

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO  
GRANDE DO SUL  
CAMPUS PORTO ALEGRE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E  
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

THAYANE NUNES DA SILVA DE SOUZA

***WORKFLOW* PARA IDENTIFICAÇÃO DA VIABILIDADE DE REGISTRO  
DE MARCAS COM O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Porto Alegre  
2025

THAYANE NUNES DA SILVA DE SOUZA

**WORKFLOW PARA IDENTIFICAÇÃO DA VIABILIDADE DE REGISTRO  
DE MARCAS COM O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – Ponto Focal IFRS.

Orientadora: Dra. Vera Lúcia Milani Martins

Coorientador: Dr. Rodrigo Prestes Machado

Porto Alegre  
2025

S729w Souza, Thayane Nunes da Silva de

Workflow para identificação da viabilidade de registro de marcas com o uso de inteligência artificial. / Thayane Nunes da Silva de Souza – Porto Alegre, 2025.

119 f. il., color.

Orientadora: Dra. Vera Lúcia Milani Martins  
Coorientador: Dr. Rodrigo Prestes Machado

Dissertação (mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul Campus Porto Alegre, Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, Porto Alegre, 2025.

1. Propriedade intelectual. 2. Marcas. 3. Inteligência artificial. 4. Workflow.  
I. Martins, Vera Lúcia Milani. II. Machado, Rodrigo Prestes. III. Título.

CDU: 347.77

Elaborada por Filipe ~~Xerxenesky~~ da Silveira – CRB10/1497

THAYANE NUNES DA SILVA DE SOUZA

**WORKFLOW PARA IDENTIFICAÇÃO DA VIABILIDADE DE REGISTRO  
DE MARCAS COM O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – Ponto Focal Rio Grande do Sul.

Aprovada em: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Vera Lúcia Milani Martins

---

Profa. Dra. Joicy Santamalvina dos Santos

---

Profa. Dra. Liz Beatriz Sass

---

Prof. Dr. Milton Lucídio Leão Barcellos

## DEDICATÓRIA

*Primeiramente, a Deus, que é a razão de tudo, de onde vem minha força para continuar sempre e quem me capacita em cada passo desta caminhada.*

*Dedico este trabalho à minha mãe, **Joane Raquel Nunes da Silva**, que me criou sozinha e me empoderou por toda a vida, mostrando que eu poderia ser o que quisesse e chegar a lugares inimagináveis. Foi ela quem me apresentou ao universo da propriedade intelectual e abriu caminhos para mim antes mesmo de eu nascer, ao fundar a **Patamar Marcas e Patentes** - empresa que hoje compartilhamos, unindo-nos não apenas como mãe e filha, mas também como sócias. Esta conquista é nossa.*

*Ao meu companheiro, **Pedro Silveira**, que sempre esteve ao meu lado, me incentivando desde o primeiro até o último minuto, sendo descanso e acolhimento nos dias mais difíceis.*

*Ao meu irmão, **Thyano Gomes**, grande exemplo de superação. Inspiração para que eu sempre persista nos meus sonhos e siga até o fim em tudo o que me proponho.*

*À minha avó, **Edeyses Catarina Nunes da Silva** (in memoriam), que partiu durante o curso deste mestrado, mas que sempre me incentivou, desde pequena, a ser independente.*

*Dedico ainda à minha família, aos amigos e colegas de trabalho, que foram minha rede de apoio. Mesmo sem contribuírem diretamente para o conteúdo deste trabalho, foram essenciais ao me oferecerem combustível nos momentos de lazer e descontração, que tanto me sustentaram ao longo desta jornada.*

## AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho não teria sido possível sem o apoio, orientação e parceria de pessoas especiais e generosas.

Agradeço, em especial, à minha professora orientadora, Dra. Vera Lúcia Milani Martins, pela sua humanidade e sensibilidade, por me orientar não apenas no aspecto acadêmico, mas também compreender e acolher os momentos de vida que atravessaram estes dois anos e meio.

Ao meu coorientador Dr. Rodrigo Prestes Machado, pela generosidade de trazer um olhar de outra área, a Tecnologia da Informação, enriquecendo este trabalho com uma interdisciplinaridade fundamental.

À professora Dra. Marcia Cristiane Vaclavik, pela colaboração e pelas contribuições precisas, que trouxeram um olhar necessário e valioso para a consolidação desta pesquisa.

Aos colegas especialistas que gentilmente auxiliaram na validação do trabalho, compartilhando perspectivas e opiniões que ampliaram e fortaleceram o resultado alcançado.

Agradeço ainda à banca examinadora, composta pelo Dr. Milton Lucídio Leão Barcellos, profissional que admiro e considero uma verdadeira inspiração na área de propriedade intelectual, pela generosidade e pelas contribuições sempre pertinentes; à professora Dra. Liz Beatriz Sass, cujo olhar crítico e cuidadoso na banca de qualificação, somado às reflexões apresentadas, foi essencial para garantir maior robustez ao trabalho; e à professora Dra. Joicy Santamalvina dos Santos, que gentilmente aceitou o convite para integrar a banca de defesa, cuja presença e contribuições certamente trarão grande valor ao fortalecimento desta pesquisa. A leitura, os questionamentos e as contribuições da banca foram fundamentais para tornar esta pesquisa possível e mais consistente.

Por fim, agradeço aos meus colegas de mestrado, que foram muito mais do que companheiros de jornada acadêmica: tornaram-se amigos, que dividiram angústias, alegrias e conquistas, e foram força para que ninguém deixasse a peteca cair.

## RESUMO

Marca é todo sinal distintivo, visualmente perceptível, que identifica e distingue produtos e serviços. No Brasil, a obtenção da exclusividade sobre uma marca requer a realização de seu registro junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), por meio de um processo administrativo, que engloba diversas fases. A etapa inicial é a realização de uma busca de anterioridade, para verificar a disponibilidade do sinal distintivo em questão. Entretanto, esta busca não é trivial, uma vez que deve ser pautada na verificação da análise dos requisitos de liceidade, distintividade e veracidade do sinal marcário, bem como avaliação da afinidade mercadológica, sendo necessário se atentar entre as possibilidades da combinatória de 45 classes, que servem para distinguir serviços e produtos. Com ferramentas de inteligência artificial, pode-se automatizar a análise dos processos disponíveis na base de dados do INPI, abrangendo marcas protocoladas, registradas e inativas, possibilitando a identificação de similaridades e conflitos com marcas registradas, indicando a viabilidade ou não de um registro de marca. Assim, o objetivo deste estudo é desenvolver um *workflow* para identificação da viabilidade de registro de marcas junto ao INPI. Para tanto, a metodologia proposta contempla, o mapeamento do processo de busca de marcas, identificando as singularidades entre as classes de produtos e serviços (01 a 45) incluídas na Classificação Internacional de Nice. Ao propor ferramentas apoiadas em inteligência artificial, viabiliza-se a automatização da avaliação dos processos, possibilitando a identificação de possíveis conflitos entre a marca em análise e aquelas já registradas. Nesse cenário, a inteligência artificial não apenas pode acelerar as operações, mas também pode elevar a precisão e a qualidade das buscas, impactando positivamente o desenvolvimento de todos envolvidos no negócio. A pesquisa se limita à busca textual na base no site do INPI.

Palavras-Chave: Propriedade Industrial; Marcas; Inteligência Artificial; *Workflow*.

## ABSTRACT

A trademark is any distinctive, visually perceptible sign that identifies and distinguishes products and services. In Brazil, obtaining exclusivity over a trademark requires registration with the National Institute of Industrial Property (INPI), through an administrative process that encompasses several phases. The initial stage is to carry out a prior art search to check the availability of the distinctive sign in question. However, conducting this search is a complex task, as it requires analyzing the trademark sign's lawfulness, distinctiveness, and veracity, as well as an assessment of market affinity, and it is necessary to pay attention to the possibilities of combining 45 classes, which serve to distinguish services and products. Artificial intelligence tools can be used to automate the analysis of processes available in the INPI database, covering filed, registered, and inactive trademarks, making it possible to identify similarities and conflicts with registered trademarks, indicating the viability or otherwise of a trademark registration, as well as estimating success based on previous decisions. This study aims to develop a workflow to identify the feasibility of registering trademarks with the INPI using artificial intelligence. To this end, the proposed methodology initially involves mapping the trademark search process, identifying the singularities between the classes of products and services (01 to 45) included in the International Nice Classification. By proposing tools supported by artificial intelligence, it is possible to automate the evaluation of trademark processes, enabling the identification of potential conflicts between the trademark under analysis and those already registered. In this scenario, artificial intelligence can not only speed up operations. In addition, it can also increase the accuracy and quality of searches, positively impacting the development of everyone involved in the business. The research is limited to textual searches on the INPI online database.

Keywords: Industrial property. Trademark. Artificial Intelligence. Workflow.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Etapas do processo de registro de marca .....	30
Figura 2. Fluxo das Etapas para Construção do <i>Workflow</i> Proposto.....	37
Figura 3. Etapas busca de marca .....	47
Figura 4. Equivalências fonéticas .....	48
Figura 5. Etapas de busca de marcas junto ao INPI.....	49
Figura 6. Distribuição dos Itens segundo o Número de Classes Afins .....	51
Figura 7. <i>Workflow</i> para identificação da viabilidade de registro de marcas com o uso de inteligência artificial.....	56

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. Exame da afinidade mercadológica .....	41
Quadro 2. Etapas metodológicas.....	46
Quadro 3. Cronograma .....	58

**LISTA DE TABELA**

Tabela 1. Tabela de resultados de similaridades.....	53
--	----

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

**CF:** Constituição da República

**CSCW:** Computer Supported Cooperative Work

**EMBRAPII:** Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial

**IA:** Inteligência Artificial

**INPI:** Instituto Nacional de Propriedade Industrial

**LPI:** Lei de Propriedade Industrial

**NCL:** Classificação Internacional de Produtos e Serviços de Nice

**OMPI:** Organização Mundial da Propriedade Intelectual

**PI:** Propriedade Intelectual

**PLN:** Processamento de Linguagem Natural

**PROFNIT:** Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação

**TI:** Tecnologia da Informação

**TICs:** Tecnologias da Informação e Comunicação

**TRIPS:** Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights

## SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO .....	15
2	INTRODUÇÃO .....	16
3	JUSTIFICATIVA.....	20
3.1	Lacuna a ser preenchida pelo tcc.....	22
3.2	Aderência AO PROFNIT .....	23
3.3	Impacto.....	24
3.4	Aplicabilidade .....	24
3.5	Inovação.....	24
3.6	Complexidade .....	24
4	OBJETIVOS.....	25
4.1	Objetivo geral .....	25
4.2	Objetivos específicos.....	25
5	REFERENCIAL TEÓRICO.....	26
5.1	Propriedade industrial – Marcas.....	26
5.2	Uma breve apresentação sobre <i>workflow</i> .....	31
5.3	Inteligência artificial .....	32
6	METODOLOGIA .....	37
6.1	Etapa 1 – Mapeamento da estrutura de busca de marcas junto ao INPI 38	
6.2	Etapa 2 – Relações de singularidade entre as 45 classes incluídas na NCL 38	
6.3	Etapa 3 – Definição das entradas para o desenvolvimento do <i>workflow</i> 42	
7	RESULTADOS.....	46
7.1	Mapeamento da estrutura de busca de marcas atual junto ao INPI...46	

7.2	Estabelecer as relações de singularidade entre as 45 classes incluídas na NCL	50
7.3	Aplicação do método ipsd no desenvolvimento do <i>workflow</i>	54
7.3.1	Definição das entradas para o desenvolvimento do <i>workflow</i>	55
8	ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC	57
9	CRONOGRAMA	58
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
	REFERÊNCIAS	61
	APÊNDICE A – MATRIZ SWOT (FOFA)	70
	APÊNDICE B – MODELO DE NEGÓCIO CANVAS	71
	APÊNDICE C – RELATÓRIO DE BUSCA DE ANTERIORIDADE	72
	APÊNDICE D – ETAPA DE BUSCAS DE MARCAS	77

## **1 APRESENTAÇÃO**

No Brasil, para garantir a exclusividade sobre uma marca, é necessário o registro junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), por meio de um processo administrativo composto por diversas etapas. A primeira etapa consiste na realização de uma busca de anterioridade para verificar a disponibilidade do sinal distintivo em questão. Contudo, essa busca não é simples, pois exige a análise dos requisitos de liceidade, distintividade e veracidade do sinal marcário, além da avaliação da afinidade mercadológica, levando em consideração as 45 classes que distinguem variados serviços e produtos.

Nesse contexto, a motivação para este estudo surgiu da vivência profissional na área de propriedade intelectual, especialmente com buscas de anterioridade de marcas. Diante dos desafios enfrentados na prática, como o alto volume de processos, a análise de afinidades entre classes e o risco de indeferimentos por colidência marcária, foi verificada a oportunidade de propor soluções mais ágeis e precisas com o apoio da inteligência artificial. Assim, este trabalho busca contribuir com uma ferramenta de apoio técnico, baseada em IA, voltada à análise preliminar de viabilidade no registro de marcas.

## 2 INTRODUÇÃO

As empresas brasileiras estão cada vez mais conscientes da importância dos ativos intangíveis como parte de suas estratégias empresariais, para impulsionar a competitividade (Balloussier et al., 2022; Schiavo, 2020). Sob esta perspectiva estratégica, a gestão eficaz desses ativos cumpre um papel de destaque no desempenho sustentável e na criação de valor econômico de uma empresa (Ritta; Cunha; Klann, 2018). Na economia contemporânea, o conhecimento emerge como um recurso central na produção, substituindo o trabalho e o capital como recursos fundamentais (Stefano, 2014). Este paradigma econômico, que valoriza o trabalho baseado no conhecimento, onde habilidades cognitivas substituem a força física, é uma característica que remonta ao final do século XX e se estende até o início do século XXI (Dantas et al.; 2022). Deste modo, a tecnologia, a pesquisa e o desenvolvimento adquiriram importância equiparável ou até superior àquela dos ativos tangíveis (Barbosa, 2013; Ferreira; Novais, 2023).

Com a intangibilidade ganhando cada vez mais importância (Leiponen, 2013; Carvalho; Resende; Pimenta, 2024), a gestão da Propriedade Intelectual (PI) desponta como um mecanismo de proteção reconhecido pelos empreendedores (Costa et al., 2022). A gestão da PI pode ser caracterizada como uma abordagem gerencial voltada para a criação, utilização e transferência de recursos intelectuais (Rocha; Machado, 2018). Ela abrange aspectos como tomada de decisão, planejamento, organização, liderança e controle, além de promover a inovação e a disseminação do conhecimento (Garud; Kumaraswamy, 2005). Assim, a gestão da PI transcende a proteção dos ativos intangíveis das organizações. Ela se envolve na identificação, negociação e exploração desses ativos, visando gerar receita a partir dos conhecimentos produzidos ou adquiridos pela empresa (Candelin-Palmqvist et al., 2012). Além disso, a PI resguarda as invenções e outras criações com aplicação industrial, garantindo exclusividade por um período definido para sua exploração econômica (Gonçalves, 2023). Esta proteção abrange as invenções, modelos de utilidade, desenhos industriais, indicações geográficas e marcas (Brasil, 1996), esta última sendo objeto do presente estudo.

A definição de marca de fábrica e de comércio é descrita, desde sua

proposição, como qualquer símbolo distintivo que pode ser aplicado opcionalmente a produtos e itens provenientes de diversas indústrias, com o propósito de identificá-los e distingui-los de outros semelhantes ou idênticos de origens distintas (Cerqueira, 1946). Embora o registro da marca em alguns países não seja mandatório, optar por fazê-lo pode ser visto como uma medida estratégica para garantir a proteção (Nascimento; Marques, 2021). A Constituição da República de 1988 (CF) (Brasil, 1988) confere proteção aos direitos inerentes à Propriedade Industrial (art.5º, inciso XXIX), sendo um desses direitos associados às marcas comerciais.

Atualmente, o Brasil adota o sistema atributivo de registro de marcas, significando que a propriedade e a exclusividade de uso do sinal serão concedidas àquele que o registrar primeiro (Brasil, 1996). Portanto, a prioridade é dada ao registro em detrimento do uso (Cerqueira, 1956). O registro de marca é realizado eletronicamente por meio do sistema e-Marcas, disponível no site do INPI e, apesar desse sistema ser disponibilizado de forma on-line a todos os usuários, muitos empreendedores preferem recorrer aos serviços de procuradores ou agentes de Propriedade Industrial para efetuar o registro de suas marcas (Bergamaschi, 2015), justificado pela necessidade de imediatismo e assertividade neste registro.

Essa tendência ocorre também devido à natureza altamente burocrática e dispendiosa do processo de registro de marcas, caracterizado por regras rigorosas que exigem o cumprimento de várias etapas e prazos pré-determinados até a finalização do registro (Bergamaschi, 2015). No período acumulado de janeiro a dezembro de 2023, observou-se o total de 402.460 solicitações de registros de marcas no Brasil, sendo que somente 210.987 (cerca de 52%) foram devidamente registradas/concedidas, após o julgamento de mérito (INPI, 2024). Segundo observações realizadas com o apoio do programa *Weebsek*® da empresa LDSOFT, somente 7,5% dos pedidos de registro de marca submetidos sem um representante legal foram aprovados em 2022 (Neves, 2023). Pedidos protocolados que não obtêm deferimento por parte do órgão federal são, na maioria das vezes, indeferidos por tratar-se de reprodução de marca já devidamente registrada (Júnior; Ribeiro, 2022).

De acordo com a Lei de Propriedade Industrial (LPI) (Brasil, 1996), a reprodução de marca se baseia em marcas que visam “distinguir ou certificar produto ou serviço idêntico, semelhante ou afim, suscetível de causar confusão ou associação

com marca alheia”. Nesse sentido, é necessário fazer a busca de anterioridade considerando as 45 classes disponíveis na Classificação Internacional de Nice (NCL), levando em conta qualquer produto ou serviço que possa estar relacionado ou ter semelhança com a marca em questão. A quantidade de processos de marcas no banco de dados do INPI representa um desafio para os profissionais de PI encarregados de avaliar a viabilidade do registro de uma marca, uma vez que é necessário explorar o histórico de uma marca em uma combinatória destas possibilidades. Esse procedimento demanda investimento de tempo e atenção, dado o volume substancial de processos na base de dados do INPI a serem analisados, cada qual com sua situação específica. Além disso, é necessário verificar se os processos encontrados durante uma busca correspondem a uma marca já registrada, a um pedido de registro pendente ou a uma marca que tenha sido arquivada ou indeferida. Sem uma análise minuciosa desses processos, a chance de sucesso de um pedido de registro é reduzida (Neves, 2023).

Diante desse cenário, uma possibilidade para explorar alternativas e novos métodos além dos já estabelecidos, são as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) que podem ser uma alternativa viável, uma vez que têm sido protagonistas no progresso socioeconômico, tanto em escala global quanto local (Pereira; Silva, 2012; Schuartz; Sarmiento, 2020). Entre outras aplicações, oferecem oportunidades para agilizar as atividades judiciais, reduzindo o tempo investido pelos profissionais e, por conseguinte, otimizando a utilização dos recursos (Felipe; Perrota, 2018), por meio da utilização de processos de codificação para previsão.

A codificação preditiva refere-se a técnicas computacionais para revisar documentos, visando distinguir automaticamente entre documentos que podem ser relevantes ou irrelevantes em litígios (Gonçalves, 2022). Recentemente, essas técnicas têm incorporado IA, como aprendizado de máquina e representação de conhecimento, para automatizar essa atividade (Yablon; Landsman-Roos, 2013; Campos, 2018; Medina; Martins, 2020). Neste estudo, a IA Generativa será considerada, sendo mencionada como IA ao longo do trabalho. Um exemplo do uso do aprendizado de máquina na prática jurídica é a previsão de resultados jurídicos (Marr, 2018). A aplicação do aprendizado de máquina não apenas resulta em praticidade e economia (Rosa; Gasgue, 2021), mas também atende à crescente

necessidade de acessar um amplo conjunto de informações durante as investigações jurídicas, como a análise de busca de anterioridade de registro de uma marca (Felipe; Perrota, 2018). Tecnologias de IA como *Machine Learning*<sup>1</sup> e *Natural Language Processing*<sup>2</sup> quando aplicadas no contexto jurídico têm dado origem a uma categoria de recursos destinados a otimizar processos que antes eram predominantemente executados por inteligência humana. Esses recursos colaboram na análise jurídica em atividades variadas, como pesquisa, busca e revisão de documentos, além da análise de contratos (Houlihan, 2017), reduzindo tempo de concretização destas atividades.

Diante das funcionalidades possíveis para a colaboração na análise jurídica de uma busca, emerge o seguinte problema de pesquisa: é possível identificar a viabilidade de um registro de marca com o uso de IA? Para responder a presente questão, este estudo propõe o desenvolvimento de um *workflow* para identificação da viabilidade de registro de marcas junto ao INPI. Ao utilizar ferramentas apoiadas em IA, se viabiliza a automatização e a avaliação de processos volumosos (Tauk; Salomão, 2023), como os que estão disponíveis na base de dados do INPI, de modo mais eficiente, abrangendo todas as marcas já submetidas a protocolo e registradas no Brasil, bem como processos que se encontram inativos. Tal ação representa uma contribuição para a literatura ao possibilitar a identificação eficaz de semelhanças ou possíveis conflitos entre a marca em análise e àquelas já registradas, aumentando as chances de êxito de um registro, baseado em decisões anteriores que sejam semelhantes. Outra contribuição, de cunho prático, vislumbrada com o desenvolvimento do *workflow*, é a prevenção de potenciais disputas e divergências associadas a questões de marca, tais como o uso não autorizado de marcas, imitação de marcas alheias gerando concorrência desleal e confusão entre os consumidores, entre outras situações, auxiliando os profissionais no campo da PI que executam buscas de marcas.

---

<sup>1</sup> Habilidades da inteligência artificial que permitem a um computador ajustar operações sem programação explícita na medida em que é exposto a novas informações.

<sup>2</sup> Tecnologia de inteligência artificial derivada da semântica e do significado contextual processáveis por computador extraídos da linguagem natural humana.

### 3 JUSTIFICATIVA

No Brasil, o procedimento de consulta à base de dados de marcas do INPI é conduzido manualmente através do *site* oficial do órgão. Acessível ao público em geral, qualquer indivíduo interessado tem a oportunidade de explorar essa base de dados de marcas, uma vez que ela é de acesso público. Entretanto, quando se trata da realização de uma busca destinada a avaliar a viabilidade de registrar um sinal distintivo, é aconselhável que essa tarefa seja elaborada por profissionais especializados, devido à natureza altamente burocrática e dispendiosa do processo de registro de marcas, caracterizado por regras rigorosas que exigem o cumprimento de várias etapas e prazos pré-determinados até a finalização do registro (Bergamaschi, 2015), justificado pelo sistema atributivo de registro de marcas adotado no Brasil, que prioriza o primeiro registro.

Apesar da existência de *softwares* que realizam buscas refinadas no mercado, como por exemplo o *Webseek®*, inclusive incorporando a variação fonética automaticamente, o processo de busca elaborado por especialistas ainda é predominantemente manual, considerando que é necessário não apenas examinar as semelhanças entre os sinais, mas também levar em consideração os segmentos mercadológicos aos quais eles se direcionam, bem como avaliar o status atual de cada processo (em vigor, indeferido ou aguardando julgamento, por exemplo).

Com o intuito de fundamentar tecnicamente essa análise e situar o trabalho em relação às soluções já disponíveis, elaborou-se um levantamento ferramentas e sistemas existentes no mercado voltados à busca de anterioridade de marcas, o qual está apresentado no Apêndice C deste trabalho. Esse levantamento serviu como base comparativa para demonstrar as lacunas que o presente estudo se propõe a preencher, sobretudo no que se refere à aplicação da IA para ampliar a precisão e a eficiência das buscas.

Conforme estabelecido no artigo 122 da LPI (Brasil, 1996), todo sinal distintivo visualmente perceptível, não compreendido nas proibições legais, são passíveis de registro de marca. Quanto à natureza, as marcas são classificadas de 4 formas, sendo: produtos, serviços, coletiva ou certificação. Ainda, existem outras 4 formas de apresentação, quais sejam: marca nominativa, mista, figurativa e de posição (INPI, 2024). No que diz respeito aos diferentes segmentos mercadológicos, ao submeter

um pedido de registro de marca, é necessário especificar quais produtos ou serviços a sua marca visa proteger. Para isso, o INPI utiliza a NCL, que consiste em uma lista de 45 classes que abrangem diversos tipos de produtos e serviços, cada um associado a uma classe específica. Essa classificação divide-se em produtos, enumerados nas classes de 1 a 34, e serviços, listados nas classes de 35 a 45 (INPI, 2024). Considerando o volume substancial de formas, natureza e classificações de marcas, como o classificador disponibilizado pelo INPI (2025), que contém 245 páginas com cerca de 25 itens em cada –. Neste cenário, a utilização de IA pode colaborar com a análise de diversos processos de marcas disponíveis na base de dados do INPI com maior agilidade e precisão. Para aprofundar essa análise, foi elaborada a Matriz SWOT, apresentada no Apêndice A, que oferece uma visão estratégica sobre as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas ao desenvolvimento da solução proposta neste trabalho.

Vale destacar que, enquanto em alguns países, como os Estados Unidos, a análise marcária concentra-se diretamente nos produtos ou serviços específicos descritos no pedido, independentemente da classe em que estejam inseridos, no Brasil o procedimento tende a ser mais complexo. Isso ocorre porque, além de considerar a descrição dos produtos ou serviços, é necessário analisar também as inter-relações entre as classes estabelecidas pela NCL, o que amplia significativamente a necessidade de critérios técnicos e ferramentas adequadas para evitar riscos de colidência marcária.

Assim, como possível contribuição, busca-se evitar potenciais litígios e conflitos relacionados às questões de marca, uma vez que a busca de viabilidade de marca possibilita a antecipação de eventuais reproduções indevidas de marcas alheias e aqueles que desejam protocolar um pedido de registro de marca podem tomar medidas preventivas diante desse cenário. Isso se baseia no entendimento de que a maioria dos pedidos de registro de marca indeferidos se deve a dois fatores principais: a falha nos procedimentos quanto à pesquisa de anterioridade e a falta de familiaridade com a legislação (Júnior; Ribeiro, 2022). Isso evidencia que muitos conflitos decorrem da falta de conhecimento sobre marcas já existentes, e não por má-fé do usuário.

Através da capacidade da IA, em processar um volume extenso de dados de

forma mais rápida que um ser humano, é possível agilizar o processo de busca de marcas. A relevância do tema também vem sendo reconhecida pelo próprio INPI, que incluiu projetos voltados ao uso de inteligência artificial no exame de marcas em seu Plano de Ação 2025. Tal fato viabiliza uma análise mais ágil e eficaz por parte dos profissionais na condução de buscas de viabilidade de marca. Essas funcionalidades podem colaborar na diminuição de equívocos humanos durante a avaliação de um número considerável de processos, resultando em uma busca mais aprimorada, com maior exatidão.

Com a necessidade de celeridade nos processos de registros, outra contribuição versa sobre a otimização da qualidade das análises, a automação de pelo menos parte do processo contribui para a economia de tempo e recursos nos escritórios especializados em PI e entre os profissionais atuantes nessa área, permitindo que esses profissionais direcionem seus esforços para atividades mais estratégicas. Ao invés de dedicarem tempo considerável à análise de uma grande quantidade de documentos muitas vezes irrelevantes, os profissionais podem reservar seu tempo limitado para revisar apenas aqueles documentos com maior chance de relevância (Yablon; Landsman-Roos, 2013). Visando delinear as possibilidades de aplicação prática e o posicionamento estratégico da solução desenvolvida, foi elaborado o Modelo de Negócio Canvas, apresentado no Apêndice B, o qual organiza os principais elementos relacionados à proposta de valor, segmentos de clientes, canais de distribuição e fontes de receita.

A IA não opera como mágica nem se equipara à inteligência humana em termos cognitivos. Entretanto, é capaz de gerar resultados inteligentes sem possuir inteligência intrínseca, utilizando padrões, regras e heurísticas que a capacitam a tomar decisões úteis em contextos específicos e limitados (Surden, 2019). Neste ponto, destaca-se que os primeiros passos para a viabilidade de operacionalização de uma IA necessita de planejamento consistente para identificar parâmetros como *inputs*, arquitetura, sistemas operacionais, entre outros, tal organização pode ser obtida pelo desenvolvimento de um *workflow*.

### 3.1 Lacuna a ser preenchida pelo tcc

O processo de busca de marcas continua sendo, em grande parte, manual,

apesar da existência de *softwares* especializados e pagos como o *Webseek*®, exigindo não apenas a avaliação das semelhanças entre os sinais, mas também a consideração dos diferentes segmentos de mercado que eles abrangem, além da verificação do status atual de cada processo (ativo, indeferido, aguardando julgamento etc.).

O banco de dados do INPI é vasto, contendo todos os processos já protocolados no órgão federal. Muitas vezes, um profissional especializado precisa analisar mais de 50 processos para fornecer um parecer sobre a viabilidade de uma única marca ao seu cliente. A incorporação de uma IA nesse processo traria benefícios aos profissionais da área. Por meio de um pré-filtro realizado pela IA, apenas os processos relevantes que possam colidir em termos de grafia, fonética e segmento de mercado seriam selecionados para análise manual, podendo prevenir potenciais disputas e divergências relacionadas a questões de marca, como uso não autorizado, imitação e confusão entre os consumidores.

Posto isso, este estudo se declina sobre os problemas no processo de verificação de anterioridades de registro de marcas. Ao propor um *workflow* que possibilite a integração de IA nesse processo, espera-se uma otimização na análise, resultando em avaliações de viabilidade de marcas mais precisas e de melhor qualidade. Isso, por sua vez, reduzirá as chances de conflitos entre marcas e aumentará as perspectivas de sucesso nos processos.

### 3.2 Aderência AO PROFNIT

Considerando que um dos objetivos do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual (PROFNIT) é incentivar a pesquisa em PI, Transferência de Tecnologia e Inovação Tecnológica, de maneira interdisciplinar para fortalecer as competências dos Núcleos de Inovação Tecnológica e ambientes promotores da Inovação, o tema do presente estudo adere ao objetivo do programa, pois se propõe a desenvolver um produto tecnológico que facilite a avaliação da viabilidade de registro de marcas com o auxílio de IA.

A relação entre marcas e Propriedade Industrial se baseia na proteção legal concedida às marcas como parte integrante dos direitos de Propriedade Industrial, de acordo com a LPI. Além disso, o tema está intrinsecamente ligado às disciplinas

ofertadas no programa, especialmente em PI e Prospecção Tecnológica.

### 3.3 Impacto

O trabalho proposto possui impacto de médio teor, podendo auxiliar os profissionais que atuam no campo da PI, especificamente aqueles envolvidos na condução de buscas de marcas, como advogados, administradores e agentes de PI. Isso será alcançado por meio do desenvolvimento de ferramentas que utilizam processos de IA. Será estabelecido um conjunto de entradas para treinar a rede, seguindo os padrões da NCL. Essa abordagem contribuirá para a padronização e aprimoramento do processo de busca de marcas, elevando a precisão e a qualidade das buscas de viabilidade marcária.

### 3.4 Aplicabilidade

A análise de singularidade entre as classes incluídas na NCL e o relatório técnico resultante do estudo, poderão ser utilizados por profissionais atuantes na área de PI, envolvidos na elaboração de buscas de marcas. Isso inclui não apenas os profissionais da PI, mas também escritórios de advocacia e consultoria especializados nessa área.

### 3.5 Inovação

O estudo apresentado pode ser classificado com um modelo de produção com médio teor inovativo, pois utiliza conhecimento existente para atingir objetivos específicos, tais como: (i) mapear o processo de busca de marcas na base de dados do INPI; (ii) estabelecer as relações de singularidade entre as 45 classes incluídas na NCL; (iii) identificar a estrutura de IA mais adequada para o desenvolvimento do *workflow* e; (iv) propor um *workflow* para identificação de viabilidade de registro de marcas com o uso de IA.

Há estudos de desenvolvimento de ferramentas para pesquisa e análise utilizando processos de IA para outros segmentos. Porém, nesse âmbito, não foram encontrados trabalhos voltados para buscas de marcas (ver Apêndice C).

### 3.6 Complexidade

O estudo realizado pode ser classificado como um modelo de produção com

média complexidade, pois utiliza para sua implementação métodos de conhecimento pré-estabelecidos no mercado (base semântica e IA). No entanto, sua implementação depende de profissionais qualificados com alto conhecimento na área de PI, especificamente em marcas.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo geral

Desenvolver um *workflow* para identificação da viabilidade de registro de marcas junto ao INPI.

### 4.2 Objetivos específicos

- Mapear o processo de busca de marcas na base de dados do INPI;
- Estabelecer as relações de singularidade entre as 45 classes incluídas na NCL;
- Identificar a viabilidade de adaptação de busca por singularidade para ser realizada por IA.
- Propor um *workflow* para identificação de viabilidade de registro de marcas com o uso de IA.

## 5 REFERENCIAL TEÓRICO

Este tópico apresenta uma breve descrição da literatura, introduzindo conceitos essenciais para a compreensão deste estudo. Inicialmente, será discutida a definição de Propriedade Industrial, com um enfoque específico em marcas. Em seguida, será apresentada a definição de *workflow*, elucidando seu papel na organização e gestão de processos. Além disso, será examinada a evolução da IA destacando seus diferentes tipos e aplicações. Essas discussões são fundamentais para fornecer clareza e embasamento teórico ao desenvolvimento do estudo.

### 5.1 Propriedade industrial – Marcas

A PI é um campo do Direito que assegura aos criadores, inventores e detentores dos direitos intelectuais o privilégio exclusivo de utilização e compensação financeira por suas criações, que podem ser tanto ativos intangíveis quanto incorpóreos (Frutuoso; Chielle, 2021). A PI engloba tanto os direitos relacionados à criação literária, artística e científica quanto os direitos relacionados à Propriedade Industrial (Pereira, 2022) e desempenha um papel importante tanto na vida cultural quanto na econômica (WIPO, 2020). Os direitos da PI visam a proteger um recurso que se origina de uma das características mais fundamentais do ser humano: a criatividade (Chaves, 1987).

O conceito de PI tornou-se amplamente difundido, abrangendo uma gama de áreas do conhecimento, incluindo patentes, desenhos industriais, direitos autorais, marcas e outros (Paesani, 2015; Pereira, 2022). No contexto de uma área tão dinâmica, em que a tecnologia desempenha um papel crescente, os profissionais do direito precisam estar prontos para enfrentar essas mudanças e entender seu impacto na sociedade (Bruch; Pierozan, 2023). Os fundamentos legais dos direitos de Propriedade Industrial e direitos autorais têm origem em, principalmente, dois tratados internacionais distintos: a Convenção de Paris de 1883, que lida com os direitos relacionados à Propriedade Industrial, e a Convenção de Berna de 1886, que aborda os direitos autorais. Soma-se a esses dois tratados, o Acordo *Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPS), essas três normas internacionais estabelecem os fundamentos internacionais dos direitos de PI. Embora a Propriedade Industrial abranja diversas “áreas”, o presente estudo foca de maneira mais específica no tema

das marcas.

As normas que regem a Propriedade Industrial salvagam, entre outras formas de PI, o direito à propriedade da marca de produtos ou serviços. Este direito é essencialmente estabelecido por meio do registro junto ao órgão governamental competente para proteger e formalizar a propriedade da marca. No Brasil, o INPI é encarregado dessa atribuição, conforme estipulado pela LPI – Lei N° 9.279, de 14 de maio de 1996 (Siqueira; Bonini; Correia, 2021). O INPI é responsável por analisar os critérios de registro e decidir se os requerimentos submetidos no Brasil podem ser aprovados. Sua autoridade decorre diretamente da observância das normas legais, conforme é típico em processos administrativos regulares (Frutuoso; Chielle, 2021). Atualmente, mais de 25 acordos internacionais sobre PI são gerenciados pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). Além disso, os direitos de PI são respaldados pelo Artigo 27 da Declaração Universal dos Direitos Humanos (WIPO, 2020).

A LPI, em seu art. 122, estabelece o conceito de marca como: “Os sinais distintivos visualmente perceptíveis, não compreendidos nas proibições legais” (Brasil, 1996). Segundo Cerqueira (1956, p. 365), marca é “todo sinal distintivo aposto facultativamente aos produtos e artigos das indústrias em geral para identificá-los e diferenciá-los de outros idênticos ou semelhantes de origem diversa”. Na mesma linha, a OMPI define marca como um símbolo que permite a identificação dos produtos ou serviços de uma empresa em comparação com os de outras (WIPO, 2019).

Há três sistemas jurídicos distintos para o reconhecimento de marcas: o sistema atributivo, o sistema declarativo e o sistema misto. No sistema atributivo, também conhecido como “*first to file*”, a propriedade da marca é concedida ao primeiro que a registra. No sistema declarativo, chamado de “*first to use*”, o registro declara uma situação preexistente, conferindo a propriedade da marca àquele que a utilizou primeiro. Por fim, o sistema misto integra características dos dois tipos de proteção mencionados, reconhecendo ambos (Scudeler, 2008).

Inicialmente, a maioria dos países, incluindo o Brasil, optou por implementar o sistema declarativo de direitos (Pereira, 2022). No entanto, atualmente, o Brasil adota o sistema atributivo de registro de marcas (LPI, art. 129, caput). Nos Estados Unidos, o sistema declarativo ainda é utilizado, dispensando a necessidade de registro de

marca para estabelecer sua legitimidade de uso. Assim, um empresário que opera no mercado norte-americano pode adquirir direitos sobre sua marca simplesmente ao utilizá-la comercialmente (Pereira, 2022).

Conforme estabelecido no artigo 122 da LPI (Brasil, 1996), todo sinal distintivo visualmente perceptível, não compreendido nas proibições legais, são passíveis de registro de marca. Quanto à natureza, as marcas são classificadas de 4 formas, sendo: produtos, serviços, coletiva ou certificação. Ainda, existem outras 4 formas de apresentação, quais sejam: marca nominativa, mista, figurativa e de posição (INPI). Em relação aos sinais compreendidos nas proibições legais, o artigo 124, inc. XIX, da LPI (Brasil, 1996) trata da "reprodução ou imitação, no todo ou em parte, ainda que com acréscimo, de marca alheia registrada, para distinguir ou certificar produto ou serviço idêntico, semelhante ou afim, suscetível de causar confusão ou associação com marca alheia". O INPI frequentemente invoca o referido dispositivo legal para fundamentar decisões de indeferimento e de nulidade de marcas. Nesses despachos, é comunicado ao requerente que a avaliação de disponibilidade do sinal marcário está em conflito com marcas já registradas. Noutras palavras, o conflito pode resultar em confusão ou associação indevida por parte dos consumidores com outra marca já registrada (Costa, 2023).

Para determinar a disponibilidade de um sinal marcário para registro, é necessário compreender que sua disponibilidade está vinculada a marcas previamente registradas, evitando qualquer semelhança ou identidade com outras marcas já registradas, especialmente aquelas que distinguem produtos ou serviços idênticos ou similares, a fim de evitar confusões entre os consumidores (INPI, 2024). Para avaliar o potencial risco de confusão, é considerado se, dentro do mercado ao qual a marca se destina a diferenciar seus produtos ou serviços, os consumidores têm a capacidade de discernir as diferenças entre as marcas em questão (Marques; Coelho; Santos, 2024). Neste contexto, o primeiro aspecto a ser considerado numa avaliação de disponibilidade marcária são os seus elementos gráficos e fonéticos. Ato contínuo, o segundo aspecto de avaliação é o exame da afinidade mercadológica, que está intimamente relacionado ao princípio da especialidade (Costa, 2023).

Um dos princípios fundamentais que norteiam o sistema marcário é o princípio da territorialidade e da especialidade. O princípio da territorialidade confere ao titular

do registro de marca uma proteção legal que garante seu uso exclusivo em todo o território nacional, conforme estabelecido no artigo 129 da LPI (Brasil, 1996). Por sua vez, o princípio da especialidade estabelece que a exclusividade de um sinal marcário se limita ao âmbito da atividade que ele representa. Ou seja, o uso exclusivo de uma marca é reconhecido apenas para os produtos ou serviços que estejam em uma relação competitiva com aqueles para os quais a marca registrada foi destinada (Oliveira, 2007). A proteção concedida ao detentor da marca, embora seja ampla no âmbito territorial (válida em todo território nacional), é limitada em relação ao âmbito material. Portanto, afirma-se que a proteção concedida à marca registrada está sujeita ao princípio da especialidade ou especificidade (Moraes, 2021). Isto é, a proteção legal conferida pela Lei se restringe aos setores de atividade nos quais o titular da marca opera (Ramos; Guterres, 2016).

O princípio da especialidade visa evitar conflitos competitivos. Por exemplo, se alguém registra uma marca para produtos relacionados ao tabaco, não terá automaticamente exclusividade sobre essa marca quando se trata do mercado de ioiôs, mesmo que ambos os empresários operem simultaneamente no mesmo território (Barbosa, 2022). Portanto, ao depositar um pedido de registro de marca, é necessário indicar quais produtos ou serviços a marca visa proteger de acordo com a NCL, restringindo os direitos que serão posteriormente concedidos aos produtos ou serviços escolhidos (Domingos; Domingos; Carvalho, 2020). A NCL possui uma lista de 45 classes com informações sobre os diversos tipos de produtos e serviços e o que pertence a cada classe (Alcantara, 2006; Aires, 2011). O sistema de classificação é subdividido em produtos, compreendidos nas classes de 1 a 34, e serviços, abrangidos pelas classes de 35 a 45. Cada uma dessas classes é então dividida em itens, contendo um amplo conjunto de categorias em cada uma delas (INPI, 2024).

Após avaliar a viabilidade de registrar uma marca através de uma busca preliminar no banco de dados do INPI, considerando o princípio da especialidade (primeira etapa), caso seja possível prosseguir com o pedido de registro da marca desejada, a próxima etapa envolve o pagamento das taxas federais, seguido pelo protocolo eletrônico para análise do processo administrativo (Duarte, 2018). Na Figura 1, são apresentadas as etapas que compõem o processo de registro de marca. O *workflow* proposto neste estudo se destina à primeira fase do processo de registro de

marca: a busca de anterioridade.

Figura 1. Etapas do processo de registro de marca



Fonte: elaborado pela autora (2024).

## 5.2 Uma breve apresentação sobre *workflow*

Um *workflow* pode ser apresentado como um fluxo de trabalho que possibilita a automação de processos (Farias, 2020). Além de ser útil na execução de tarefas em processos simples ou complexos, também serve como um repositório para as regras de gestão desses processos (Lousã; Sarmiento, 2016). A implementação de um *workflow* envolve a definição de regras claras e atribuição de responsabilidades para que cada agente envolvido compreenda seu papel. Essas regras podem ser definidas manualmente ou, de forma mais recomendada, por meio da adoção de um sistema de Tecnologia da Informação (TI) (Wisniewski, 2012).

Durante o trabalho em equipe, as pessoas se agrupam com a expectativa de que juntos possam superar tanto em qualidade quanto em quantidade o desempenho de indivíduos que trabalham isoladamente. Os grupos têm a capacidade de alcançar uma compreensão que vai além das habilidades individuais de cada membro, resultando em algo maior do que a simples soma das contribuições individuais (Den Hengst et al., 2006). Assim, muitas atividades individuais são realizadas em grupo, ao invés de serem executadas de forma isolada, uma vez que a colaboração tende a gerar resultados mais eficientes e eficazes (Ferreira, 2015; Balestrin; Verschoore, 2016; Lacombe, 2017). A coordenação, comunicação e cooperação são elementos-chave nesse contexto (Duitshof, 1994). Portanto, a identificação, a gestão e a criação de conhecimento devem ser vistas como atividades fundamentais (Viana; Valls, 2016).

O desenvolvimento do conhecimento existente nas organizações é viável por meio de sua aquisição, utilização, compartilhamento e divulgação, o que, por sua vez, contribui para o fomento de serviços e produtos mais competitivos, além de facilitar a implementação de processos de gestão focados nos clientes (Mesquita et al., 2000). É necessário que as organizações passem a reconhecer o conhecimento como um novo tipo de ativo (Santos; Damian; Valentim, 2019). Nesse contexto, as tecnologias de informação (TI) desempenham um papel fundamental como uma infraestrutura de suporte, facilitando a aquisição, análise, armazenamento, distribuição, compartilhamento e avaliação do conhecimento (Lousã; Sarmiento, 2016).

A implementação de um *workflow* automatizado tende a padronizar e controlar de forma integrada o fluxo de informações em todos os setores envolvidos (Parcelas, 2018). Isso evita a execução manual de tarefas rotineiras, proporcionando rapidez ao

processo e consolidando dados para supervisão geral (Farias, 2020). Essa abordagem, além de elevar a eficiência operacional, também contribui para a diminuição de despesas (Boesken; Mckinney; Wiest, 2019). Ainda que seja uma forma relativamente simples de colaboração em grupo no âmbito tecnológico, um *workflow* não é meramente um subconjunto de *Computer Supported Cooperative Work* (CSCW), mas sim englobado nessa categoria devido à sua capacidade de coordenar tanto indivíduos quanto processos automatizados, ou seja, os processos empresariais (Georgakopoulos, 1995; Nicolao e Oliveira, 1996).

Para gerenciar processos, há diversas tecnologias disponíveis, como *workgroup* e *workflow*. É importante diferenciá-las, pois muitos usuários as confundem como sendo a mesma tecnologia (Lampert; Flores, 2010). No modelo *workgroup*, a ênfase está na informação, sendo esta o principal foco do processo. Por outro lado, no *workflow*, o destaque é dado ao processo em si, pois é o meio pelo qual a informação será processada (Cruz, 2001). Existe um modelo adicional que, de certa forma, se assemelha aos dois mencionados anteriormente e pode ser visto como base a partir da qual surgiram outras tecnologias, o *groupware* (Cruz, 2001).

Ainda, existem algumas classificações de *workflow*, como aquelas voltadas às pessoas ou aos sistemas. No entanto, este trabalho adota a abordagem metodológica proposta por Van der Aalst e Van Hee (2001), que define *workflow* como uma rede estruturada de tarefas conectadas por regras formais de roteamento, como sequência, paralelismo, seleção e repetição. Essa visão possibilita o mapeamento preciso dos processos, sua análise e eventual automação. Dessa forma, o fluxo de trabalho aqui desenvolvido busca refletir a lógica de processos orientados à modelagem estruturada, incorporando os conceitos de caso, tarefa, processo e execução conforme delineado pelos autores. Tal fundamentação proporciona uma estrutura mais robusta para a gestão do conhecimento e o redesenho de processos organizacionais, especialmente em ambientes que visam à integração entre agentes humanos e sistemas computacionais.

### 5.3 Inteligência artificial

A evolução digital e das telecomunicações impactou de forma abrangente todos os aspectos do funcionamento da sociedade (Havick, 2000; Broens et al., 2017).

Recentemente, temos testemunhado o progresso de redes descentralizadas, incluindo *Blockchain*<sup>3</sup>, criptomoedas e o fenômeno da tokenização<sup>4</sup> (Marchsin, 2022), além da chamada supremacia quântica, que representa uma nova abordagem para processamento de informações<sup>5</sup> (Rodrigues; Kac; Arruda, 2022).

Entre as tecnologias emergentes, destaca-se a IA devido ao seu potencial disruptivo. A IA emergiu no período pós-Segunda Guerra Mundial. Hoje, engloba uma gama de subáreas, desde aquelas de aplicação geral, como aprendizado e percepção, até tarefas mais específicas, como jogos de xadrez, demonstração de teoremas matemáticos, criação poética e diagnóstico médico (Gomes, 2010; Girasa; Girasa, 2020). No contexto da revolução tecnológica, a ascensão da IA marca um ponto importante na trajetória da tecnologia e no seu papel nas sociedades atuais, apresentando avanços sem igual até o momento (Gutiérrez López, 2023). Os algoritmos de aprendizado profundo, como as redes neurais, estão revolucionando a capacidade da tecnologia em reconhecer imagens, voz e texto com uma precisão notável. Essas inovações já estão sendo amplamente utilizadas em uma variedade de setores, desde a análise de dados até a operação de veículos autônomos (Sanchez, 2023).

A IA refere-se à habilidade das máquinas de executarem tarefas complexas que tradicionalmente seriam associadas à capacidade intelectual humana (Michalowski; Proske; Fetzer, 1990). Atualmente, tem se tornado potencialmente relevante para diversas esferas da atividade humana, podendo ser considerada um campo de estudo universal (Barcarollo, 2021). Conforme destacado pela pioneira na programação de computadores Ada Lovelace (1843), a finalidade da máquina não é criar, mas sim executar tarefas estabelecidas pelos seres humanos. A IA é capaz de realizar tarefas que levariam considerável tempo para serem concluídas por seres humanos, realizando-as em questão de minutos, o que pode resultar em processos

---

<sup>3</sup> A tecnologia *blockchain* é um mecanismo de banco de dados avançado que permite o compartilhamento transparente de informações na rede de uma empresa.

<sup>4</sup> O processo de dividir um ativo em partes menores e digitais utilizando o banco de dados *blockchain*. Esse processo, chamado tokenização, resulta na criação de um token, que é uma representação digital de um ativo específico, podendo ser dinheiro, um direito ou uma propriedade.

<sup>5</sup> Uma tecnologia emergente em destaque é a supremacia quântica, uma abordagem inovadora para o processamento de informações. Essa tecnologia é projetada para ser mais veloz e eficiente que os métodos de computação tradicionais atualmente em uso.

mais ágeis e precisos, especialmente em atividades que demandam esforço e tempo significativos (Peixoto; Silva, 2019; Rossetti; Garcia, 2023).

Embora seja um dos temas mais populares nos dias de hoje, o conceito de *Artificial Intelligence* remonta a 1956, quando John McCarthy, na Universidade de Dartmouth, organizou o primeiro seminário sobre o assunto. No entanto, a ideia de criar uma máquina capaz de simular o funcionamento do cérebro humano foi concebida alguns anos antes por Alan Turing. Em seu trabalho de 1950 intitulado "*Computing Machinery and Intelligence*", Turing explorou a questão fundamental "*can machines think?*" e introduziu o teste de Turing para avaliar a IA (Rodrigues; Andrade, 2021). Essas ideias fundamentais sobre IA têm suas raízes em décadas passadas, mostrando o interesse sobre esse campo muito antes de se tornar um tópico popular.

A tecnologia de IA é desenvolvida utilizando a base computacional comum em nosso dia a dia (Vicari; Moreira; Menezes, 2018). Em sua natureza, consiste em programas que manipulam dados de acordo com regras sintáticas estabelecidas. Embora os programas de IA possam ser altamente complexos e envolver fatores probabilísticos, eles ainda operam dentro de um conjunto definido de regras (Gomes Filho, 2023). Uma pesquisa realizada em 2021 demonstrou que 76,2% das empresas consideram que a utilização de ferramentas de IA terá grande impacto na sua competitividade. A pesquisa também revelou que há um entendimento da utilidade dessa tecnologia na tomada de decisões, na personalização automatizada de produtos, processos ou serviços, bem como no reconhecimento de padrões de dados, como imagens e textos. Além disso, o emprego da IA no desenvolvimento de produtos ou sistemas inteligentes, tanto para o mercado quanto para uso interno, foi considerado uma aplicação de significativa relevância (Embrapii, 2021). Outro estudo fez uma análise das patentes da área de IA inseridas no agronegócio, abrangendo o período de 2009 a 2018, utilizando abordagens baseadas em redes semânticas. A razão para a utilização de redes semânticas reside na capacidade de explorar vastos conjuntos de dados de forma ágil e com a oportunidade de prospectar, de maneira organizada, as tendências futuras do fenômeno sujeito a análise (Alves; Souza; Neder, 2022). No âmbito da IA, há várias subclasses e estruturas, como, por exemplo *Machine Learning* e *Deep Learning*.

O *Machine Learning* se caracteriza por ser um processo de autoaprendizado

através de algoritmos. Isso implica que o sistema aprenda por meio de sua própria experiência, tornando-se cada vez mais inteligente ao longo do tempo sem a necessidade de intervenção humana (Alzubi; Nayyar; Kumar, 2018; Zhou, 2021). Isso é realizado por meio de algoritmos estatísticos que aprendem e se aprimoram automaticamente, sem depender do auxílio humano (Sharma; Sharma; Jindal, 2021). O *machine learning* tem demonstrado habilidades eficazes na resolução dos desafios inerentes à ciência de dados, tais como na previsão de vendas, detecção de fraudes e na classificação de dados (Harrison, 2019). De acordo com Hayashi (1996), a ciência de dados é definida como um conceito que integra estatísticas, análise de dados, aprendizado de máquina e métodos relacionados, com o objetivo de compreender e analisar fenômenos reais por meio de dados. Entretanto, é necessário categorizar os dados de forma adequada para que o algoritmo de aprendizado de máquina mais apropriado possa ser aplicado a eles (Nascimento, 2023).

Uma subcategoria do *Machine Learning* é o *Deep Learning*, que direciona sua atenção para redes neurais artificiais de múltiplas camadas. Podendo ser composta por diversas camadas, essa estrutura tem uma capacidade maior de processar informações complexas, tais como imagens e sequências de dados (Lecun; Bengio; Hinton, 2015; Shinde; Shah, 2018). Essas redes profundas resultam em um desempenho excepcional em tarefas como reconhecimento de imagens, processamento de linguagem (PLN), visão computacional e em outras áreas afins (Sharma; Sharma; Jindal, 2021). A *OpenAI*<sup>®</sup>, uma organização de pesquisa em IA fundada em 2015, é responsável pelo desenvolvimento do *ChatGPT*<sup>®</sup>. Este modelo foi projetado para criar conversas que se assemelham às humanas, capaz de entender o contexto de uma conversa e produzir respostas adequadas. Atualmente na versão GPT-5, o *ChatGPT*<sup>®</sup> é construído com base em um modelo de *large language model (LLM)* que se tornou conhecido pela sua versão do GPT-3, treinada em um amplo conjunto de dados (Deng; Ling, 2022).

O *ChatGPT*<sup>®</sup> é resultado da interconexão entre GPT-3, PLN e IA Generativa. O GPT-3.5, como a terceira versão do modelo GPT, é atualmente a forma mais avançada de PLN disponível de forma gratuita, apesar de, nas suas versões pagas, já estar na versão GPT-4turbo. O treinamento do modelo capacita-o a selecionar a palavra mais apropriada para continuar uma frase, habilitando-o a criar textos

completos (Moraes; Matilha, 2023). A base de dados de 175 bilhões de parâmetros usados para treinar o GPT-3 foram construídos a partir de uma vasta gama de conteúdos da internet até 2021.

O *ChatGPT* representa uma inovação para todos os utilizadores. No entanto, embora a ferramenta tenha seus aspectos positivos, não podemos negligenciar seus impactos negativos (Lima, 2023). As preocupações com os dilemas éticos no âmbito da IA são um tema amplamente discutido na atualidade. Assim como ocorre em qualquer campo emergente, processos inovadores enfrentam a ausência de padrões, especialmente quando se trata de aspectos éticos. A utilização indevida e a manipulação prejudicial da informação podem ser comparadas a um ato de vandalismo informacional (Valderramas, 2020).

Pesquisas recentes têm apontado que modelos de linguagem de grande porte (LLMs), como GPT e BERT, podem apresentar o fenômeno conhecido como alucinação, caracterizado pela geração de informações factualmente incorretas ou inventadas em razão da natureza preditiva de sua arquitetura (Ji et al., 2023; Bang et al., 2023). Contudo, esse fenômeno não se aplica a outros tipos de IA, como os modelos de embeddings, que não têm como finalidade a produção de linguagem natural, mas sim a conversão de textos em representações numéricas de alta dimensionalidade. Dessa forma, ao contrário dos LLMs, os modelos de embeddings não estão sujeitos a alucinação textual, sendo amplamente utilizados em tarefas de busca semântica e análise de similaridade (Reimers; Gurevych, 2019; Gao et al., 2021).

A ética é um dos desafios da IA e temos como exemplo alguns incidentes fatídicos resultantes do mau uso de ferramentas inteligentes, como o caso da *Google*®, no ano de 2015, que lançou uma ferramenta inteligente que demonstrou a capacidade de identificar padrões em imagens, permitindo a organização em categorias específicas. Contudo, essa ferramenta gerou um incidente lamentável ao reconhecer de forma inadequada pessoas negras e pardas, resultado de um sério problema tecnológico na base de dados para treinamento. Isso resulta no fato de que os problemas decorrentes da utilização inadequada das tecnologias destacam a falta de preparo na avaliação das implicações negativas dos erros ocasionados pelos desenvolvedores de programas de computador (Di Blasi; Cantarino, 2017; Arencibia;

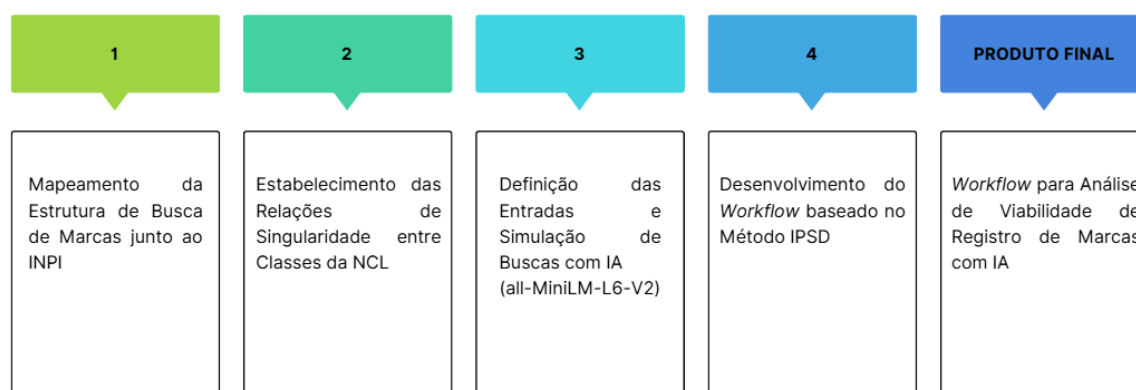
Cardero, 2020).

Por outro lado, ao examinar a trajetória de empresas e setores que incorporaram a tecnologia de IA em suas operações diárias, percebe-se que foram muito favorecidas. Ao longo do tempo, experimentaram um aumento notável em produtividade, influência econômica e dimensão de suas organizações (Negrini, 2019). Além disso, os desenvolvimentos tecnológicos e digitais recentes, como o surgimento da IA e dos *chatbots*, tiveram um impacto positivo não apenas para as empresas, mas também a criação de valor dos clientes (Riikinen, 2018). Inquestionavelmente, a IA demanda atenção global e deve ser considerada um investimento sólido para o futuro (Negrini, 2019).

## 6 METODOLOGIA

Para a elaboração do *workflow* para identificação da viabilidade de registro de marcas, foi adotada uma abordagem metodológica qualitativa, dividida em quatro etapas. Primeiramente, mapeou-se a estrutura atual de busca de marcas no INPI. Em seguida, foram estabelecidas as relações de singularidades entre as 45 classes incluídas na NCL. Posteriormente, identificou-se, dentre as diversas estruturas de linguagem de IAs disponíveis, aquela que melhor se adapta ao escopo do estudo, determinando-se as entradas necessárias para o desenvolvimento do *workflow*. Cada uma dessas etapas é apresentada na Figura 2 e detalhada nas seções seguintes. .

Figura 2. Fluxo das Etapas para Construção do *Workflow* Proposto



Fonte: elaborado pela autora (2025).

### 6.1 Etapa 1 – Mapeamento da estrutura de busca de marcas junto ao INPI

Nesta etapa, foi necessário analisar a estrutura de buscas no site do INPI, organizando as possíveis entradas e direcionamentos. As entradas e direcionamentos iniciais foram avaliadas por simulação de diversas situações de buscas no site do INPI. Tais situações incluíram buscas de marcas em diferentes segmentos e com diferentes fonéticas. Foi realizada com base na experiência prévia de profissional capacitado atuante há mais de 10 anos na área de PI. O produto resultante desta etapa foi um fluxo que continha o passo a passo deste processo. Com a finalidade de mitigar algum viés de busca, foi necessário submeter este passo a passo ao crivo de especialistas.

Para a validação do fluxo, um documento textual (ver Apêndice D) foi enviado para 15 profissionais especialistas na área de PI. Como critério de seleção, neste estudo, considera-se especialista na área de PI aqueles que possuem mais de 5 anos de experiência na área, formação superior completa em direito ou administração, e pós-graduação em PI. Dentre os participantes, 5 pessoas possuem mestrado na área, enquanto 2 possuem doutorado, garantindo uma diversidade de conhecimento e expertise para contribuir com o presente estudo.

A realização desta etapa se justifica pela necessidade de compreender, de forma estruturada e validada, como os profissionais da área executam as buscas de anterioridade no banco de dados do INPI. Tal compreensão é importante para a definição dos elementos que poderão ser automatizados por meio de inteligência artificial. Assim, o mapeamento serviu como fundamento prático do *workflow* proposto, funcionando como estrutura base para o desenho das tarefas, entradas e critérios de decisão do modelo. Além disso, a validação por especialistas garantiu a robustez do fluxo gerado, permitindo que a proposta final se apoie em práticas já consolidadas no campo da Propriedade Intelectual, com alto grau de aplicabilidade.

### 6.2 Etapa 2 – Relações de singularidade entre as 45 classes incluídas na NCL

Para estabelecer as relações de singularidades entre as 45 classes incluídas na NCL, foi utilizada como base de comparação entre os produtos e serviços o

classificador disponibilizado no site do INPI<sup>6</sup>. Especificamente, utilizou-se como referência os seguintes documentos: Lista de Produtos em Ordem de Classe – NCL (11) 2021, revisada em 06/01/2021 e Lista de Serviços em Ordem de Classe – NCL (11) 2021, também revisada em 06/01/2021. Destaca-se que foi escolhida a 11ª edição para este estudo, uma vez que as relações de singularidades começaram a ser estabelecidas no ano de 2023. É importante mencionar que, em 1º de janeiro de 2024, entrou em vigor no Brasil a versão 2024 da 12ª edição (NCL (12) 2024).

Embora a análise tenha se iniciado na 11ª edição, as atualizações da versão 2024 da 12ª edição da NCL foram consideradas a partir de sua disponibilização<sup>7</sup>. Dessa forma, a afinidade entre as classes foi estabelecida com base na edição mais recente da NCL. A lista bilíngue (inglês-português) de produtos e serviços da NCL (12) versão 2024, juntamente com seus capítulos e notas explicativas, estão disponíveis no site do INPI.

Além disso, para uma análise mais detalhada, foi utilizado o classificador disponível no formulário eletrônico para o protocolo de pedido de registro de marca. Este classificador é o mesmo oferecido pelo INPI, porém, apresenta uma lista mais extensa de itens em cada classe. Para acessar o classificador por meio do formulário eletrônico, é necessário visitar o site do INPI, acessar a aba "marcas", depois "peticionamento" e selecionar "e-Marcas". Em seguida, é preciso fazer login com as credenciais (que podem ser de procurador ou usuário – qualquer pessoa interessada pode obter um login e senha junto ao INPI, após cadastro). Após inserir o número da Guia de Recolhimento da União (GRU), que identificará o protocolo do pedido de registro (disponível após a geração da guia), o formulário eletrônico no e-Marcas será aberto, permitindo a análise do classificador disponível.

Para estabelecer as relações de singularidades, cada item disponível em cada classe foi verificada de forma manual. Essa análise consistiu na leitura minuciosa da descrição dos itens para compreensão de sua natureza e possível sobreposição com outras classes. Em seguida, utilizou-se a função de busca textual (Ctrl + F) para localizar, em outras classes, serviços ou produtos com características similares ao item em questão. Essa busca envolveu a identificação de sinônimos, termos correlatos

---

<sup>6</sup> Disponível em: <https://11nk.dev/NPRir>. Acesso em: 14 abr. 2024.

<sup>7</sup> Disponível em: <https://11nk.dev/QW6DQ>. Acesso em 14 abr. 2024.

e a análise dos tipos de serviços prestados por empresas que atuam no mercado. Por exemplo, ao analisar o item "Locação de automóveis", presente na classe 39, foram identificadas afinidades com as classes 35, 37 e 42, considerando-se tanto a natureza do serviço quanto o contexto de uso e oferta no mercado.

Na classe 35, os itens "Comércio [através de qualquer meio] de partes e componentes de veículos" e "Comércio [através de qualquer meio] de veículos" foram identificados, uma vez que locadoras de veículos, eventualmente, vendem os carros da sua frota. Na classe 37, o item "manutenção e reparo de automóveis" foi relevante, já que as locadoras muitas vezes realizam manutenção e reparos nos veículos locados. Na classe 42, o item "Vistoria de veículos automotores" foi considerado, pois a vistoria é necessária tanto na entrega quanto na devolução dos veículos alugados, um serviço também oferecido por empresas de locação de automóveis.

Esse processo resultou em um conjunto abrangente de relações de singularidade. Inicialmente, foram analisadas as singularidades entre serviços, abrangendo as classes 35 a 45 da NCL. Em seguida, foram estabelecidas relações de afinidade entre produtos e serviços, bem como entre produtos e produtos, considerando todas as classes, da 01 à 45. É importante ressaltar que o INPI, em seu Manual de Marcas, estabelece os critérios utilizados para o exame da afinidade mercadológica. A análise da afinidade desempenha um papel importante durante a avaliação da disponibilidade de uma marca, estando diretamente relacionada ao princípio da especialidade, que deriva de um dos requisitos para o registro de uma marca, a saber, o da novidade, mesmo que relativa. Isso significa que uma marca deve ser única, destacando-se das demais que identificam produtos idênticos, semelhantes ou afins (Copetti et al., 2008).

Nesta fase, é examinado se a similaridade ou relação entre as classes de produtos ou serviços em questão poderia potencialmente levar o consumidor à confusão ou associação indevida. Tal risco não se limita apenas a produtos ou serviços idênticos; ele também pode surgir entre produtos ou serviços de naturezas diferentes que compartilham características semelhantes ou mantêm uma estreita relação entre si (INPI, 2024)<sup>8</sup>. Para melhor compreensão do anexo disponibilizado

---

<sup>8</sup> Disponível em: <https://acesse.one/hw8Hi>. Acesso em 14 abr. 2024.

com a afinidade entre as classes, apresenta-se um exemplo do INPI de colidência entre produtos e serviços no Quadro 1:

Quadro 1. Exame da afinidade mercadológica

Produto/Serviço A	Produto/Serviço B	Observações
Leite	Queijo	Relação estabelecida com base na similaridade quanto à natureza, origem comum e canais usuais de comercialização.
Roupa esportiva	Raquetes de tênis	Verificou-se afinidade em função do público-alvo, complementaridade entre os itens, canais de venda e contexto de uso.
Máquinas para indústria têxtil	Reparo de máquinas têxteis	A afinidade foi identificada considerando o segmento de atuação, a relação funcional entre os itens e a recorrência de sua associação no ambiente industrial.
Tablet	Capas de couro para dispositivos eletrônicos	A proximidade mercadológica está associada à função complementar dos produtos, ao perfil do consumidor e à distribuição comum.
Sabão em pó	Leite	Apesar de poderem ser comercializados em estabelecimentos semelhantes e voltados ao consumidor final, não apresentam afinidade relevante, dada a divergência quanto à finalidade, natureza e origem, além da ausência de sobreposição funcional ou complementaridade.

Fonte: Elaborado pela Autora, adaptado de INPI (2024).

Para validar as relações de afinidade previamente identificadas entre produtos e serviços, foi realizada uma etapa de verificação com especialistas da área de propriedade intelectual. Inicialmente, foi conduzido uma amostra-piloto com 5 itens, a fim de testar a clareza e a aplicabilidade do instrumento de análise, além de observar a variabilidade na proporção de aceitação de cada similaridade proposta para os itens. A análise dos dados da amostra piloto, foi de concordância total para 4 itens (100%) e concordância parcial em um dos itens (75%), assumindo assim a concordância

média de 95%. Após esta análise procedeu-se com o cálculo do tamanho amostral. O cálculo assumiu o cenário de proporção de sucesso  $p=0,95$  (observado na amostra-piloto) que resultou na variabilidade de 0,2179, nível de significância de 0,05 e erro absoluto máximo=0,05. Com base nesses parâmetros, o tamanho mínimo estimado da amostra para população de 533 itens analisados foi de 47 itens necessários para validação das similaridades propostas. No entanto, para aumentar a confiabilidade dos resultados, levar em conta potenciais inconsistências e aprimorar a representatividade do estudo, foram selecionados 50 itens. Esse tamanho amostral confere maior precisão e robustez às análises apresentadas. A seleção dos itens foi realizada de forma aleatória, por meio da plataforma Sorteador (disponível em: <https://www.sorteador.com.br>), e os itens sorteados foram distribuídos entre os cinco especialistas.

Os especialistas convidados para essa etapa de validação possuem ampla experiência e formação sólida em propriedade intelectual. Entre os critérios considerados para sua seleção estão: tempo de atuação na área, titulação acadêmica e envolvimento profissional com temas relacionados à proteção de marcas. Todos os participantes são advogados(as) com atuação consolidada no campo da propriedade intelectual, com pelo menos uma pós-graduação concluída na área e envolvimento atual com programas de mestrado ou doutorado. Além disso, alguns exercem funções de docência, são sócios de escritórios especializados e atuam de forma exclusiva no setor, o que reforça a qualificação técnica do grupo para validar os dados apresentados.

### 6.3 Etapa 3 – Definição das entradas para o desenvolvimento do *workflow*

Para a implementação e verificação de entradas necessárias para o *workflow*, o banco de dados de similaridades elaborado foi submetido à simulação de funcionalidade. Neste estudo, utilizou-se o modelo all-MiniLM-L6-v2 para a geração de embeddings semânticos, que são representações vetoriais densas em muitas dimensões, aplicáveis à análise de similaridade textual. Este é considerado um modelo leve da família MiniLM, baseado em arquitetura transformers e otimizado para tarefas de processamento de linguagem natural, como busca semântica, classificação e detecção de similaridade entre sentenças. A conversão de textos curtos em vetores

numéricos permite mensurar a proximidade semântica por meio de métricas de distância vetorial.

Outro aspecto relevante é que o modelo all-MiniLM-L6-v2 apresenta suporte multilíngue, possibilitando o processamento automático de termos em diferentes idiomas. Dessa forma, expressões estrangeiras podem ser interpretadas em seu contexto semântico original, sem a necessidade de tradução manual. Tal característica contribui para a ampliação da precisão das buscas e aumenta a aplicabilidade do *workflow* em cenários em que marcas contenham elementos linguísticos de línguas distintas.

A busca por "incêndio", por exemplo, retornou resultados que confirmaram a coerência das relações estabelecidas, destacando as classes 36 (seguros contra incêndio), 37 (alarmes de incêndio) e 45 (aluguel de alarmes de incêndio), evidenciando a precisão do modelo. Tal linguagem foi adotada por sua capacidade de gerar representações vetoriais compactas e semanticamente ricas de palavras e frases, permitindo a identificação de similaridades mesmo quando os termos utilizados não são idênticos, mas conceitualmente próximos. Assim, para verificar a aplicabilidade prática do modelo, foram elaborados três casos simulados de busca para testar a eficácia do banco de dados desenvolvido (Apêndice D).

Caso 1 – Uma empresa de contabilidade buscava registrar uma marca e, ao pesquisar a palavra "contabilidade" na planilha, encontrou a classe 35 (serviços contábeis) e sua classe afim, a 36 (assessoria financeira relacionada a impostos).

Caso 2 – Uma empresa de equipamentos de segurança contra incêndio realizou uma busca pelo termo "incêndio" e identificou quatro possíveis classes de registro: 35 (comércio de extintores), 36 (seguros contra incêndio), 37 (instalação e reparo de alarmes de incêndio) e 45 (assessoria e consultoria na área de proteção contra incêndio). No entanto, considerando o escopo da empresa, o registro foi recomendado apenas para as classes 35, 37 e 45.

Caso 3 – Uma profissional da área de psicologia buscava registrar sua marca. Ao pesquisar "psicóloga" na planilha, não obteve resultados, mas ao testar "psico", encontrou as classes 35 (testes psicológicos para seleção de pessoal) e 44 (orientação psicológica e serviços psicológicos), demonstrando a necessidade de variações na busca de termos correlatos.

A análise das relações de singularidade entre as classes resultou na elaboração de um documento organizado de forma sistemática, com vistas à futura implementação em sistemas automatizados de busca de anterioridade. Para além dos testes iniciais apresentados nos casos simulados, foram também conduzidos testes adicionais, aplicando-se a matriz de similaridade construída neste estudo. Esses testes tiveram por objetivo verificar a capacidade do modelo em identificar classes semanticamente relacionadas a partir de vetores de similaridade.

Os resultados detalhados dessa etapa, incluindo os termos de busca, os resultados retornados e os respectivos índices de similaridade, encontram-se sistematizados e são apresentados no capítulo de Resultados (seção 7.2).

#### 6.4 ETAPA 4 - O Método IPSD (*Information Processing Systems Design*)

No contexto do desenvolvimento de sistemas e, mais especificamente, de soluções que envolvem a gestão de fluxos de trabalho, o Método IPSD (*Information Processing Systems Design*) emerge como uma abordagem relevante (Aalst; Hee, 2001). O *IPSD* oferece uma estrutura conceitual e metodológica para a concepção e implementação de sistemas de informação, com um foco particular na otimização de processos de negócio (Beuren; Martins, 2001). A relevância deste método para o presente estudo reside na sua capacidade de guiar o desenvolvimento de produtos tecnológicos, como o *workflow* proposto, ao fornecer um arcabouço para a análise, modelagem e implementação de processos complexos (Dedes; Das Neves, 2020).

O *IPSD* fundamenta-se na premissa de que a tecnologia da informação, embora um pilar central na automação e organização de processos, deve ser compreendida em conjunto com o elemento humano e as interações que moldam o fluxo de trabalho. Essa perspectiva holística é crucial para o desenvolvimento de soluções que não apenas sejam tecnicamente robustas, mas também aderentes à realidade operacional e às necessidades dos usuários. A metodologia do *IPSD* se estrutura em torno de uma estrutura conceitual de gerenciamento de fluxo de trabalho, que estabelece uma linguagem comum para descrever e analisar os componentes de um processo de negócio (Wickens; Carswell, 2021).

Entre os conceitos basilares, destacam-se o **Case**, que se refere a uma

instância individual de um processo de negócio, como um pedido de registro de marca no INPI, possuindo um ciclo de vida distinto, com início e fim bem definidos; o **Process**, que constitui a sequência lógica de tarefas inter-relacionadas que transformam uma entrada em uma saída desejada (como o processo de busca de anterioridade e identificação da viabilidade de registro de marcas); a **Task**, que representa uma unidade discreta de trabalho, como a análise de documentos, a busca em bases de dados e a emissão de pareceres; e o **Resource**, que engloba qualquer entidade, humana ou tecnológica, capaz de executar tarefas dentro de um processo. Neste trabalho, a IA é considerada um recurso estratégico, especialmente para tarefas de busca, análise de similaridade e avaliação de afinidade mercadológica, com uso de técnicas de PLN e *Machine Learning*.

A modelagem do *workflow* proposto baseou-se nos quatro mecanismos fundamentais do método IPSD (Aalst & Hee, 2001). O primeiro mecanismo, denominado **Sequence**, refere-se às etapas que obedecem a uma ordem lógica de execução, como ocorre na coleta de dados antecedendo a busca nas bases. O segundo, **Selection**, está relacionado a decisões condicionais, aplicadas, por exemplo, quando é necessário indicar a revisão de uma marca em casos de alta colidência. Já o mecanismo de **Parallelization** diz respeito às tarefas que podem ser executadas simultaneamente, como a análise fonética e a análise gráfica. Por fim, o mecanismo de **Iteration** é empregado nos momentos de refinamento do processo, quando um parecer inicial sugere baixa viabilidade e demanda ajustes adicionais.

As tarefas que compõem o *workflow* foram previamente mapeadas, categorizadas e modeladas com o objetivo de viabilizar sua futura automação. Entre essas tarefas, destacam-se a coleta de dados, que envolve o nome e as classes da marca, a busca na base do INPI, a análise de similaridade fonética, gráfica e ideológica, a verificação dos requisitos legais, como liceidade, distintividade e veracidade, além da avaliação da afinidade mercadológica e da geração de parecer técnico. A aplicação do método IPSD permitiu uma adaptação estratégica das etapas, priorizando aquelas mais relevantes para os objetivos da pesquisa e assegurando flexibilidade na modelagem e na validação do sistema.

A metodologia adotada neste estudo foi estruturada em quatro etapas, conforme apresentado na Figura 2. O Quadro 2 detalha os objetivos específicos, a

metodologia aplicada, os resultados esperados e os resultados finais obtidos em cada etapa.

Quadro 2. Etapas metodológicas

ETAPA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METODOLOGIA	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS FINAIS
1	Mapear o processo de busca de marcas na base de dados do INPI	Análise do processo realizado no site do INPI; consultas com especialistas para validação das etapas.	Identificação detalhada das etapas executadas pelos profissionais de PI e definição dos pontos que podem ser automatizados.	Mapeamento completo do fluxo de busca de marcas junto ao INPI, servindo como base para o <i>workflow</i> .
2	Estabelecer as relações de singularidade entre as classes incluídas na NCL	Análise minuciosa do classificador NCL (11 <sup>a</sup> e 12 <sup>a</sup> edição), pesquisa textual, identificação de afinidades, validação com especialistas.	Levantamento de afinidades entre produtos e serviços, identificando relações entre classes para evitar conflitos no registro de marcas.	Documento sistematizado com as relações de similaridade entre as 45 classes da NCL.
3	Definir as entradas para o desenvolvimento do <i>workflow</i> e simular buscas no banco de dados	Utilização do modelo all-MiniLM-L6-V2 para análise de similaridade textual; realização de casos simulados para testar o banco de dados.	Verificar a precisão do banco de dados e sua aplicação prática para identificar classes afins ou conflitantes.	Dados validados para alimentar o <i>workflow</i> , com exemplos reais que comprovam a eficácia do modelo.
4	Desenvolver o <i>workflow</i> utilizando o método IPSD	Aplicação do Método IPSD para modelar o <i>workflow</i> ; validação com especialistas e ajustes iterativos.	Estruturação do processo automatizado para análise de viabilidade de registros marcários, integrando entradas, processamento e decisão final.	<i>Workflow</i> desenvolvido e descrito em relatório técnico, pronto para aplicação ou aprimoramento futuro.

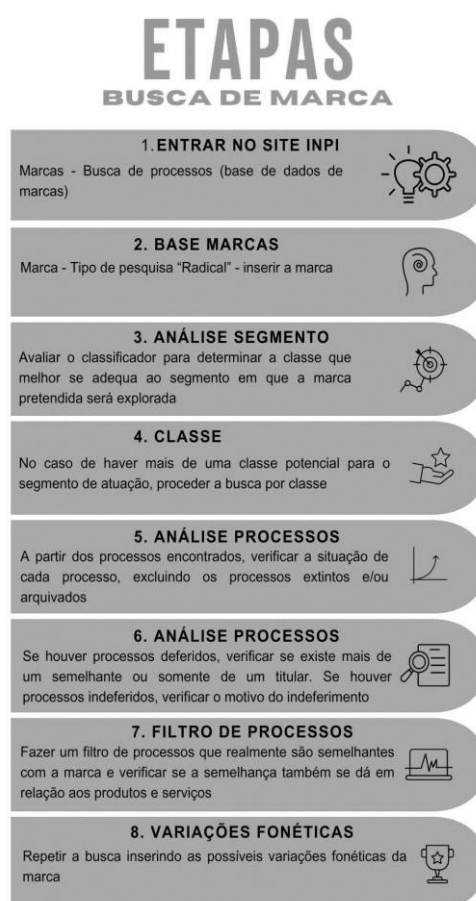
Fonte: Elaborado pela autora (2024).

## 7 RESULTADOS

### 7.1 Mapeamento da estrutura de busca de marcas atual junto ao INPI

Para mapear a estrutura de busca de marcas foi elaborado um passo a passo com as etapas para realizar uma busca de marca junto ao INPI, levando em consideração a experiência e especialização de profissionais da área de PI. O documento foi enviado a 15 profissionais convidando-os a fazer sugestões sobre aspectos a serem melhorados, removidos ou incluídos nas etapas listadas. Dos 15 profissionais que receberam o documento, 3 forneceram contribuições para aprimorar o trabalho. Os demais consideraram que as informações contidas no mapeamento de busca eram suficientes. A Figura 3 representa uma imagem visual baseada no documento enviado aos profissionais.

Figura 3. Etapas busca de marca



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Um dos profissionais recomendou a inclusão de pesquisas fonéticas manuais, juntamente com a tradução de termos estrangeiros. Outro sugeriu a verificação da

possibilidade de utilizar o método “fuzzy”<sup>9</sup> do INPI, além da pesquisa simples. Adicionalmente, também propôs que fosse esclarecido se a busca por radical exige a inclusão da marca na íntegra e quais elementos devem ser considerados. O terceiro destinatário sugeriu a inclusão da busca de aspectos figurativos, quando necessário.

Na análise dos resultados, é fundamental avaliar o grau de colidência entre a marca pesquisada e aquelas identificadas na pesquisa. Além disso, é importante levar em consideração o possível atraso na atualização da base de dados do INPI, que ocorre entre a data de depósito e a data de publicação. É necessário realizar o exame de distintividade da marca pesquisada em comparação com as marcas encontradas na pesquisa, considerando se há viabilidade de coexistência com marcas de fraca distinção, evocativas ou sugestivas. Também é essencial analisar os elementos de uso comum da marca, bem como aplicar o princípio da especialidade, uma vez que pode existir uma marca anterior em uma classe distinta da pesquisada, requerendo uma avaliação de afinidade mercadológica.

Além disso, conforme sugerido por um dos especialistas, nem sempre é suficiente realizar uma busca simples. É importante também considerar a opção “fuzzy” do INPI e, se necessário, realizar uma busca por aspectos figurativos. Esse especialista sugeriu que em relação às equivalências fonéticas, na ausência de suporte de um software especializado, o profissional responsável pela busca pode recorrer a algumas das mais comumente utilizadas, conforme ilustrado na Figura 4. Esta etapa foi incluída na versão final do mapeamento de busca.

Figura 4. Equivalências fonéticas

---

<sup>9</sup> Permite pesquisar Marcas que sejam aproximadas ao termo digitado na caixa de pesquisa. O sistema de busca irá encontrar as marcas idênticas ao termo digitado e também as marcas que contenha variações do termo. O sistema de busca irá fornecer o percentual grau de acerto entre o termo digitado e a marca encontrada. INPI (2024). Disponível em: <https://acesse.one/RMgCz>. Acesso em: 14 abr. 2024.

C - S    E - I    K - Q    P - B    C - K    U - O

Ä - AE    K - Q    I - Y    I - EE    J - GI    K - C

Y - AI    F - PH    IE - E    S - Z    P - D    T - TH

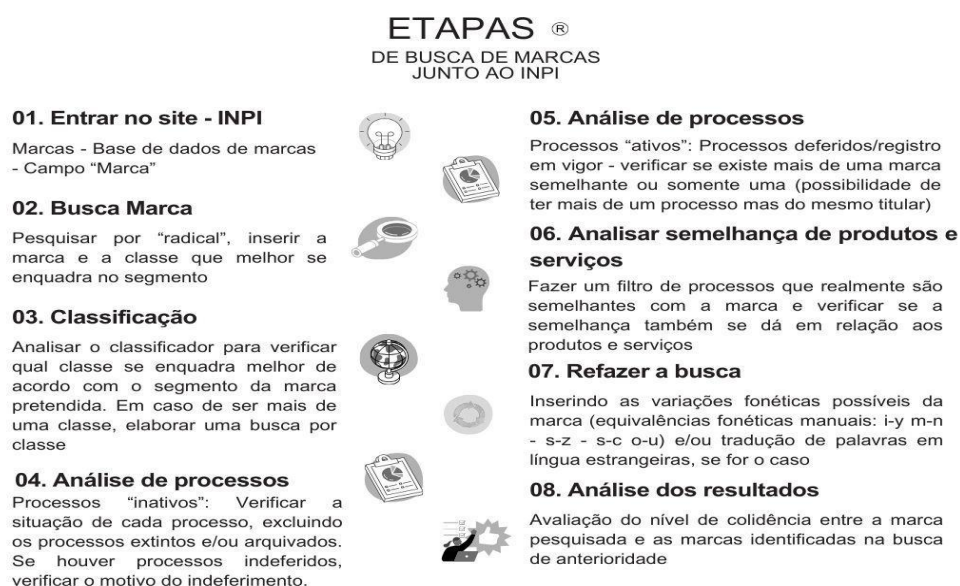
J - G    CH - X    M - N    CH - SH    U - OO    J - GE

Fonte: Souza (2021).

Vale destacar que a análise de eventuais afinidades mercadológicas e o exame de distintividade da marca são tarefas destinadas a especialistas na área de PI. Portanto, a expertise técnica no assunto é fundamental. De toda forma, é recomendado consultar o Manual de Marcas do INPI, disponível através do site <https://manualdemarcas.inpi.gov.br/>, que oferece diversas explicações sobre como conduzir o exame substantivo no processo de registro de marca.

Após o mapeamento detalhado da estrutura de busca de marcas atual e com as contribuições fornecidas pelos profissionais especializados em PI, chegou-se a um resultado abrangente e detalhado sobre o processo envolvido na elaboração de uma busca de marca, conforme pode-se verificar na Figura 5:

Figura 5. Etapas de busca de marcas junto ao INPI



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No mapeamento do processo de busca de marcas, foi constatado que as etapas 04, 05 e 06, que compõem a análise preliminar de processos (pré-filtro), podem ser automatizadas por IA. A IA é capaz de verificar o status de cada processo, excluindo aqueles que foram extintos e/ou arquivados, além de identificar se há mais de uma marca semelhante de diferentes titulares. Ela também poderá filtrar os processos que realmente compartilham similaridades com a marca em questão, considerando tanto a grafia quanto a fonética.

Além disso, a IA poderá analisar se essa semelhança também se estende aos produtos e serviços, considerando que marcas idênticas ou semelhantes podem ser registradas por diferentes titulares, desde que não causem confusão ao público consumidor, conforme o princípio de especialidade previamente discutido neste estudo.

## 7.2 Estabelecer as relações de singularidade entre as 45 classes incluídas na NCL

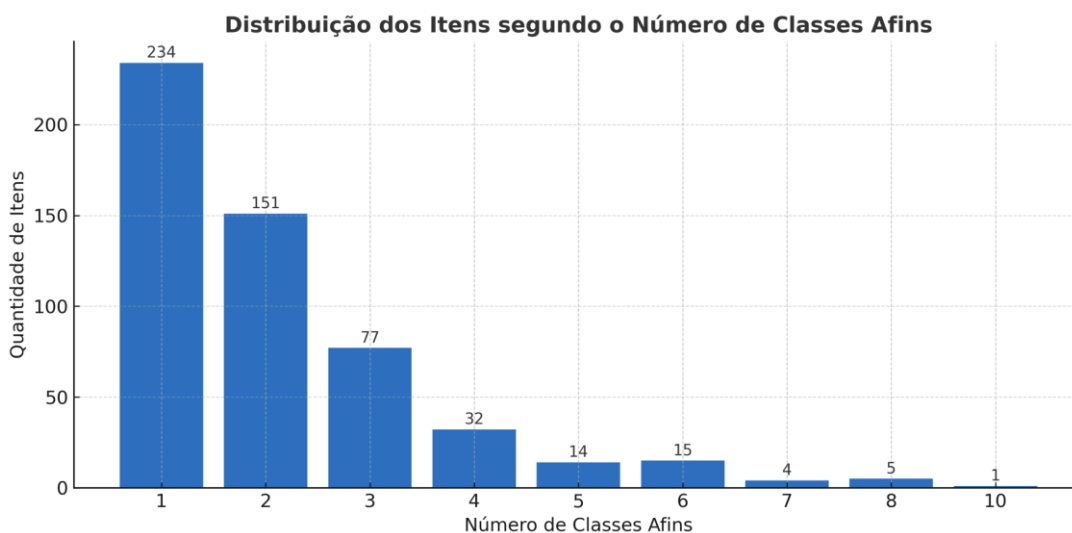
Foram estabelecidas relações de singularidade entre todas as 45 classes previstas na Classificação Internacional de Nice (NCL), abrangendo tanto produtos (classes 1 a 34) quanto serviços (classes 35 a 45). A análise foi conduzida com o objetivo de identificar afinidades e inter-relações capazes de impactar a viabilidade do registro de marcas, considerando que marcas podem apresentar riscos de colidência não apenas dentro do mesmo grupo (produtos ou serviços), mas também entre grupos distintos, em razão do princípio da afinidade mercadológica.

Para alcançar esse resultado, realizou-se a leitura minuciosa das descrições oficiais constantes no classificador do INPI, incluindo as versões mais recentes da NCL (11ª e 12ª edições), a fim de compreender o escopo de cada classe e os termos que a compõem. Foram identificados termos correlatos, sinônimos e contextos mercadológicos capazes de demonstrar relação funcional ou econômica entre atividades descritas em classes distintas. Também foram realizadas buscas textuais específicas, por meio da utilização de palavras-chave, para localizar sobreposições ou colidências entre descrições presentes em diferentes classes, visando mapear interseções potenciais.

As informações obtidas foram organizadas em um arquivo xls, na qual foram incluídas, para cada classe, as respectivas especificações de produtos ou serviços, bem como as classes consideradas afins e as descrições correspondentes dessas afinidades. O arquivo completo, que reúne o conjunto das relações de afinidade identificadas, encontra-se disponível para acesso através do seguinte link: [EXCEL ESPECIFICAÇÕES.xlsx](#)

A análise das afinidades entre todas as classes previstas na NCL, abrangendo as classes de produtos (01 a 34) e serviços (35 a 45), resultou na identificação de 234 itens com afinidade com uma única classe, 151 itens com afinidade com duas classes, 77 itens com afinidade com três classes, 32 itens com quatro classes, 14 itens com cinco classes, 15 itens com seis classes, 4 itens com sete classes, 5 itens com oito classes e 1 item com afinidade com dez classes distintas. Os demais itens não apresentaram afinidades identificadas. Esses dados estão representados graficamente na Figura 6.

Figura 6. Distribuição dos Itens segundo o Número de Classes Afins



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A maioria dos produtos e serviços não se restringe a uma única classe, mas apresenta múltiplas afinidades. Isso ressalta a importância de que a busca por anterioridade seja conduzida por um profissional especializado na área, pois um leigo

pode limitar-se a uma análise superficial e, por falta de conhecimento técnico, enfrentar dificuldades relacionadas à proteção marcária no futuro.

Para assegurar a coerência prática do trabalho desenvolvido, foi realizada uma etapa de validação junto a especialistas na área de PI. Uma amostra de cinquenta itens foi selecionada aleatoriamente da base de dados e distribuída entre cinco profissionais, que analisaram as afinidades propostas e emitiram observações quanto à pertinência das relações ou sugeriram eventuais ajustes.

Entre os retornos obtidos, uma das especialistas apontou a ausência de comparação entre classes de produtos e serviços nas linhas que lhe foram atribuídas. Foi esclarecido que, naquela amostra sorteada específica, constavam apenas relações entre serviços, pois tratavam da primeira fase da análise, que abordava as classes 35 a 45. Posteriormente, a análise foi ampliada para incluir relações entre serviços e produtos, bem como entre produtos de diferentes classes (01 a 34), o que já constava na versão completa da planilha, enviada integralmente para contextualização. Esse ponto evidenciou uma característica importante da estrutura do Banco de dados: as afinidades estão distribuídas em linhas diferentes, e nem sempre todas as relações possíveis com uma determinada classe estão consolidadas em uma única entrada.

Outro especialista destacou a utilidade prática da tabela para profissionais da área, ressaltando que as conexões estabelecidas estavam pertinentes e bem estruturadas. Enfatizou que o modelo amplia a percepção sobre possíveis combinações de classes no momento do registro de marcas, contribuindo diretamente para o trabalho cotidiano de advogados que atuam com propriedade intelectual. Inclusive, compartilhou que já havia tentado utilizar ferramentas de IA para gerar uma tabela semelhante, mas os resultados obtidos foram superficiais quando comparados ao trabalho manual desenvolvido nesta pesquisa.

Em outro caso, uma das especialistas questionou a afinidade entre o serviço de "abate de animais" (classe 40) e a atividade de "adestramento de animais" (classe 41), apontando uma possível falta de relação direta entre essas atividades. Foi explicado que a construção da base foi pensada de forma ampla, com o objetivo de, futuramente, alimentar sistemas de IA que possam ser ajustados a diferentes contextos, sendo a filtragem final sempre realizada por um profissional da área,

conforme o caso concreto.

Os demais especialistas indicaram concordância com as relações apresentadas, não havendo observações adicionais quanto à coerência ou estrutura da tabela. O trabalho resultou na consolidação de um banco de dados robusto, que contempla tanto convergências mercadológicas quanto proximidades funcionais entre produtos e serviços.

Os testes adicionais de similaridade realizados com a matriz construída possibilitaram a identificação de classes relacionadas semanticamente. Os resultados estão sintetizados na Tabela 1, que apresenta os termos de busca, os resultados retornados e seus respectivos índices de similaridade (arredondados para quatro casas decimais).

Tabela 1. Tabela de resultados de similaridades

Busca	Resultados	Similaridade
Restaurante	Serviços de restaurantes	0.6339
Restaurante	Serviços de restaurantes de autosserviço	0.8048
Restaurante	Serviços de restaurante de macarrão udon	0.8802
Restaurante	Café	0.8883
Refeição	Mediação	0.6579
Refeição	Consultoria em vinificação	0.7489
Refeição	Reservas em pensões [alojamento]	0.7569
Refeição	Arenito para construção	0.7792
Alimento	Cimento	0.4223
Alimento	Congelamento de alimentos	0.4996
Alimento	Decoração de alimentos	0.6955
Alimento	Escultura em alimentos	0.7778
Entrega	Entrega de flores	0.5550
Entrega	Entrega de mercadorias	0.7248
Manutenção	Manutenção de veículos	0.7248
Manutenção	Instalação, manutenção e reparo de máquinas	0.5486
Manutenção	Manutenção e reparo de automóveis	0.8129
Manutenção	Ferramentas manuais	0.8911
equipamentos médicos	Pesquisas médicas	0.8975
equipamentos médicos	Aparelhos e instrumentos médicos	0.7096
equipamentos médicos	Serviços administrativos para encaminhamentos médicos	0.7442
equipamentos médicos	Instalação e reparo de equipamentos de aquecimento	0.7869
cosméticos	Cosméticos	0.8658
cosméticos	Utensílios para cosméticos	0.6458
cosméticos	Pesquisas em cosmética	0.8792
cosméticos	Fios *	1.1082

maquiagens	Mamadeiras	1.0296
maquiagens	Máquinas-ferramentas	1.0919
maquiagens	Batedeiras [coqueteleiras]	1.1751
maquiagens	Açucareiros	1.2103
perfumaria	Perfumar o ar	0.7600
perfumaria	Perfumes, Produtos de perfumaria	1.1620
perfumaria	Argamassa	1.1766
perfume	Açucareiros	0.7959
perfume	Chocolate	1.0443
perfume	Condimentos	1.1875
perfume	Cosméticos	1.2882
itens de higiene pessoal	Redes de pesca	0.8629
itens de higiene pessoal	Relógios de uso pessoal	0.8774
itens de higiene pessoal	Papel de parede	0.8816
itens de higiene pessoal	Árvores de natal*	0.8921

A partir da análise, observou-se que em muitos casos o modelo foi eficaz em identificar correlações semânticas relevantes. Por exemplo, o termo “restaurante” retornou não apenas “serviços de restaurante”, mas também conceitos correlatos como “restaurantes de autosserviço”, “serviços de restaurante de macarrão udon e soba” e até mesmo “café”, evidenciando a acurácia do modelo. De forma semelhante, “cosméticos” gerou resultados como “pesquisas em cosmética” e “utensílios para cosméticos”, igualmente coerentes.

Contudo, também foram registradas associações equivocadas. O termo “refeição” retornou itens como “mediação” e “reservas em pensões”, enquanto “alimento” apresentou resultados como “cimento” e “papel de parede”, evidenciando limitações inerentes aos modelos semânticos, sobretudo diante da polissemia e da ausência de contexto.

Assim, conclui-se que, embora a IA se mostre uma ferramenta relevante para otimizar tempo e padronizar a busca inicial, a interpretação jurídica humana permanece essencial para assegurar a exatidão e adequação dos resultados. A sinergia entre IA e análise especializada é, portanto, o que confere robustez técnica e jurídica ao processo de busca de anterioridade.

### 7.3 Aplicação do método ipsd no desenvolvimento do *workflow*

O desenvolvimento do *workflow* para análise de viabilidade de registro de marcas com uso de IA foi conduzido com base na estrutura metodológica do *IPSD*, cuja flexibilidade possibilitou a adaptação das etapas ao contexto específico da

propriedade industrial. A modelagem do processo partiu da definição do fluxo de trabalho central, desde a entrada dos dados da marca até a emissão de parecer técnico, com a definição estruturada das tarefas e a atribuição dos recursos correspondentes, incluindo o papel da IA nas fases mais complexas.

A verificação do *workflow* ocorreu por meio de testes com casos reais e coleta de feedbacks especializados, que contribuíram para o refinamento do sistema e para ajustes iterativos ao longo do processo. O resultado foi a construção de um produto tecnológico funcional, alinhado às demandas práticas do processo de registro de marcas e capaz de otimizar a análise de viabilidade por meio da automação inteligente de tarefas estratégicas.

O ajuste do modelo all-MiniLM-L6-v2 dentro da estrutura do *workflow* permitiu validar sua aplicabilidade no contexto da busca de anterioridade, evidenciando tanto correlações semânticas consistentes quanto limitações decorrentes da polissemia de alguns termos. Esses resultados confirmaram a relevância da IA como ferramenta de apoio, ao mesmo tempo em que reforçaram a necessidade de interpretação especializada para assegurar a robustez técnica e jurídica do processo.

### *7.3.1 Definição das entradas para o desenvolvimento do workflow*

A etapa final deste estudo consistiu no desenvolvimento do *workflow* para análise da viabilidade de registro de marcas utilizando IA, fundamentado no método *IPSD*. O objetivo central do *workflow* é estruturar, de forma sequencial e automatizada, o processo de verificação de possíveis conflitos marcários com base na similaridade entre produtos e serviços.

O processo tem início com o *input* da marca, entendida como a expressão ou termo que se pretende registrar, bem como do produto ou serviço ao qual essa marca estará vinculada. Em seguida, são definidos os parâmetros da programação, incluindo o grau de similaridade considerado aceitável e as configurações específicas do modelo de linguagem empregado (neste estudo, o modelo all-MiniLM-L6-V2).

A partir desse input, é realizada uma busca léxica no banco de dados previamente estruturado, contendo todas as especificações das classes da NCL e as respectivas relações de afinidade. O objetivo é identificar classes de produtos ou serviços que apresentem proximidade semântica com o termo inserido, mesmo que

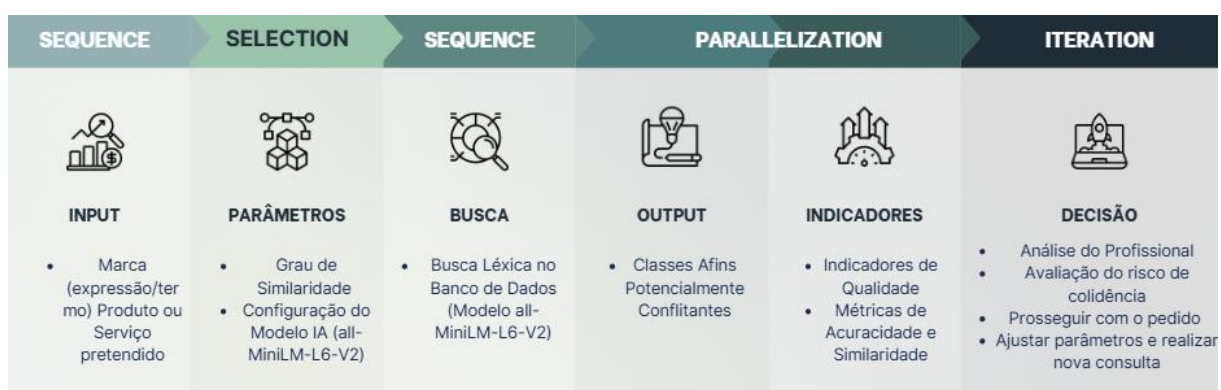
não sejam idênticos, mas sim conceitualmente semelhantes.

Como *output*, o sistema retorna ao usuário as classes de produtos ou serviços que apresentam potencial risco de colidência com o termo pesquisado. Nesse ponto, são gerados também indicadores de qualidade, representados pelas métricas de acuracidade resultantes da programação, permitindo ao usuário avaliar o nível de confiança dos resultados obtidos.

Por fim, com os resultados obtidos a partir da marca que está sendo avaliada e das possíveis classes que se enquadram no segmento de atividade que será explorado pela marca, seja em relação a produtos ou a serviços, um profissional capacitado irá analisar exclusivamente os resultados e, a partir disso, verificar se há, de fato, risco de confusão ou colidência, considerando as particularidades de cada caso concreto.

Essa etapa é fundamental para proporcionar maior segurança no momento do protocolo do pedido de registro e na análise de viabilidade, além de conferir maior agilidade ao processo. Caso o profissional julgue necessário, poderá retornar ao sistema e ajustar os parâmetros ou os termos da pesquisa, realizando novas consultas até obter resultados que atendam às suas expectativas.

Figura 7. *Workflow* para identificação da viabilidade de registro de marcas com o uso de inteligência artificial



Fonte: Elaborada pela Autora (2025)

## **8 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC**

1. Matriz de SWOT (FOFA).
2. Modelo de Negócio CANVAS.
3. Pelo menos 01 artigo em avaliação ou já publicado por revista Qualis B3 ou mais da área do PROFNIT, em coautoria do discente e do orientador pelo menos, sendo um Anexo do texto dissertativo do TCC.
4. Texto Dissertativo no formato mínimo do PROFNIT Nacional.
5. Produto técnico-tecnológico da listagem a seguir:
  - a. Relatório Técnico Conclusivo sobre Propriedade Intelectual, e/ou Transferência de Tecnologia para Inovação Tecnológica.

## 9 CRONOGRAMA

Quadro 3. Cronograma

ATIVIDADE	Jan- Out2 3	Nov- Dez23	Jan- Fev24	Mar- Abr24	Mai- Jun24	Jul- Ago24	Set- Out24	Nov- Dez24	Jan- Mai25	Mai- Ago25	Ago- Out-25
Cursar as disciplinas	X	X									
Oficina Profissional				X	X						
Mapear a estrutura de busca de marcas atual		X	X								
Estabelecer as relações de singularidade entre as classes de serviços e serviços (35 a 45 da NCL)		X	X	X							
Exame de Qualificação de TCC					X						
Fazer as correções recomendadas pela banca					X	X					
Estabelecer as relações de singularidade entre as classes de serviços e produtos						X	X	X			
Estabelecer as relações de singularidade entre as classes de produtos e produtos						X	X	X			
Definir as entradas para o desenvolvimento do <i>workflow</i> e simular buscas no banco de dados									X	X	
Elaboração do <i>workflow</i> utilizando o método <i>IPSD</i>										X	
Elaborar e submeter artigo										X	
Defesa de TCC											X
Fazer as correções recomendadas pela banca											X

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo propor um *workflow* para identificação da viabilidade de registro de marcas com o uso de IA, considerando os desafios enfrentados na etapa de busca de anterioridade no processo de registro junto ao INPI. Ao longo da pesquisa, foram desenvolvidas e aplicadas metodologias que envolveram o mapeamento do processo atual de busca, o estabelecimento de relações de afinidade entre as classes da NCL, a escolha de estruturas de linguagem adequadas e, posteriormente, a validação prática do modelo proposto.

Dentre os avanços significativos alcançados após a qualificação, destaca-se a realização de testes com casos simulados, que permitiram verificar a aplicabilidade prática da ferramenta desenvolvida. Esses testes evidenciaram não apenas a coerência das relações de afinidade identificadas, mas também a utilidade da planilha como instrumento preliminar de apoio à tomada de decisão para registro de marcas. A etapa de validação com o uso de modelo de IA (all-miniLM-L6-V2) demonstrou que a ferramenta é capaz de apresentar resultados semanticamente compatíveis com os conceitos pesquisados, reforçando a viabilidade técnica da proposta.

A validação qualitativa por especialistas em propriedade intelectual, com base em amostra sorteada de 47 itens, reforça a confiabilidade das relações de afinidade estabelecidas manualmente. Este processo, aliado ao desenvolvimento de uma base estruturada para uso com IA, representa uma contribuição efetiva para a automação de partes do processo de busca de anterioridade, com potencial de reduzir erros humanos, otimizar tempo e aumentar a segurança jurídica nos pedidos de registro.

Ainda que o modelo apresentado não configure um sistema finalizado, ele representa um protótipo funcional com potencial de ser expandido para aplicações em ambientes como Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), escritórios de PI e startups jurídicas. A integração futura com bases de dados mais robustas e a construção de interfaces gráficas amigáveis são desdobramentos esperados. Ademais, reflexões sobre ética, transparência algorítmica e confiabilidade da IA no contexto jurídico devem nortear os próximos passos no desenvolvimento de soluções automatizadas.

Adicionalmente, destaca-se que a característica multilíngue do modelo adotado amplia as possibilidades de aplicação do *workflow* em contextos internacionais. Ao permitir a análise contextualizada de termos em diferentes idiomas, a solução proposta mostra-se apta a lidar com marcas compostas por expressões estrangeiras,

o que confere maior robustez técnica e relevância prática ao produto desenvolvido.

Este estudo contribui ainda para o campo da propriedade intelectual ao propor uma abordagem inovadora para um problema recorrente: a análise eficiente da viabilidade de registros marcários. Ao unir conhecimento técnico-jurídico e ferramentas tecnológicas, a pesquisa avança no sentido de transformar processos tradicionais em soluções inteligentes, acessíveis e com maior grau de precisão.

É relevante destacar que a importância do tema também vem sendo reconhecida pelo próprio INPI, que incluiu em seu Plano de Ação 2025 ([PA2025\\_27.12.2024\\_v.final.pdf](#)) projetos voltados à utilização de IA no exame de pedidos de marcas, com o objetivo de otimizar prazos, reduzir o acúmulo de processos e elevar a qualidade das decisões administrativas. Esse alinhamento entre a pesquisa acadêmica e as estratégias institucionais do INPI reforça a atualidade e a relevância do presente trabalho, indicando que o uso da IA será um caminho cada vez mais necessário para modernizar e tornar mais eficiente o sistema de proteção marcária no Brasil.

Por fim, embora o presente estudo tenha utilizado o modelo all-MiniLM-L6-v2 para análise de similaridade, o fluxo proposto pode ser adaptado para modelos mais robustos, como o all-MiniLM-L12-v2, que possui maior número de camadas e, portanto, tende a oferecer resultados ainda mais precisos. Essa possibilidade de substituição demonstra a flexibilidade do *workflow* concebido e o potencial de aprimoramento futuro conforme o avanço das ferramentas de PLN.

## REFERÊNCIAS

AALST, Wil M. P. van der; HEE, Kees M. van. **Workflow management: models, methods and systems**. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 2001.

AIRES, Guilherme Machado. **O conceito de marca e sua proteção jurídica**. Revista CEPPG, v. 25, p. 115-129, 2011.

ALCANTARA, Fabrícia. **A proteção das Marcas no Direito Brasileiro**. Revista Brasileira de Direito Internacional - RBDI, v. 4, n. 4, 2006.

ALVES, Renato Lourenço; SOUZA, Paulo Augusto Ramalho de; NEDER, Renato. **Análise de Patentes Através de Redes Semânticas: A Inteligência Artificial no Agronegócio entre 2009 e 2018**. 2022. Disponível em: <https://anpad.com.br/uploads/articles/120/approved/265eceb6d4d961057f1b483a558e2885.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2024.

ALZUBI, Jafar; NAYYAR, Anand; KUMAR, Akshi. **Machine learning from theory to algorithms: an overview**. In: Journal of physics: conference series. IOP Publishing, 2018. p. 012012.

ARENCIBIA, Mario González; CARDERO, Dagmaris Martínez. **Dilemas éticos en el escenario de la inteligencia artificial**. Economía y Sociedad, v. 25, n. 57, p. 93-109, 2020.

BALESTRIN, Alsones; VERSCHOORE, Jorge. **Redes de Cooperação Empresarial: Estratégias de Gestão na Nova Economia**. Bookman editora, 2016.

BALLOUSSIER, Priscila et al. **A importância das Marcas na Proteção Patentária: o caso Natura**. Ciência & Trópico, v. 46, n. 2, 2022.

BANG, Yejin; et al. A survey on hallucination in large language models: principles, taxonomy, challenges, and open questions. arXiv preprint, arXiv:2309.05922, 2023. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2309.05922> . Acesso em: 15 set. 2025.

BARBOSA, Cláudio. **Propriedade intelectual: introdução à propriedade intelectual como informação**. Elsevier Brasil, 2013.

BARBOSA, Pedro Marcos Nunes. **Curso de concorrência desleal**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022.

BARCAROLLO, Felipe. **Inteligência Artificial: Aspectos Ético-Legais**. Almedina Brasil, 2021.

BERGAMASCHI, Alessandro Bunn. **Estudo sobre o impacto do sistema eletrônico e-marcas no processo de pedido de registro de marca do Instituto Nacional da Propriedade Industrial–INPI**. Rio de Janeiro: [sn], 2015.

BEUREN, Ilse Maria; MARTINS, Luciano Waltrick. Sistema de informações

executivas: suas características e reflexões sobre sua aplicação no processo de gestão. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 12, p. 6-24, 2001.

BOESKEN, Timmi Anne; MCKINNEY, Kathryn Clark; WIEST, Michelle Dusing. **Improving efficiency of financial authorization by establishing a standard infusion workflow**. *American Journal of Health-System Pharmacy*, v. 76, n. 11, p. 780-783, 2019.

BRASIL. (1996). **Lei no 9279**, de 14 de maio de 1996, regula direitos e obrigações relativos à Propriedade Industrial.

BRASIL. (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**.

BRASIL. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Plano de Ação 2025. Disponível em: <[INPI divulga seu Plano de Ação com projetos e metas para 2025 — Instituto Nacional da Propriedade Industrial https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/inpi-divulga-seu-plano-de-acao-2025/PA2025\\_27.12.2024\\_v.final.pdf](https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/inpi-divulga-seu-plano-de-acao-2025/PA2025_27.12.2024_v.final.pdf)>. Acesso em: 09 de julho de 2025.

BROENS, Mariana Claudia; MORAES, J. A.; CORDERO, A. F. **Technology and society: The impacts of the internet of things on individuals' daily life**. *Cognitive science: Recent advances and recurring problems*, p. 151-162, 2017.

BRUCH, Kelly Lissandra; PIEROZAN, Felipe. **Guia prático de propriedade intelectual da CEPI-OAB/RS**. 2023.

CAMPOS, Luis Fernando Altenfelder de Arruda. **Inteligência artificial e instrumentalização digital no ensino: a semiformação na era da automatização computacional**. 2018.

CANDELIN-PALMQVIST, Hanni; SANDBERG, Birgitta; MYLLY, Ulla-Maija. **Intellectual property rights in innovation management research: A review**. *Technovation*, v. 32, n. 9-10, p. 502-512, 2012.

CARVALHO, Luciana; RESENDE, Pedro Henrique Mansour; PIMENTA, Marcio Lopes. **A Relação entre a Intangibilidade e o Desempenho: Um Estudo Comparativo entre Empresas do Brasil e dos Estados Unidos**. *Pensar Contábil*, v. 25, n. 88, 2024.

CERQUEIRA, João da Gama. **Tratado de Propriedade Industrial**. Vol. 1, parte I. Rio de Janeiro: Forense, 1946.

CERQUEIRA, João da Gama. **Tratado de Propriedade Industrial**. Vol. I. Rio de Janeiro: Forense, 1956.

CHAVES, Antônio. Propriedade intelectual. FRANCA, Rubens Limongi. **Enciclopédia Saraiva do direito**, 1987.

COPETTI, Michele et al. **Direito de Marcas: a afinidade como exceção ao princípio da especialidade**. 2008.

COSTA, Ricardo Antonow da. **Propriedade Industrial: o entendimento e a aplicação do artigo 124, XIX, da Lei de Propriedade Industrial perante o Instituto Nacional de Propriedade Industrial e o Superior Tribunal de Justiça.** Revista de Direito da ADVOCEF, v. 19, n. 34, p. 205-238, 2023.

CRUZ, T. **e-Workflow: como implantar e aumentar a produtividade de qualquer processo.** São Paulo: CENADEM, 2001.

DANTAS, Marcos et al. **O valor da informação: de como o capital se apropria do trabalho social na era do espetáculo e da internet.** Boitempo Editorial, 2022.

DEDES, Luciana de Cassia Maranhato; DAS NEVES, José Manoel Souza. Reflexos da modelagem de processos de negócio em uma instituição pública: análise de seu estado atual. Refas-Revista Fatec Zona Sul, v. 6, n. 5, p. 33-44, 2020.

DENG, Jianyang; LIN, Yijia. **The benefits and challenges of ChatGPT: An overview.** Frontiers in Computing and Intelligent Systems, v. 2, n. 2, p. 81-83, 2022.

DEN HENGST, Mariëlle et al. **Assessing the quality of collaborative processes.** In: Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'06). IEEE, 2006. p. 16b-16b.

DI BLASI, Gabriel; CANTARINO, Rodrigo. **Limite da IA frente aos dilemas éticos e morais.** Jota 08/12/2017. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/limite-da-ia-frente-aos-dilemas-eticos-e-morais-08122017>. Acesso em 25 de fevereiro de 2024.

DUARTE, Melissa de Freitas; BRAGA, Cristiano Prestes. **Propriedade intelectual.** Porto Alegre: SAGAH, 2018.

DUITSHOF, Matthijs. **Workflow automation in three administrative organizations.** Master's thesis, University of Twente, Netherlands, 1994.

DOMINGOS, Luis André Santos; DOMINGOS, Luis Wagner Santos; CARVALHO, Joelia Marques de. **Perfil dos Titulares de Marca de Alto Renome no Brasil.** Cadernos de Prospecção, v. 13, n. 3, p. 665-665, 2020.

DOS SANTOS, Vanessa Cristina Bissoli; DAMIAN, Ieda Pelogia Martins; VALENTIM, Marta Lígia Pomim. **A cultura organizacional como fator crítico de sucesso à implantação da gestão do conhecimento em organizações.** Informação & Sociedade, v. 29, n. 1, 2019.

EMBRAPII. **Inteligência Artificial terá impacto positivo na competitividade da indústria, aponta pesquisa.** (2021). Disponível em: <https://embrapii.org.br/inteligencia-artificial-tera-impacto-positivo-na-competitividade-da-industria-aponta-pesquisa/>

FARIAS, Elizandro. **Proposta de implantação de uma ferramenta de Workflow em uma organização: Workflow do processo de cadastro de clientes.** 2020.

FELIPE, Bruno Farage da Costa; PERROTA, Raquel Pinto Coelho. **Inteligência Artificial no Direito**: uma realidade a ser desbravada. Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias, v. 4, n. 1, p. 1-16, 2018.

FERREIRA, Charles Henrique; NOVAIS, Virgílio Ferreira. **O impacto dos ativos intangíveis na competitividade da Embraer**. 2023.

FERREIRA, Victor Cláudio Paradela. **Modelos de gestão**. Editora FGV, 2015.

FRUTUOSO, Évilin Rodrigues; CHIELLE, Elaine Juliane Chielle. **O direito de precedência do uso de marcas posto em questão: a insegurança do usuário anterior**. Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc São Miguel do Oeste, v. 6, p. e28164-e28164, 2021.

GARUD, Raghu; KUMARASWAMY, Arun. **Vicious and virtuous circles in the management of knowledge**: The case of Infosys Technologies. MIS quarterly, p. 9-33, 2005.

GAO, Tianyu; YAMADA, Ikuya; CHEN, Danqi. SimCSE: Simple contrastive learning of sentence embeddings. In: Proceedings of the 2021 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP). Punta Cana: Association for Computational Linguistics, 2021. p. 6894–6910. DOI: <https://doi.org/10.18653/v1/2021.emnlp-main.552>.

GIRASA, Rosario; GIRASA, Rosario. **AI as a disruptive technology**. Artificial Intelligence as a Disruptive Technology: Economic Transformation and Government Regulation, p. 3-21, 2020.

GOMES FILHO, Fábio de Barros Correia. **Inteligência artificial**: conceito, riscos e regulação. 2023.

GOMES, Dennis dos Santos. **Inteligência Artificial**: conceitos e aplicações. Revista Olhar Científico, v. 1, n. 2, p. 234-246, 2010.

GONÇALVES, Luís Couto. **Código da Propriedade Industrial anotado**. Leya, 2023.

GONÇALVES, Matheus de Paula. **A lei, o direito e a inteligência artificial. Encontro de iniciação científica**. ISSN 21-76-8498, v. 18, n. 18, 2022.

HARRISON, Matt. **Machine Learning**: Guia de referência rápida: trabalhando com dados estruturados em Python. Novatec Editora, 2019.

HAVICK, John. **The impact of the Internet on a television-based society**. Technology in Society, v. 22, n. 2, p. 273-287, 2000.

HAYASHI, Chikio. **What is data science?** Fundamental concepts and a heuristic example. In: Data Science, Classification, and Related Methods: Proceedings of the Fifth Conference of the International Federation of Classification Societies (IFCS-96), Kobe, Japan, March 27–30, 1996. Tokyo: Springer Japan, 1998. p. 40-51.

HOULIHAN, David. **ROSS Intelligence & Artificial Intelligence in Legal Research**. Blue Hill Research, 2017.

INPI. **Classificação de produtos e serviços** (2024). Disponível em: [https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/marcas/arquivos/classificacao\\_de\\_marcas/PortalINPI\\_NCL122025ENPT\\_BR\\_20250101c.pdf](https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/marcas/arquivos/classificacao_de_marcas/PortalINPI_NCL122025ENPT_BR_20250101c.pdf). Acesso em: 23 ago. 2024.

INPI. **Atualização NCL** (2024). Disponível em: [https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/marcas/arquivos/classificacao\\_de\\_marcas/PortalAtualizTOTALNCL122024.pdf](https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/marcas/arquivos/classificacao_de_marcas/PortalAtualizTOTALNCL122024.pdf). Acesso em: 14 abr. 2024.

INPI. **Boletim Mensal de Propriedade Industrial: Estatísticas Preliminares – Resultados Dezembro/23** (2024). Disponível em: [https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/arquivos/publicacoes/boletim-mensal-de-pi\\_resultados-de-dezembro-2023-1.pdf](https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/arquivos/publicacoes/boletim-mensal-de-pi_resultados-de-dezembro-2023-1.pdf). Acesso em: 8 mar. 2024.

Ji, Zonghai; et al. Survey of hallucination in natural language generation. *ACM Computing Surveys*, v. 55, n. 12, p. 1-38, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1145/3571730>.

JÚNIOR, Wilson Sampaio Portela; RIBEIRO, Suezilde da Conceição Amaral. **Indeferimentos de pedidos de registro de marcas no estado do Pará, segundo a lei da Propriedade Industrial**. *Revista Brasileira de Administração Científica*, v. 13, n. 2, p. 172-186, 2022.

LACOMBE, FRANCISCO. **Teoria geral da administração**. Saraiva Educação SA, 2017.

LAMPERT, Sérgio Renato; FLORES, Daniel. **Os Sistemas de workflow em arquivística: a identificação dos modelos e a análise das ferramentas**. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 15, p. 216-232, 2010.

LEIPONEN, Aija. **Intellectual property rights, standards, and the management of innovation**. 2013.

LECUN, Yann; BENGIO, Yoshua; HINTON, Geoffrey. **Deep learning**. *nature*, v. 521, n. 7553, p. 436-444, 2015.

LIMA, Júlia. **Como o ChatGPT afeta a educação e o desenvolvimento universitário**. *The Trends Hub*, n. 3, 2023.

LÓPEZ, Karla María Gutiérrez. **Inteligencia artificial generativa: Irrupción y desafíos**. *Enfoques*, v. 4, n. 2, p. 57-82, 2023.

LOUSÃ, Mário; SARMENTO, Anabela. **Implementação e Utilização de Sistemas Workflow como suporte à Gestão do Conhecimento: Um estudo de caso**. In: *Atas da Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*. 2016.

LOVELACE, Augusta Ada. **Sketch of the Analytical Engine invented by Charles**

**Babbage.** Tradução originalmente publicada na Scientific Memoirs, 3, 1843, p.p. 666-731. Disponível em: < <http://livros01.livrosgratis.com.br/ps000135.pdf>>

MARCHSIN, Karina Kaehler. **Blockchain e Smart Contracts:** as inovações no âmbito do direito. Saraiva Educação SA, 2022.

MARR, Bernard. **How AI and machine learning are transforming law firms and the legal sector.** 2018. Disponível em: <https://www.Forbes.com/sites/bernardmarr/2018/05/23/how-ai-and-machine-learning-are-transforming-law-firms-and-the-legal-sector>. Acesso em: 17 mar. 2024.

MARQUES, Juliana; COELHO, Carolina; SANTOS, Andreza Casanova Von Grapp. **Marcas e relações de consumo.** Revista Jurídica do Cesupa, p. 47-68, 2024.

MEDINA, José Miguel Garcia; DOS PASSOS MARTINS, João Paulo Nery. A era da inteligência artificial: as máquinas poderão tomar decisões Judiciais. Revista dos Tribunais, v. 1020, 2020.

MESQUITA, Anabela et al. **Gestão do conhecimento e sistemas de informação—que relação?** In: Actas do VIII Congresso de Contabilidade e Auditoria. ISCAA, 2000.

MICHALOWSKI, Bernhard; PROSKE, Christine; FETZER, Günther. **9. November 1989:** der Tag der Deutschen: eine Bilddokumentation. (No Title), 1990.

MORAES, Antônio Carlos Lima. **Conflito entre marca e nome empresarial a luz da lei da propriedade industrial—LPI.** Revista de Direito UNIFACEX, v. 9, n. 1, p. 1-20, 2021.

MORAES, João Antônio de; MATILHA, Adriano. **GPT-3:** um oráculo digital? Revista Humanitas, pág. 27/12/2023.

NASCIMENTO, Cleidiane Facundes Monteiro; MARQUES, Maria do Carmo Lima. **O registro de marcas como ferramenta estratégica no processo de desenvolvimento do negócio.** Revista portuguesa de gestão contemporânea, v. 2, n. 02, p. 14-25, 2021.

NASCIMENTO, Lidia Perside Gomes. **Aprendizagem de máquina na engenharia de software:** uma abordagem técnica para análise de defeitos escapados. 2023. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

NEGRINI, Rodolfo Jesuino. **Inteligência artificial aplicada a negócios.** 2019. Disponível em: <https://adelpha-api.mackenzie.br/server/api/core/bitstreams/b59cdfae-132b-44cb-aa95-a6a42bff199c/content>. Acesso em: 17 mar. 2024.

NEVES, Marcelo Porto. **Desafios do Registro de Marca no Brasil.** Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2023.

NICOLAO, Mariano; OLIVEIRA, Jose Palazzo Moreira de. Caracterizando sistemas de workflow. Read: revista eletrônica de administração. Porto Alegre. Edição 3, vol. 2, n. 2. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/19254>. Acesso em: 8 mar. 2024.

OLIVEIRA, Giselle Christina Neves. **As Resoluções 122 e 123 do INPI e a Violação ao Princípio da Especialidade**. Belo Horizonte. XVI Congresso Nacional - Belo Horizonte. 2007.

PAESANI, Liliana Minardi. **Manual de propriedade intelectual: direito de autor, direito da Propriedade Industrial, direitos intelectuais sui generis**. 2015.

PARCELAS, Hélder. **O poder do binómio: Gestão de Informação e Gestão de Projetos nas Forças Armadas—Novas Metodologias**. 2018.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, v. 1, 2019.

PEREIRA, Danilo Moura; SILVA, Gislane Santos. **As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento**. Cadernos de ciências sociais aplicadas, 2012.

PEREIRA, Renata Ribeiro et al. **Direito de precedência: um estudo sobre a comprovação de uso anterior de marca**. 2022.

RAMOS, André Luiz Santa Cruz; GUTERRES, Thiago Martins. **Lei de Propriedade Industrial Comentada: Lei 9.279, de 14 de maio de 1996 – Salvador: Ed. Juspodivm, 2016**.

REIMERS, Nils; GUREVYCH, Iryna. Sentence-BERT: Sentence embeddings using Siamese BERT-networks. In: Proceedings of the 2019 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP-IJCNLP). Hong Kong: Association for Computational Linguistics, 2019. p. 3982–3992. DOI: <https://doi.org/10.18653/v1/D19-1410>.

RITTA, Cleyton de Oliveira; CUNHA, Leila Chaves; KLANN, Roberto Carlos. **Um estudo sobre causalidade entre ativos intangíveis e desempenho econômico de empresas (2010-2014)**. Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ, v. 22, n. 2, p. 92-107, 2018.

RIIKKINEN, Mikko et al. **Using artificial intelligence to create value in insurance**. International Journal of Bank Marketing, v. 36, n. 6, p. 1145-1168, 2018.

ROCHA, Bekembauer Procópio; MACHADO, Glaucio José Couri. **A gestão da propriedade intelectual em startups fintech brasileiras**. In: 9th international symposium on technological innovation. 2018.

RODRIGUES, Beatriz; ANDRADE, António. **O potencial da inteligência artificial para o desenvolvimento e competitividade das empresas: uma scoping review**. Gestão e Desenvolvimento, n. 29, p. 381-422, 2021.

RODRIGUES, David Fernando; KAC, Larissa Andréa Carasso; ARRUDA, Vinícius Cervantes G. **Propriedade Intelectual e Revolução Tecnológica**. Almedina Brasil, 2022.

ROSA, Alexandre; GUASQUE, Bárbara. **O avanço da disrupção nos tribunais brasileiros**. Inteligência Artificial e Direito Processual: os impactos da virada tecnológica no Direito Processual. 2ªed. rev. atual. e ampl. Salvador: JusPODVIM, 2021.

ROSSETTI, Regina; GARCIA, Kethly. **Inteligência artificial generativa: questões jurídicas e éticas em torno do ChatGPT**. 2023.

SANCHEZ, Wagner. **Aplicações de inteligência artificial**. Editora Senac São Paulo, 2023.

SCHIAVO, Fabienne Torres. **O impacto dos ativos intangíveis no valor da empresa**. Revista Inteligência Empresarial, v. 42, p. 1-21, 2020.

SCHUARTZ, Antonio Sandro; SARMENTO, Helder Boska de Moraes. **Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino**. Revista Katálysis, v. 23, p. 429-438, 2020.

SCUDELER, Marcelo Augusto. **Do direito das marcas e da Propriedade Industrial**. Servanda Editora, 2008.

SHARMA, Neha; SHARMA, Reecha; JINDAL, Neeru. **Machine learning and deep learning applications: a vision**. Global Transitions Proceedings, v. 2, n. 1, p. 24-28, 2021.

SHINDE, Pramila P.; SHAH, Seema. **A review of machine learning and deep learning applications**. In: 2018 Fourth international conference on computing communication control and automation (ICCUBEA). IEEE, 2018. p. 1-6.

SIQUEIRA, Joelson Ramos de; BONINI, Juliana Sartori; CORREIA, Cristiane Maria Tonetto Godoy. **Registro de Marcas: aspectos distintivos e suas aplicações**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 5, p. 46875-46891, 2021.

SOUZA, Daniel Adensohn. Curso de Propriedade Intelectual. **Marcas: Busca Prévia e Pedido de Registro de Marca**. 2021.

STEFANO, Nara Medianeira et al. **Gestão de ativos intangíveis: implicações e relações da gestão do conhecimento e capital intelectual**. Perspectivas em Gestão & Conhecimento, v. 4, n. 1, p. 22-37, 2014.

SURDEN, Harry. **Artificial intelligence and law: An overview**. Georgia State University Law Review, v. 35, p. 19-22, 2019.

TAUK, Caroline Somesom; SALOMÃO, Luis Felipe. **Inteligência artificial no judiciário brasileiro**. Diké-Revista Jurídica, v. 22, n. 23, p. 2-32, 2023.

VALDERRAMAS, Edgard. **A ética como um dos desafios da Inteligência Artificial**. In: Anais do V Workshop sobre Aspectos Sociais, Humanos e Econômicos de Software. SBC, 2020. p. 71-80.

VIANA, Márcio Aparecido Nogueira; VALLS, Valéria Martin. **O papel da gestão documental nos processos de gestão do conhecimento**. Future Studies Research Journal: Trends and Strategies, v. 8, n. 2, p. 3-26, 2016.

VICARI, Rosa Maria; MOREIRA, Alvaro Freitas; MENEZES, Paulo Fernando Blauth. **Pensamento computacional**: revisão bibliográfica. 2018.

WICKENS, Christopher D.; CARSWELL, C. Melody. Information processing. Handbook of human factors and ergonomics, p. 114-158, 2021.

WIPO (2019). **Criando uma marca**. Uma introdução às marcas para pequenas e médias empresas. Disponível em: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo\\_pub\\_900\\_1.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_900_1.pdf). Acesso em: 17 fev. 2024.

WIPO. (2020). **O que é propriedade intelectual**. Disponível em: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo\\_pub\\_450\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_450_2020.pdf). Acesso em: 17 fev. 2024.

WISNIEWSKI, Renata Andjara. **Desenvolvimento de um workflow para processamento e a produção digital de documentos**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

YABLON, Charles; LANDSMAN-ROOS, Nick. **Predictive coding**: Emerging questions and concerns. SCL Rev., v. 64, p. 633, 2012.

ZHOU, Zhi-Hua. **Machine learning**. Springer nature, 2021.

## APÊNDICE A – MATRIZ SWOT (FOFA)

### MATRIZ SWOT (FOFA)

	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA (Organização)	<b>FORÇAS:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bom relacionamento com profissionais especialistas em buscas de marcas</li><li>2. Conhecimento teórico na área de Propriedade Intelectual</li><li>3. Conhecimento avançado em busca de marca</li></ol>	<b>FRAQUEZAS:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Conhecimento restrito em programação de <i>software</i></li><li>2. Conhecimento restrito em desenvolvimento de sistemas através de IA</li></ol>
EXTERNA (Ambiente)	<b>OPORTUNIDADES:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Melhorar a produtividade e desempenho dos profissionais</li><li>2. Universalizar o uso de IA para busca de marcas</li></ol>	<b>AMEAÇAS:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Banco de marcas deixar de ser público</li><li>2. Classificação Internacional de Produtos e Serviços de Nice deixar de ser público ou realizarem mudanças consistentes nas classificações</li></ol>

## APÊNDICE B – MODELO DE NEGÓCIO CANVAS

### CANVAS

<p>Parcerias Chave:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programador de software</li> <li>2. Profissionais especialistas em busca de marcas</li> </ol>	<p>Atividades Chave:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolvimento de <i>workflow</i></li> <li>2. Mapeamento do processo de busca de marcas na base de dados do INPI</li> <li>3. Estabelecimento das relações de singularidades entre as 45 classes junto ao INPI</li> <li>4. Identificação da estrutura de IA mais adequada para o desenvolvimento de <i>workflow</i></li> </ol>	<p>Propostas de Valor:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maior precisão e qualidade</li> <li>2. Melhoria da produtividade e desempenho dos profissionais/colaboradores</li> <li>3. Redução do grau de dependência das empresas com especialistas.</li> </ol>	<p>Relacionamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manter-se atualizado nos estudos em Propriedade Intelectual e normas vigentes junto ao INPI</li> <li>2. Aprimorar constantemente a estrutura do <i>workflow</i> seguindo a evolução das IAs e atualização da Classificação Internacional de Nice</li> </ol>	<p>Segmentos de Clientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Profissionais que atuam em PI</li> <li>2. Escritórios especializados em PI</li> </ol>
	<p>Recursos Chave:</p> <p>Conhecimento em:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propriedade Intelectual (PI)</li> <li>2. Plataformas de IA</li> </ol>		<p>Canais:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicação entre os profissionais</li> <li>2. Redes sociais</li> <li>3. Sites</li> </ol>	
<p>Estrutura de Custos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não se aplica</li> </ol>		<p>Fontes de Receita:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não se aplica</li> </ol>		

## APÊNDICE C – RELATÓRIO DE BUSCA DE ANTERIORIDADE

Relatório de busca de anterioridade de softwares/guias de buscas de marcas:

- **Datas das Buscas:** As buscas foram realizadas nos dias 14 de agosto de 2023 e 16 de agosto de 2023.
- **Título Provisório da Invenção:** *Workflow* para identificação da viabilidade de registro de marcas com o uso de inteligência artificial
- **Bases Utilizadas:** INPI, Google, Google Acadêmico, Web of Science, Scopus e Scielo.
- **Palavras-Chaves Utilizadas nas Buscas:** Busca AND Marca; Marca AND search; manual OR guide.

### Resultados:

DOC.	TÍTULO	REFERÊNCIA	TIPO DE MÍDIA	O QUE TRAZ DE CONTRIBUIÇÃO PARA O TRABALHO
D1	Como fazer uma busca de marca no site do INPI Grátis - Tutorial passo a passo, faça do jeito certo!	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KzfOdbqUcZU">https://www.youtube.com/watch?v=KzfOdbqUcZU</a>	Vídeo	Vídeo que apresenta noção básica sobre como fazer uma busca de marca no INPI
D2	Guia básico para pedido – passo a passo para o registro	<a href="https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/marcas/guia-basico">https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/marcas/guia-basico</a>	Site	Guia básico que auxilia o público em geral a depositar um pedido de registro de marca – etapa 2 (faça a busca)
D3	Webseek	<a href="https://www.ldsoft.com.br/webseek/">https://www.ldsoft.com.br/webseek/</a>	Software	Software de busca de marca
D4	Sixsoft	<a href="https://www.sixsoft.com.br/new/index.html">https://www.sixsoft.com.br/new/index.html</a>	Software	Software de busca de marca
D5	Marca acompanhada	<a href="https://marcaacompanhada.com.br/login">https://marcaacompanhada.com.br/login</a>	Software	Software de busca de marca
D6	Clarivate – Trademark Searching	<a href="https://clarivate.com/products/ip-intelligence/trademark-research-and-protection/trademark-searching/">https://clarivate.com/products/ip-intelligence/trademark-research-and-protection/trademark-searching/</a>	Plataforma/Site	Plataforma internacional que oferece recursos avançados para busca de marcas, com foco em análise de risco, similaridade fonética e visual, e cobertura global.
D7	TMview e WIPO Global Brand Database	TMview: <a href="https://www.tmdn.org/tmview/">https://www.tmdn.org/tmview/</a> WIPO Global Brand Database:	Plataforma/Banco de	Ferramentas gratuitas de busca de marcas com

		<a href="https://www3.wipo.int/branddb/en/">https://www3.wipo.int/branddb/en/</a>	Dados	cobertura internacional. Contribuem para o trabalho ao evidenciar como sistemas globais organizam e disponibilizam dados sobre registros de marcas em múltiplas jurisdições.
D8	TESS – Trademark Electronic Search System (USPTO)	<a href="https://tmsearch.uspto.gov/search/search-results">https://tmsearch.uspto.gov/search/search-results</a>	Plataforma / Banco de Dados	Sistema de busca de marcas nos EUA, baseado na especificação detalhada de produtos e serviços vinculados à declaração de uso. Aponta uma lógica diferenciada de busca, mais contextual do que meramente classificada.

D1 – O vídeo “Como fazer uma busca de marca no site do INPI Grátis – Tutorial passo a passo, faça do jeito certo!” disponível no Youtube é um vídeo que apresenta a noção básica sobre como fazer uma busca de marca no INPI, explicando a diferença entre a busca pela expressão “exata” e pelo “radical”.

D2 – Analisando o recurso denominado “Guia básico para pedido – passo a passo para o registro”, disponibilizado pelo Instituto Nacional da Propriedade Intelectual – INPI, constata-se que a referida anterioridade é um guia básico desenvolvido pelo próprio Instituto, a fim de auxiliar o público em geral a depositar um pedido de registro de marca. Na etapa 2 (faça uma busca), o Instituto esclarece as noções básicas do que pode ou não ser registrado como marca, enfatizando que não há possibilidade de registrar uma marca muito parecida com marca já registrada por outra pessoa para identificar produtos ou serviços semelhantes, apresentando 2 recomendações: (i) classificar corretamente as marcas e; (ii) elaborar uma busca na base de dados do INPI.

D3 – O Webseek, desenvolvido pela empresa LCD CONSULTORIA LTDA (também conhecida como LDSOFT), se autodenomina como "o mais completo banco de dados privado do Brasil". Esse software tem como objetivo simplificar as buscas

relacionadas a marcas e patentes (módulo anterioridade). Ele oferece uma pesquisa avançada baseada em aproximação, com resultados classificados por relevância. Além disso, possibilita o acesso a todas as imagens de marcas e patentes disponibilizadas publicamente pelo INPI, permitindo também pesquisas que envolvem até 10 radicais simultâneos. Contudo, em relação à pesquisa por classe, o Webseek não oferece a capacidade de analisar as particularidades existentes entre as diversas classes e processos identificados. Nesse aspecto, ele se limita a incluir a classe na qual se deseja pesquisar a marca, de maneira similar ao processo de busca realizado diretamente no INPI.

D4 – O Sixsoft se apresenta como um "sistema de gestão de processos de marcas e patentes pronto para uso". A empresa assegura em seu site que não é necessário se preocupar em contratar um profissional para a manutenção ou desenvolvimento do sistema, uma vez que tudo já está completamente preparado. Uma das funcionalidades apresentadas é a busca de anterioridade de marcas, que conta com três tipos de pesquisa: comparativa, similaridade e fonética. Contudo, em relação à pesquisa por classe, o Sixsoft não oferece a capacidade de analisar as particularidades existentes entre as diversas classes e processos identificados. Nesse aspecto, ele se limita a incluir a classe na qual se deseja pesquisar a marca, de maneira similar ao processo de busca realizado diretamente no INPI.

D5 – O Marca Acompanhada é um software de sistema para acompanhamento de marcas, apresentando como uma de suas funcionalidades a "busca de marcas". Ao utilizar o banco de dados do INPI, este software tem a capacidade de gerar um arquivo .docx contendo informações sobre as marcas identificadas na pesquisa, incluindo logotipos, entregando um relatório para seus clientes. Não há análise de similaridade e fonética das marcas, tampouco a capacidade de analisar as particularidades existentes entre as diversas classes e processos identificados.

D6 – A plataforma *Clarivate – Trademark Searching* é um serviço internacional voltado à busca e proteção de marcas, desenvolvido pela empresa *Clarivate*, reconhecida por soluções avançadas de inteligência em propriedade industrial. Esse sistema fornece ferramentas sofisticadas para a busca de anterioridade, combinando análise de similaridade fonética, visual e conceitual com algoritmos que consideram o risco de confusão entre marcas. A busca pode ser realizada com base em parâmetros linguísticos, classes de produtos e serviços, elementos figurativos e territórios

específicos. Além disso, oferece cobertura internacional, com integração a bancos de dados de diversos países e acesso a especialistas para análise jurídica e estratégica. A plataforma representa um exemplo relevante de aplicação de tecnologia e inteligência de dados no campo da análise de marcas, servindo como parâmetro comparativo para as funcionalidades pretendidas no presente estudo.

D7 – As plataformas *TMview* e *WIPO Global Brand Database* são bases públicas de dados voltadas à consulta de marcas registradas em diferentes jurisdições. O *TMview* é gerido pela EUIPO e permite a busca de marcas registradas em mais de 70 escritórios nacionais e internacionais, incluindo o INPI. Já o *WIPO Global Brand Database* é uma ferramenta disponibilizada pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI/WIPO) que integra dados de marcas internacionais, nacionais e regionais, com foco especial em registros sob o Sistema de Madri. Ambas as plataformas oferecem filtros por nome da marca, titular, classes de produtos e serviços, bem como elementos figurativos por meio de códigos de Viena. Embora sejam recursos gratuitos e amplamente acessíveis, as buscas são baseadas em correspondência textual ou códigos de classificação, sem aplicar algoritmos de similaridade fonética ou semântica avançada. Ainda assim, são ferramentas fundamentais para o entendimento de como diferentes países estruturam suas bases de dados e promovem o acesso à informação sobre marcas registradas.

D8 - O *TESS – Trademark Electronic Search System* é o sistema oficial de buscas de marcas do Escritório de Patentes e Marcas dos Estados Unidos (USPTO). Diferente de muitos sistemas internacionais que se baseiam majoritariamente na Classificação de Nice, o TESS estrutura suas buscas com foco nas descrições específicas de produtos e serviços, conforme declaradas pelo requerente no momento do pedido. Essa lógica está vinculada ao princípio jurídico norte-americano que exige a declaração de uso real ou intenção de uso da marca, o que confere maior peculiaridade ao sistema. Dessa forma, o exame de anterioridade considera não apenas a classe, mas também o uso exato da marca no mercado, em contextos mais definidos. O TESS permite buscas por palavras-chave, nome do titular, código da marca e, especialmente, termos constantes nas descrições dos produtos e serviços, utilizando operadores booleanos. Embora o sistema não ofereça funcionalidades automatizadas de análise fonética ou de similaridade visual, sua lógica de busca mais contextualizada pode ser vista como um modelo conceitual relevante para o presente

trabalho, ao demonstrar a importância da relação entre marca e o uso específico em produtos e serviços na avaliação de colidências.

### **Considerações do relatório de busca de anterioridade**

O estudo em questão apresenta inovação notável em relação aos materiais e ferramentas já existentes no mercado, ao propor uma metodologia que alia a análise detalhada das relações de afinidade entre as classes da NCL ao uso de Inteligência Artificial, capaz de identificar similaridades semânticas entre termos, mesmo quando não são idênticos.

Embora existam algumas soluções disponíveis, estas se mostram restritas em termos de profundidade e abrangência. A exemplo disso, a ferramenta oferecida pela *LDSoft* realiza cruzamentos entre classes, mas de forma limitada, sem explorar amplamente as inter-relações semânticas ou contextuais que podem gerar riscos de colidência marcária.

Não foi identificada, até o presente momento, nenhuma solução que integre, de maneira robusta e automatizada, a análise das relações de afinidade entre todas as 45 classes da NCL com a aplicação de modelos de linguagem avançados, como o utilizado neste trabalho (all-MiniLM-L6-V2), aptos a compreender nuances semânticas e contextuais dos termos pesquisados. Os sistemas atualmente existentes, embora úteis, possuem escopo restrito e não contemplam o nível de detalhamento e inteligência proposto no presente estudo, que busca oferecer maior segurança e precisão às análises de viabilidade marcária.

## APÊNDICE D – ETAPA DE BUSCAS DE MARCAS

### Etapa de buscas de marcas

- Entrar no site do INPI, base de dados marcas;
- Ir no campo “Marca”;
- Pesquisar por radical;
- Inserir a marca;
- Verificar o classificador para verificar qual classe se enquadra melhor de acordo com o segmento de marca pretendido e pesquisar a busca;
- Em caso de ser mais de uma classe, elaborar uma busca por classe;
- A partir dos processos encontrados, verificar a situação de cada processo, excluindo os processos extintos e/ou arquivados;
- Se houver processos deferidos, verificar se existe mais de um semelhante ou somente de um titular;
- Se houver processos indeferidos, verificar o motivo do indeferimento;
- Fazer um filtro de processos que realmente são semelhantes com a marca e verificar se a semelhança também se dá em relação aos produtos e serviços;
- Repetir a busca inserindo as variações fonéticas possíveis da marca.

# **WORKFLOW BASEADO EM ANÁLISE DE SIMILARIDADE E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA VIABILIDADE DE MARCAS**

Thayane Nunes da Silva de Souza  
Vera Lúcia Milani Martins  
Rodrigo Prestes Machado  
Marcia Cristiane Vaclavik  
2025



**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

---

Workflow baseado em análise de similaridade e inteligência artificial para viabilidade de marcas [livro eletrônico] / Thayane Nunes da Silva de Souza ... [et al.]. -- 1. ed. -- Porto Alegre, RS : Vera lúcia Milani Martins, 2025.  
PDF

Outros autores: Vera Lúcia Milani Martins, Rodrigo Prestes Machado, Marcia Cristiane Vaclavik  
Bibliografia  
ISBN 978-65-01-66072-1

1. Fluxo de trabalho 2. Inovações tecnológicas - Administração 3. Inteligência artificial 4. Marcas comerciais - Produtos - Marketing 5. Marcas de produtos - Administração I. Souza, Thayane Nunes da Silva de. II. Martins, Vera Lúcia Milani. III. Machado, Rodrigo Prestes. IV. Vaclavik, Marcia Cristiane.

5-296757.0

CDD-658.0563

---

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Inteligência artificial : Organizações :  
Administração 658.0563

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964



# SUMÁRIO

Ficha Técnica .....	4
Boas-vindas .....	5
Justificativa .....	5
Objetivo do Produto .....	6
Quem Pode se Beneficiar? .....	6
Como Funciona o Workflow? .....	7
Base Tecnológica do Workflow .....	9
Etapa – Input .....	10
Etapa – Definição de Parâmetros .....	11
Etapa – Busca Léxica .....	13
Etapa – Output .....	15
Etapa – Métricas de Qualidade .....	16
Etapa – Análise Técnica .....	18
Etapa – Decisão .....	20
Modelo IPSD .....	22
Resultados Esperados .....	23
Próximos Passos .....	24



## FICHA TÉCNICA

Título do Produto: *Workflow* para Análise de Viabilidade de Registro de Marcas com Inteligência Artificial

Autores: Thayane Nunes da Silva de Souza  
Vera Lúcia Milani Martins  
Rodrigo Prestes Machado  
Marcia Cristiane Vaclavik

Instituição: IFRS – Campus Porto Alegre

Programa: Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT)

Ano: 2025



# BOAS VINDAS

Este relatório técnico foi elaborado com o objetivo de apresentar, de forma acessível e prática, o produto desenvolvido no âmbito do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT). O *workflow* aqui descrito representa uma solução inovadora voltada à análise preliminar de viabilidade de registro de marcas com o uso de inteligência artificial.

## JUSTIFICATIVA

Atualmente, o processo de análise de anterioridade para registro de marcas é predominantemente manual e técnico, exigindo conhecimento sobre as 45 classes da Classificação Internacional de Nice (NCL), além de análise fonética, gráfica e mercadológica. Apesar de existirem softwares pagos, a tomada de decisão ainda depende de especialistas e pode ser morosa. Nesse contexto, o uso da inteligência artificial surge como alternativa viável para acelerar e qualificar esse processo. O próprio INPI reconhece essa tendência e, em seu Plano de Ação 2025, prevê a adoção de IA em exames de marcas. O presente *workflow* foi desenvolvido justamente para atender essa demanda, a partir de uma estrutura validada por especialistas e baseada no método IPSD.



## OBJETIVO DO PRODUTO

Desenvolver um fluxo automatizado com apoio de inteligência artificial para auxiliar profissionais da área de Propriedade Intelectual na análise de viabilidade de registro de marcas junto ao INPI, com base na comparação semântica e mercadológica entre classes da NCL.

## QUEM PODE SE BENEFICIAR?

- Escritórios de Propriedade Intelectual
- Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs)
- Profissionais autônomos que atuam com registro de marcas
- Startups jurídicas
- Estudantes e pesquisadores da área



## **COMO FUNCIONA O *WORKFLOW?***

A ferramenta segue etapas encadeadas, iniciando com a entrada do termo da marca e do produto/serviço. A IA realiza uma busca léxica baseada em similaridade semântica e retorna possíveis classes conflitantes. O usuário recebe métricas de qualidade e orientações para tomada de decisão.



## ETAPAS DO PROCESSO

Etapa	Descrição
Input	Marca (termo) e produto ou serviço pretendido.
Definição de Parâmetros	Configuração do grau de similaridade e do modelo de IA.
Busca Léxica	Análise semântica no banco de dados baseado em IA.
Output	Retorno das classes potencialmente conflitantes.
Métricas de Qualidade	Acurácia, similaridade e confiabilidade.
Análise Técnica	Avaliação pelo profissional especializado.
Decisão	Prosseguir com o registro ou ajustar os parâmetros.



# BASE TECNOLÓGICA DO *WORKFLOW*

Para a implementação do *workflow* sugere-se o uso do modelo all-MiniLM-L6-v2, que possibilita a análise de similaridade textual de forma eficiente. Essa escolha se justifica por sua acessibilidade e capacidade de identificar relações de proximidade entre diferentes termos e conceitos, mesmo quando não são idênticos.

Além disso, o modelo all-MiniLM-L6-v2 possui suporte multilíngue, permitindo o processamento automático de termos estrangeiros. Isso significa que expressões em diferentes idiomas podem ser interpretadas de acordo com o contexto, sem a necessidade de tradução manual, o que garante maior precisão semântica. Tal característica amplia a aplicabilidade do *workflow* em cenários internacionais e em marcas que utilizam elementos linguísticos variados.

A base de dados utilizada foi a Classificação Internacional de Nice (NCL), que reúne as 45 classes de produtos e serviços. A partir dessa classificação, foi construída uma matriz de similaridade entre classes, permitindo que a inteligência artificial identifique conexões semânticas e mercadológicas relevantes. Essa estrutura sustenta as etapas seguintes do *workflow*, servindo de apoio ao profissional na análise de viabilidade do registro de marcas (disponível em <https://encurtador.com.br/T9FOG>). As etapas são descritas na sequência.



## ETAPA - INPUT

Nesta etapa inicial, o usuário deverá fornecer o termo da marca que deseja analisar e o produto ou serviço ao qual essa marca se refere. Essas informações são essenciais para que a inteligência artificial possa realizar a busca e análise de viabilidade de registro.

Como Fazer:

1. **Identifique o Termo da Marca:** Defina o nome exato da marca que você pretende registrar.
2. **Especifique o Produto ou Serviço:** Descreva de forma clara e concisa o produto ou serviço que a marca irá identificar. É importante ser o mais específico possível para garantir uma análise precisa.
3. **Formato de Entrada:** As informações devem ser inseridas em um formato que a ferramenta de IA possa processar. Isso pode ser um campo de texto simples para o nome da marca e outro para a descrição do produto/serviço.

### **Considerações:**

- A clareza e precisão na descrição do produto/serviço são fundamentais para a correta identificação das classes da Classificação Internacional de Nice (NCL) e para a análise semântica.



# ETAPA - DEFINIÇÃO DE PARÂMETROS

Nesta etapa, o usuário configura o grau de similaridade e outros parâmetros do modelo de Inteligência Artificial. Essa configuração é essencial para ajustar a sensibilidade da busca e refinar os resultados, garantindo que a IA retorne classes potencialmente conflitantes de acordo com a estratégia do usuário.

Como Fazer:

- 1. Ajuste do Grau de Similaridade:** A ferramenta deve oferecer uma opção para definir o nível de similaridade desejado. Isso pode ser um controle deslizante, uma caixa de seleção com opções (ex: 'Baixo', 'Médio', 'Alto') ou um campo numérico (ex: 0.7 para 70% de similaridade). Um grau de similaridade mais alto resultará em menos resultados, mas mais relevantes, enquanto um grau mais baixo pode trazer mais resultados, incluindo aqueles com similaridade mais distante.
- 2. Configuração do Modelo de IA:** Dependendo da complexidade da ferramenta, pode haver parâmetros adicionais para configurar o modelo de IA, como:
  - Tipo de Análise: Se a IA deve focar mais em similaridade fonética, gráfica ou semântica.
  - Limiar de Confiança: Um valor mínimo para a confiança da IA nos resultados, filtrando sugestões com baixa probabilidade de conflito.
  - Exclusão de Termos: Possibilidade de adicionar termos ou classes que devem ser explicitamente ignorados na busca.



# ETAPA - DEFINIÇÃO DE PARÂMETROS

3. **Testes e ajustes:** É recomendável realizar testes com diferentes configurações de parâmetros para entender como eles afetam os resultados. Isso permite ao usuário otimizar a busca de acordo com suas necessidades específicas e o tipo de marca em análise.

## **Considerações:**

- A definição de parâmetros é uma etapa iterativa. Pode ser necessário ajustar as configurações após a análise dos primeiros resultados.
- A ferramenta deve fornecer explicações claras sobre o impacto de cada parâmetro nos resultados da busca.
- Para usuários menos experientes, a ferramenta pode sugerir configurações padrão ou predefinidas para diferentes cenários de busca.



# ETAPA - BUSCA LÉXICA

Nesta etapa, a Inteligência Artificial executa uma busca léxica no banco de dados, utilizando o termo da marca e o produto/serviço fornecidos na etapa de Input, e aplicando os parâmetros de similaridade definidos. O objetivo é identificar marcas existentes que possuam similaridade semântica, fonética ou gráfica com a marca em análise.

Como Fazer:

1. **Processamento da Entrada:** A IA recebe o termo da marca e a descrição do produto/serviço. Ela utiliza técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN) para entender o significado e o contexto dessas informações.
2. **Consulta banco de dados:** A IA acessa o banco de dados de marcas registradas, pedidos de registro e marcas inativas (banco de dados do INPI). A busca não se limita a correspondências exatas, mas também a variações e sinônimos, considerando a similaridade semântica.
3. **Aplicação de Algoritmos de Similaridade:** Com base nos parâmetros definidos na etapa anterior, a IA aplica algoritmos de similaridade para comparar a marca em análise com as marcas do banco de dados. Isso pode incluir:
  - Similaridade Semântica: Identifica marcas com significados ou conceitos semelhantes, mesmo que as palavras sejam diferentes (ex: "Casa Feliz" e "Lar Alegre").
  - Similaridade Fonética: Compara a sonoridade das marcas (ex: "Kasa" e "Casa").
  - Similaridade Gráfica: Analisa a aparência visual das marcas, incluindo grafia e elementos visuais (ex: "Marca X" e "Marca X" com fontes diferentes).



# ETAPA - BUSCA LÉXICA

4. **Filtragem e Classificação:** Os resultados da busca são filtrados e classificados de acordo com o grau de similaridade encontrado. A IA prioriza as marcas com maior potencial de conflito.

## **Considerações:**

- A eficácia da busca léxica depende da qualidade do banco de dados e da sofisticação dos algoritmos de IA utilizados.
- A IA pode identificar padrões e relações que seriam difíceis de serem percebidos por uma busca manual, aumentando a abrangência e a precisão dos resultados.
- É importante que a ferramenta apresente os resultados de forma clara, indicando o tipo de similaridade encontrada (semântica, fonética, gráfica) e o grau de relevância de cada resultado.



## ETAPA - OUTPUT

Após a busca léxica, a Inteligência Artificial apresenta os resultados, que consistem nas classes potencialmente conflitantes identificadas. Este output é a base para a análise subsequente do profissional.

Como Fazer:

- 1. Apresentação das Classes Conflitantes:** A ferramenta deve exibir uma lista clara das classes da Classificação Internacional de Nice (NCL) que a IA identificou como potencialmente conflitantes com a marca e o produto/serviço inseridos. Cada classe deve ser acompanhada de informações relevantes, como:
  - Número da Classe: O número da classe NCL (ex: Classe 30 para café).
  - Descrição da Classe: Uma breve descrição dos produtos ou serviços abrangidos por essa classe.
  - Marcas Encontradas: Uma lista das marcas existentes dentro dessa classe que geraram o conflito, com links para os registros originais (se possível).
  - Grau de Similaridade: Uma indicação do quão similar a marca encontrada é em relação à marca pesquisada (ex: porcentagem, escala de cores, etc.).
- 2. Visualização dos Resultados:** A apresentação visual dos resultados é importante para facilitar a compreensão.
- 3. Informações Adicionais:** Além das classes conflitantes, o output pode incluir:
  - Sugestões de Classes: Classes adicionais que, embora não conflitantes, podem ser relevantes para o registro da marca.

Alertas: Avisos sobre possíveis problemas ou nuances que o profissional deve considerar.



# ETAPA - MÉTRICAS DE QUALIDADE

Nesta etapa, a ferramenta apresenta métricas de qualidade relacionadas aos resultados da busca léxica, como acurácia, similaridade e confiabilidade. Essas métricas fornecem ao profissional uma avaliação quantitativa da qualidade e relevância dos conflitos identificados pela IA.

Como Fazer:

1. **Acurácia:** A ferramenta deve indicar a acurácia da busca, ou seja, o quão bem a IA conseguiu identificar os conflitos reais. Isso pode ser apresentado como uma porcentagem ou um índice. Uma alta acurácia significa que a IA está fazendo um bom trabalho em encontrar conflitos relevantes e evitar falsos positivos.
2. **Similaridade:** Esta métrica quantifica o grau de semelhança entre a marca pesquisada e as marcas encontradas. Pode ser um valor numérico (ex: de 0 a 1, onde 1 é idêntico) ou uma escala (ex: baixa, média, alta). A similaridade é crucial para entender a intensidade do possível conflito.
3. **Confiabilidade:** A confiabilidade indica o nível de certeza da IA em relação aos resultados apresentados. Uma alta confiabilidade significa que a IA tem grande segurança de que o conflito é real e relevante. Isso pode ser expresso como uma pontuação de confiança ou um indicador de probabilidade.
4. **Interpretação das Métricas:** A ferramenta deve fornecer uma breve explicação sobre o significado de cada métrica e como interpretá-las. Por exemplo, "uma acurácia de 90% indica que 9 em cada 10 conflitos identificados são válidos".



# ETAPA - MÉTRICAS DE QUALIDADE

5. **Visualização das Métricas:** Utilizar gráficos, barras de progresso ou cores para visualizar as métricas de qualidade pode facilitar a compreensão rápida do profissional.

## **Considerações:**

- As métricas de qualidade são um apoio à decisão, não uma substituição da análise humana. Elas ajudam o profissional a priorizar os resultados e a focar nos conflitos mais relevantes.
- A ferramenta pode permitir que o usuário defina limites para essas métricas, de modo a filtrar resultados que não atendam a um determinado nível de qualidade ou confiabilidade.
- É importante que as métricas sejam calculadas com base em um conjunto de dados de treinamento robusto e validado, para garantir sua relevância e precisão.



# ETAPA - ANÁLISE TÉCNICA

Esta é a etapa em que o profissional especializado em Propriedade Intelectual avalia os resultados fornecidos pela Inteligência Artificial. É um momento essencial para aplicar o conhecimento humano e a experiência na interpretação das métricas e dos conflitos potenciais, validando ou ajustando as sugestões da IA.

Como fazer:

1. **Revisão dos Resultados da IA:** O profissional deve revisar cuidadosamente a lista de classes potencialmente conflitantes e as marcas encontradas, conforme apresentado na etapa de Output. Atenção especial às métricas de qualidade (acurácia, similaridade, confiabilidade) para priorizar a análise.
2. **Análise Aprofundada dos Conflitos:** Para cada conflito potencial, o profissional deve:
  - **Verificar a Classe NCL:** Confirmar se a classe sugerida pela IA é realmente relevante para o produto/serviço da marca em análise.
  - **Examinar a Marca Conflitante:** Acessar os detalhes da marca encontrada para entender seu status (registrada, em processo, arquivada), sua descrição e seu histórico.
  - **Avaliar a Similaridade:** Ir além das métricas da IA e realizar uma análise qualitativa da similaridade fonética, gráfica e semântica.
  - **Análise Mercadológica:** Avaliar se, na prática, a coexistência das duas marcas no mercado poderia gerar confusão para o consumidor, mesmo que a similaridade léxica não seja altíssima. Considere o público-alvo, canais de distribuição e a natureza dos produtos/serviços.



# ETAPA - ANÁLISE TÉCNICA

3. **Consideração de Fatores Legais e Estratégicos:** O profissional deve aplicar seu conhecimento sobre a Lei de Propriedade Industrial e as diretrizes do INPI. Fatores como a notoriedade da marca, o tempo de uso, e a estratégia de negócios do cliente devem ser levados em conta.

**Considerações:**

- A análise técnica é um processo de validação e aprimoramento dos resultados da IA. A IA serve como um filtro inicial, mas a decisão final é sempre do especialista.
- A ferramenta pode oferecer funcionalidades para o profissional adicionar anotações, marcar resultados como "relevantes" ou "irrelevantes", e gerar relatórios personalizados com base em sua análise.
- A experiência do profissional é insubstituível nesta etapa, pois ele pode identificar riscos e oportunidades que a IA, por mais avançada que seja, não conseguiria.



# ETAPA - DECISÃO

A etapa de Decisão é o ponto culminante do workflow, onde o profissional de Propriedade Intelectual, com base em sua análise técnica e nos dados fornecidos pela IA, decide se deve prosseguir com o pedido de registro da marca, ajustar os parâmetros da busca, ou até mesmo reconsiderar o termo da marca.

Como fazer:

**1. Avaliação Final dos Riscos:** O profissional deve consolidar todas as informações coletadas e analisadas, ponderando os riscos de indeferimento do registro da marca.

**2. Tomada de Decisão:** Com base na avaliação dos riscos, o profissional pode tomar uma das seguintes decisões:

- **Prosseguir com o Registro:** Se os riscos forem considerados baixos ou gerenciáveis, o profissional pode recomendar o prosseguimento com o pedido de registro junto ao INPI. Neste caso, a ferramenta pode auxiliar na geração de um relatório final de viabilidade.
- **Ajustar os Parâmetros da Busca:** Se a análise revelar muitos conflitos ou conflitos ambíguos, o profissional pode decidir refinar a busca. Isso envolve retornar à etapa de "Definição de Parâmetros" para ajustar o grau de similaridade, incluir ou excluir classes, ou modificar outros critérios de busca.
- **Reconsiderar o Termo da Marca:** Em casos de alto risco de indeferimento ou de conflitos insuperáveis, o profissional pode aconselhar o cliente a reconsiderar o termo da marca, sugerindo alternativas que tenham maior probabilidade de sucesso no registro.



## ETAPA - DECISÃO

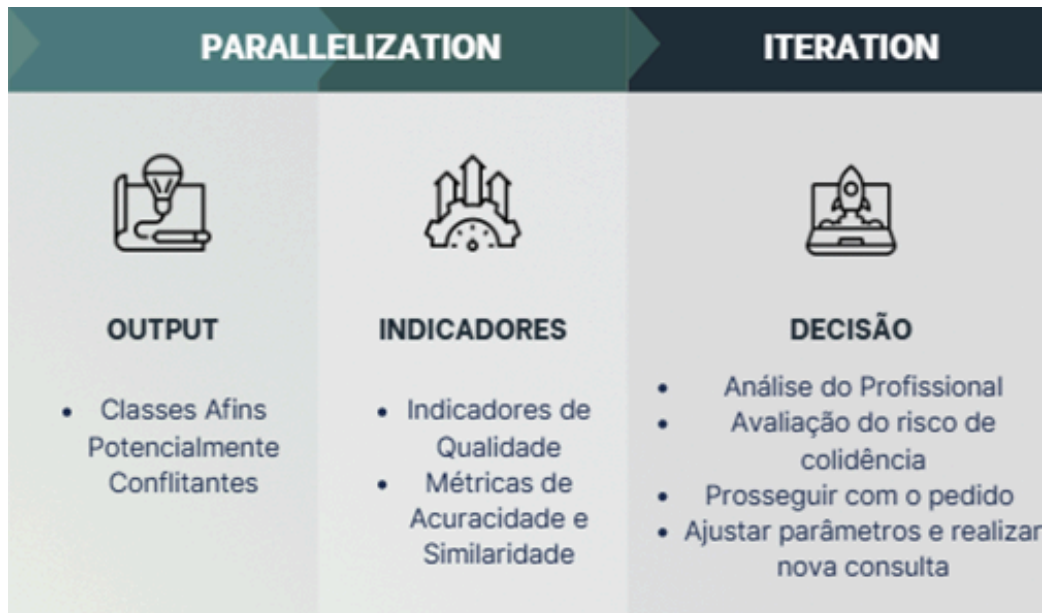
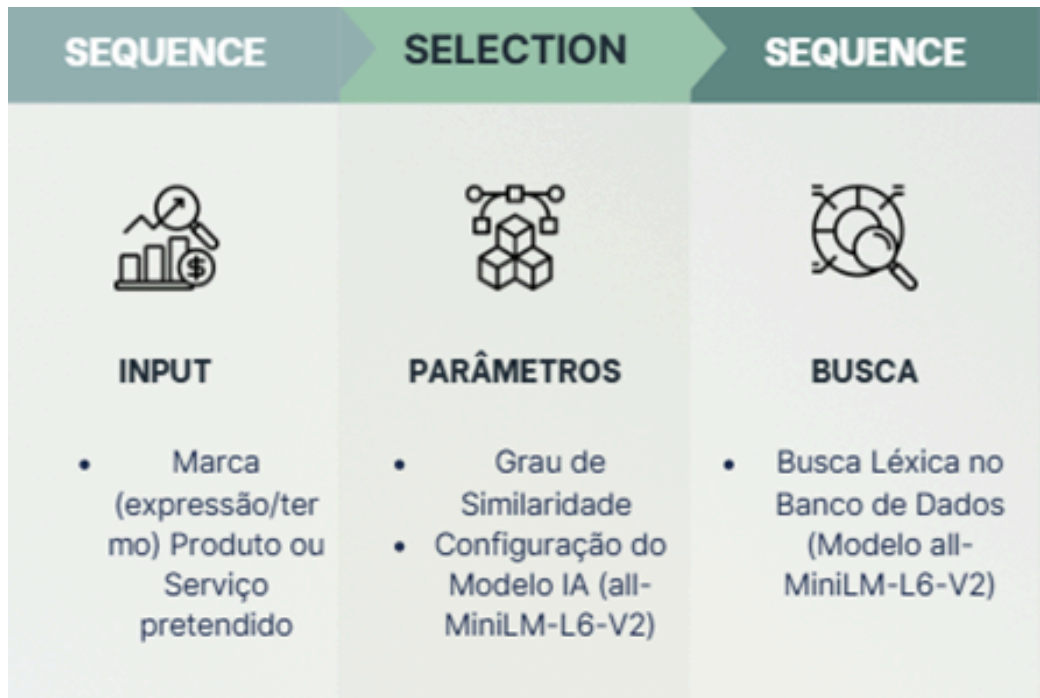
Considerações:

- A etapa de decisão é um ciclo iterativo. Em alguns casos, pode ser necessário repetir o processo de busca e análise várias vezes até que uma decisão satisfatória seja alcançada.
- A ferramenta pode oferecer funcionalidades para simular diferentes cenários de decisão, ajudando o profissional a visualizar o impacto de cada escolha.
- O objetivo final é minimizar os riscos de indeferimento e maximizar as chances de sucesso no registro da marca, protegendo os interesses do cliente.



## O MODELO IPSD

O modelo IPSD (Information Processing Systems Design) foi utilizado como base de estruturação do *workflow*, adotando os seguintes mecanismos: *Sequence*, *Selection*, *Parallelization* e *Iteration*, aplicados conforme a lógica de cada etapa.





## RESULTADOS ESPERADOS

- Redução do tempo de análise de anterioridade
- Maior precisão na detecção de conflitos
- Automatização de etapas repetitivas
- Apoio a decisões estratégicas de registro



## PRÓXIMOS PASSOS

O *workflow* pode ser adaptado para sistemas web interativos, integrado a bases do INPI e acoplado a plataformas de gestão de PI, ampliando seu uso para múltiplos contextos profissionais.



Este relatório resume um produto tecnológico desenvolvido com base científica e prática, validado por especialistas e alinhado com as diretrizes nacionais para modernização da Propriedade Intelectual. Com ele, espera-se contribuir para uma Propriedade Intelectual mais eficiente, moderna e acessível.

Este relatório é parte do trabalho de conclusão de curso do mestrado Profnit - IFRS Porto Alegre.

Todos os direitos reservados aos autores.

Versão de demonstração acadêmica.



Thayane Nunes &lt;thayanenuness@gmail.com&gt;

---

**Artificial Intelligence and Law - Receipt of Manuscript 'An AI-Based Workflow...'**

1 mensagem

**Springer Nature** <do-not-reply@springernature.com>

7 de outubro de 2025 às 09:47

Para: Dr Souza &lt;thayanenuness@gmail.com&gt;

Ref: Submission ID 6994f922-c92a-4870-9ee4-59f02960e973

Dear Dr Souza,

Thank you for submitting your manuscript to Artificial Intelligence and Law.

Your manuscript is now at our initial Technical Check stage, where we look for adherence to the journal's submission guidelines, including any relevant editorial and publishing policies. If there are any points that need to be addressed prior to progressing we will send you a detailed email. Otherwise, your manuscript will proceed into peer review.

You can check on the status of your submission at any time by using the link below and logging in with the account you created for this submission:

[https://submission.springernature.com/submission-details/6994f922-c92a-4870-9ee4-59f02960e973?utm\\_source=submissions&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=confirmation-email&journal\\_id=10506](https://submission.springernature.com/submission-details/6994f922-c92a-4870-9ee4-59f02960e973?utm_source=submissions&utm_medium=email&utm_campaign=confirmation-email&journal_id=10506)

Kind regards,

Editorial Assistant  
Artificial Intelligence and Law

---

Artificial Intelligence and Law is a hybrid journal. This means when the journal accepts research for publication, the article may be published using either immediate gold open access or the subscription publishing route. For further information please visit <https://www.springernature.com/gp/open-research/about/green-or-gold-routes-to-OA/hybrid-options>