excessiva não apenas compromete a segurança jurídica, mas também afeta a eficiência sistêmica do regime de propriedade intelectual, ao distorcer seus incentivos e aumentar seus custos operacionais.

4.3. Mecanismos de Contenção no Direito Comparado

No terceiro eixo, a análise comparada demonstra que diferentes sistemas jurídicos têm desenvolvido respostas institucionais para conter os efeitos da abstração excessiva. Nos Estados Unidos, o precedente *Alice Corp. v. CLS Bank International* (2014) representa uma tentativa de limitar a concessão de patentes baseadas em ideias abstratas implementadas por computador, exigindo a presença de um elemento inventivo adicional que transcenda a mera execução funcional. Tal orientação insere-se em uma linha jurisprudencial mais ampla voltada à contenção da expansão do escopo patentário em domínios de elevada abstração, como o software (LEMLEY, 2013; MENELL, 2011).

Todavia, como destaca Taylor (2016), a aplicação do teste de elegibilidade estabelecido em *Alice* tem gerado controvérsias quanto à sua previsibilidade, especialmente em razão da dificuldade de definição do que constitui uma “ideia abstrata”. Essa indeterminação tem sido criticada por parte da doutrina, que aponta riscos de inconsistência decisória e insegurança jurídica na

aplicação do critério (BURK; LEMLEY, 2009). Ainda assim, o modelo evidencia uma preocupação institucional clara com a contenção do escopo excessivo, buscando evitar a apropriação indevida de conceitos abstratos por meio da linguagem funcional.

No contexto europeu, a abordagem desenvolvida pelo European Patent Office, especialmente a partir do caso *T 641/00 (COMVIK)*, adota estratégia distinta, centrada na exigência de contribuição técnica. Ao excluir elementos não técnicos da análise de atividade inventiva, o sistema europeu limita indiretamente o uso de reivindicações funcionais amplas (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2002). Essa metodologia é frequentemente associada ao conceito de “efeito técnico adicional”, que atua como filtro para distinguir soluções técnicas legítimas de abstrações não patenteáveis (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2023).

Conforme apontam Cornish, Llewelyn e Aplin (2019), essa abordagem busca assegurar que a proteção recaia sobre soluções técnicas específicas, e não sobre resultados abstratos. Nesse sentido, a doutrina europeia enfatiza que a exigência de tecnicidade funciona como instrumento de delimitação do escopo e de preservação do domínio público tecnológico (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2023).

Apesar das diferenças metodológicas, ambos os sistemas convergem na necessidade de evitar a apropriação de funções ou ideias em si, reforçando a exigência de concretude técnica como elemento central da elegibilidade patentária. Essa convergência sugere a existência de um padrão internacional de contenção da abstração excessiva, ainda que operacionalizado por meio de instrumentos distintos, refletindo preocupações comuns quanto à

segurança jurídica, à previsibilidade e à eficiência do sistema de patentes (MERGES; NELSON, 1990; BESSEN; MEURER, 2008).

4.4. O Papel da Cláusula “Em Si” e das Diretrizes do INPI no Contexto Brasileiro

Sob a perspectiva institucional, essa abordagem pode ser interpretada como forma de governança da elegibilidade patentária, na medida em que antecipa, na fase administrativa, o controle da abstração que, em outros sistemas, ocorre predominantemente na esfera judicial. Tal característica contribui para a redução da incerteza jurídica e para a melhoria da qualidade informacional das patentes concedidas (MERGES, 2011).

Essa dimensão preventiva da atuação administrativa aproxima-se das análises que compreendem o sistema de patentes não apenas como mecanismo de concessão de direitos, mas como instrumento de organização e sinalização de informação tecnológica para o mercado (KITCH, 1977). Nesse sentido, a articulação entre a cláusula “em si” e as Diretrizes do INPI pode ser compreendida como um modelo de governança da elegibilidade baseado em filtragem técnica *ex ante* que tem sido apontado como característica distintiva do sistema brasileiro no cenário comparado (COSTA; MOI; SANTOS, 2026). Nesse sentido, ao exigir maior concretude técnica no momento do exame, o INPI contribui para o aprimoramento da função de *notice*, essencial para que terceiros possam identificar com maior precisão os limites do escopo protegido (BESSEN; MEURER, 2008).

Adicionalmente, a filtragem *ex ante* de reivindicações excessivamente abstratas reduz a probabilidade de litígios futuros e

limita a formação de direitos amplos e sobrepostos, que podem comprometer a inovação cumulativa (MERGES; NELSON, 1990; SHAPIRO, 2001). Essa atuação administrativa, portanto, não apenas melhora a qualidade das patentes concedidas, mas também contribui para a eficiência sistêmica, ao reduzir custos de transação e aumentar a previsibilidade das decisões (LANDES; POSNER, 2003).

Sob essa ótica, a governança exercida pelo INPI pode ser compreendida como elemento central para a estabilização da fronteira entre abstração e tecnicidade, aproximando-se, em termos funcionais, das preocupações observadas em sistemas estrangeiros quanto à contenção do *functional claiming*, ainda que por meio de instrumentos normativos distintos (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2002; LEMLEY, 2013).

4.5. Síntese Crítica, Implicações Sistêmicas e Limitações

A análise desenvolvida ao longo deste estudo evidencia que o *functional claiming* constitui um ponto de tensão estrutural no sistema de patentes, especialmente no contexto das invenções implementadas por computador. De um lado, a possibilidade de redigir reivindicações em termos funcionais oferece flexibilidade ao inventor, permitindo abranger variações técnicas que realizam o mesmo resultado. De outro, essa mesma flexibilidade, quando não adequadamente controlada, conduz à expansão indevida do escopo de proteção, com impactos negativos sobre a segurança jurídica, a concorrência e a dinâmica da inovação (LEMLEY, 2013; MERGES; NELSON, 1990).

Esse tensionamento reflete, em última instância, o dilema clássico da propriedade intelectual: a necessidade de equilibrar incentivos à

inovação com a preservação do domínio público. Conforme assinalam Mazzoleni e Nelson (1998), sistemas de patentes excessivamente amplos podem gerar efeitos contrários àqueles que justificam sua existência, ao restringirem o acesso ao conhecimento e dificultarem o desenvolvimento de novas tecnologias. No campo do software, essa preocupação se intensifica em razão da natureza cumulativa e incremental da inovação, que depende da possibilidade de reutilização e adaptação de soluções preexistentes (SCOTCHMER, 2004; MENELL, 2011).

A experiência internacional demonstra que a ausência de mecanismos eficazes de contenção pode levar à formação de ambientes caracterizados por elevada litigiosidade e incerteza. O caso norte-americano, especialmente no período anterior ao precedente *Alice*, ilustra como a concessão de patentes amplas e funcionalmente definidas contribuiu para o aumento de disputas judiciais e para a proliferação de estratégias defensivas baseadas em portfólios extensos. Esse cenário reforça a ideia de que a proteção excessiva pode ser tão prejudicial quanto a ausência de proteção, ao gerar custos sistêmicos elevados e desincentivar a inovação produtiva (BESSEN; MEURER, 2008; LEMLEY; SHAPIRO, 2005).

Além disso, a literatura econômica aponta que a indefinição do escopo das patentes compromete a função de *notice*, dificultando que terceiros identifiquem os limites dos direitos e aumentando o risco de litígios estratégicos (MERGES, 2011). Essa indeterminação favorece a formação de estruturas conhecidas como *patent thickets*, nas quais a sobreposição de direitos dificulta a inovação e eleva os custos de negociação (SHAPIRO, 2001).

Por outro lado, modelos excessivamente restritivos também apresentam limitações. A exclusão ampla de determinadas categorias tecnológicas pode reduzir os incentivos ao investimento em pesquisa e desenvolvimento, especialmente em setores que demandam elevado grau de especialização e recursos. Nesse sentido, a crítica frequentemente dirigida ao modelo brasileiro reside na possibilidade de que a interpretação rigorosa da cláusula “em si” acabe por desestimular a proteção de inovações legítimas no campo do software (MERGES; NELSON, 1990; SCOTCHMER, 2004).

Entretanto, a análise conjunta da cláusula legal e das Diretrizes do INPI sugere uma leitura mais equilibrada. Longe de representar uma vedação absoluta à patenteabilidade de soluções computacionais, o modelo brasileiro condiciona a proteção à demonstração de uma contribuição técnica efetiva. Essa exigência atua como mecanismo de filtragem qualitativa, permitindo a concessão de patentes quando há inovação técnica real, ao mesmo tempo em que impede a apropriação de funções abstratas ou resultados genéricos (INPI, 2020).

Sob essa ótica, o sistema brasileiro pode ser interpretado como uma resposta institucional aos riscos associados ao *functional claiming*, privilegiando a segurança jurídica e a preservação do domínio público tecnológico. Ao exigir maior concretude na definição da invenção, o modelo reduz a probabilidade de sobreposição de direitos e contribui para a construção de um ambiente mais previsível para agentes econômicos (MERGES, 2011; LANDES; POSNER, 2003).

Além disso, a centralidade da análise administrativa, exercida pelo INPI, confere ao sistema uma dimensão preventiva relevante. Ao

filtrar reivindicações excessivamente amplas ainda na fase de exame, evita-se a transferência do problema para o Poder Judiciário, reduzindo custos de litígio e aumentando a eficiência institucional, característica que se aproxima, em termos funcionais, da lógica de contenção *ex ante* observada no modelo europeu (EUROPEAN PATENT OFFICE, 2002).

Não obstante suas virtudes, o modelo também demanda constante aprimoramento. A rápida evolução das tecnologias digitais, especialmente no campo da inteligência artificial, coloca novos desafios para a delimitação entre o que constitui uma contribuição técnica e o que permanece no domínio das abstrações (WIPO, 2020). Nesse cenário, torna-se essencial que os critérios adotados pelo INPI sejam aplicados de forma consistente e atualizados à luz das transformações tecnológicas.

Em síntese, o debate sobre o *functional claiming* revela que a questão central não reside na permissividade ou na restritividade do sistema, mas na sua capacidade de calibrar adequadamente o escopo da proteção. O modelo brasileiro, ao articular a cláusula “em si” com diretrizes administrativas de natureza técnica, apresenta uma arquitetura normativa que, embora não isenta de desafios, oferece instrumentos relevantes para enfrentar os riscos sistêmicos associados à expansão indevida das reivindicações patentárias.

Por fim, o presente estudo apresenta limitações que devem ser reconhecidas. A análise concentrou-se predominantemente em abordagem jurídico-dogmática e comparada, sem incorporação de dados empíricos sistematizados sobre decisões administrativas do INPI ou litigiosidade judicial no Brasil, o que poderia aprofundar a avaliação dos efeitos práticos do modelo. Ademais, o recorte

temático privilegiou as invenções implementadas por computador em perspectiva geral, não explorando de forma específica subáreas emergentes, como inteligência artificial e aprendizado de máquina, que podem desafiar os critérios tradicionais de distinção entre abstração e tecnicidade. Tais limitações indicam a necessidade de investigações futuras que integrem análise empírica e aprofundamento setorial, contribuindo para o refinamento contínuo do debate.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo analisou criticamente o uso de reivindicações funcionais em invenções implementadas por computador, evidenciando seus impactos sobre a delimitação do escopo patentário, a segurança jurídica e a dinâmica do sistema de inovação. Partiu-se da premissa de que o *functional claiming*, ao privilegiar a descrição de resultados em detrimento da explicitação dos meios técnicos, constitui um fator de risco sistêmico, capaz de ampliar indevidamente a extensão dos direitos de exclusividade e de comprometer a função informacional das patentes.

A investigação demonstrou que esse fenômeno não é isolado, sendo reconhecido e enfrentado por diferentes sistemas jurídicos. Tanto o modelo norte-americano, por meio da doutrina das ideias abstratas consolidada no precedente *Alice Corp. v. CLS Bank International*, quanto o modelo europeu, com base no critério técnico desenvolvido a partir do caso *T 641/00 (COMVIK)*, revelam esforços institucionais voltados à contenção da abstração excessiva e à exigência de uma contribuição técnica efetiva. Apesar das diferenças metodológicas, há convergência quanto à necessidade de evitar a apropriação de funções, resultados ou ideias em si.

Nesse contexto, o estudo sugere que o *functional claiming* amplia o escopo de proteção e compromete a segurança jurídica, exigindo a adoção de mecanismos institucionais de contenção fundados na exigência de concretude técnica.

No ordenamento jurídico brasileiro, a análise permitiu reinterpretar a cláusula “em si”, prevista no art. 10, V, da Lei nº 9.279/1996, não apenas como uma regra de exclusão formal, mas como um mecanismo de controle da abstração e de limitação do *functional claiming*. Essa função é reforçada pelas Diretrizes de Exame do INPI, que introduzem critérios operacionais baseados na identificação de problema técnico e solução técnica, promovendo maior correspondência entre o escopo reivindicado e a contribuição efetivamente divulgada.

A partir dessa articulação entre norma legal e prática administrativa, argumentou-se que o modelo brasileiro, longe de representar uma abordagem meramente restritiva, configura uma resposta institucional específica aos riscos associados à expansão indevida do escopo patentário em ambientes tecnológicos altamente abstratos. Ao exigir maior concretude na definição das invenções, o sistema contribui para a preservação do domínio público tecnológico, para a redução da incerteza jurídica e para a construção de um ambiente mais previsível para a inovação.

Não se ignora, contudo, que a calibragem entre proteção e acesso permanece um desafio permanente. A evolução acelerada das tecnologias digitais, especialmente no campo da inteligência artificial, tende a tensionar os critérios tradicionais de elegibilidade e a exigir contínuo aprimoramento das práticas administrativas e interpretativas. Nesse cenário, o fortalecimento de abordagens que

combinem rigor técnico, clareza normativa e sensibilidade às dinâmicas da inovação mostra-se essencial.

Como contribuição, o artigo propõe a compreensão do *functional claiming* como problema central de governança do sistema de patentes, e não apenas como questão de técnica redacional, destacando o papel da cláusula “em si” e das Diretrizes do INPI como instrumentos de contenção desse fenômeno no direito brasileiro. Ao integrar análise teórica, econômica e comparada, busca-se oferecer subsídios para o desenvolvimento de um modelo de proteção mais equilibrado, capaz de conciliar incentivo à inovação e preservação do espaço público tecnológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOTT, Kenneth W.; SNIDAL, Duncan. Hard and soft law in international governance. *International Organization*, v. 54, n. 3, p. 421–456, 2000.

BESSEN, James; MEURER, Michael J. *Patent failure: how judges, bureaucrats, and lawyers put innovators at risk*. Princeton: Princeton University Press, 2008. 352p.

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

BRASIL. Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 20 fev. 1998.

BURK, Dan L.; LEMLEY, Mark A. *The patent crisis and how the courts can solve it*. Chicago: University of Chicago Press, 2009.

CORNISH, William; LLEWELYN, David; APLIN, Tanya. *Intellectual property: patents, copyright, trade marks and allied rights*. 9. ed. London: Sweet & Maxwell, 2019.

COOTER, Robert; ULEN, Thomas. *Law and economics*. 6. ed. Boston: Pearson, 2016.

COSTA, Alexander Marcelo da; MOI, Gisele Pedroso; SANTOS, João Antonio Belmino dos. A cláusula “em si” e a governança da elegibilidade de software no Brasil: direito comparado e política de inovação. *Revista Tópicos*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 31, p. 1–19, 2026. DOI: 10.70773/revistatopicos/774994909

EUROPEAN PATENT OFFICE (EPO). *Convention on the grant of European patents (European Patent Convention – EPC)*. Munich: EPO, 1973.

EUROPEAN PATENT OFFICE (EPO). Decision T 641/00 (COMVIK). Munich: EPO, 2002.

EUROPEAN PATENT OFFICE (EPO). *Guidelines for examination in the European Patent Office*. Munich: EPO, 2023.

HELLER, Michael A.; EISENBERG, Rebecca S. Can patents deter innovation? The anticommons in biomedical research. *Science*, v. 280, n. 5364, p. 698–701, 1998. DOI: 10.1126/science.280.5364.698

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Diretrizes de exame de pedidos de patente envolvendo invenções

implementadas por computador. Portaria INPI/PR nº 411/2020. Rio de Janeiro: INPI, 2020.

KITCH, Edmund W. The nature and function of the patent system. *Journal of Law and Economics*, v. 20, n. 2, p. 265–290, 1977. DOI: 10.1086/466902

LANDES, William M.; POSNER, Richard A. *The economic structure of intellectual property law*. Cambridge: Harvard University Press, 2003.

LEMLEY, Mark A. Software patents and the return of functional claiming. *Wisconsin Law Review*, v. 2013, p. 905–963, 2013.

LEMLEY, Mark A.; SHAPIRO, Carl. Probabilistic patents. *Journal of Economic Perspectives*, v. 19, n. 2, p. 75–98, 2005. DOI: 10.1257/0895330054048702

MAZZOLENI, Roberto; NELSON, Richard R. Economic theories about the benefits and costs of patents. *Journal of Economic Issues*, v. 32, n. 4, p. 1031–1052, 1998. DOI: 10.1080/00213624.1998.11506108

MENELL, Peter S. Forty years of wondering in the wilderness and no closer to the promised land: Bilski's superficial textualism and the missed opportunity to return patent law to its technology mooring. *Stanford Law Review*, v. 63, p. 1289–1314, 2011.

MERGES, Robert P. *Justifying intellectual property*. Cambridge: Harvard University Press, 2011.

MERGES, Robert P.; NELSON, Richard R. On the complex economics of patent scope. *Columbia Law Review*, v. 90, n. 4, p. 839–916, 1990. DOI: 10.2307/1122961

TORREMANS, Paul L. C. *Holyoak and Torremans intellectual property law*.
Oxford: Oxford University Press, 2019.

SAMUELSON, Pamela. Functionality and expression in computer programs: refining the tests for software copyright infringement. *Berkeley Technology Law Journal*, v. 18, n. 3, p. 1215–1249, 2003.

SCOTCHMER, Suzanne. *Innovation and incentives*. Cambridge: MIT Press, 2004.

SHAPIRO, Carl. Navigating the patent thicket: Cross Licenses, Patent Pools, and Standard Setting. In: JAFFE, Adam; LERNER, Josh; STERN, Scott (ed.). *Innovation policy and the economy*. Cambridge: MIT Press, 2001.

TAYLOR, David O. *Confusing patent eligibility*. *Tennessee Law Review*, v. 84, p. 157–211, 2016.

UNITED STATES. Supreme Court. *Alice Corp. v. CLS Bank International*, 573 U.S. 208, 2014.

UNITED STATES. Supreme Court. *Bilski v. Kappos*, 561 U.S. 593, 2010.

UNITED STATES. Supreme Court. *Mayo Collaborative Services v. Prometheus Laboratories*, 566 U.S. 66, 2012.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). *Revised issues paper on intellectual property policy and artificial intelligence*. Geneva: WIPO, 2020.

¹ Programa de Pós-graduação Stricto Senso em Ciências da Propriedade intelectual, Universidade Federal de Sergipe – São Cristóvão (SE), Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Sergipe – Aracaju (SE), Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Programa de Pós-graduação Stricto Senso em Administração, Universidade Federal da Bahia – Salvador (BA), Brasil. Departamento de Administração, Centro Universitário Avantis – Balneário Camboriú (SC), Brasil. Departamento de Administração, Universidade do Sul de Santa Catarina – Itajaí (SC), Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Programa de Pós-graduação Stricto Senso em Ciências da Propriedade intelectual, Universidade Federal de Sergipe – São Cristóvão (SE), Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)