UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA
QUÍMICA TECNOLÓGIA E INDUSTRIAL

CARLOS HENRIQUE BARROS DE MELO FILHO

ITINERÁRIOS PARA DEPÓSITO DE UMA PATENTE: DA BUSCA PATENTÁRIA À APLICAÇÃO ESCALÁVEL

Maceió - AL
2024

CARLOS HENRIQUE BARROS DE MELO FILHO

ITINERÁRIOS PARA DEPÓSITO DE UMA PATENTE: DA BUSCA PATENTÁRIA À APLICAÇÃO ESCALÁVEL

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Química Tecnológica e Industrial.

Orientadora: Profª. Drª. Daniela Santos Anunciação

Maceió - AL

2024

Catalogação na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

M528I Melo Filho, Carlos Henrique Barros de.
Itinerários para depósito de uma patente : da busca patentária à aplicação escalável / Carlos Henrique Barros de Melo Filho. – 2024.
50 f. : il. color.

Orientadora: Daniela Santos Anunciação.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Química Tecnológica e Industrial) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Química e Biotecnologia. Maceió, 2024.

Bibliografia: f. 46-49.
Apêndice: f. 50.

1. Patentes – Desenvolvimento. 2. Depósito de patente. 3. Propriedade intelectual. I. Título.

CDU: 344.77

Folha de Aprovação

CARLOS HENRIQUE BARROS DE MELO FILHO

ITINERÁRIOS PARA DEPÓSITO DE UMA PATENTE: DA BUSCA PATENTÁRIA À APLICAÇÃO ESCALÁVEL

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à banca examinadora do Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 16 de fevereiro de 2024.

gov.br Documento assinado digitalmente
DANIELA SANTOS ANUNCIACAO
Data: 27/02/2024 10:57:45-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

(Orientadora) – Profª. Drª. Daniela Santos Anunciação, UFAL)

Banca examinadora:

gov.br Documento assinado digitalmente
LILIAN LEFOL NANI GUARIEIRO
Data: 27/02/2024 16:22:25-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

(Examinadora Externa - Profª. Drª. Lílian Lefol NaniGuarieiro, SENAI CIMATEC)

gov.br Documento assinado digitalmente
PATRICIA BRANDAO BARBOSA DA SILVA
Data: 27/02/2024 16:42:22-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

(Examinadora Interna - Profª. Drª. Patrícia Brandão Barbosa da Silva, UFAL)

Dedico este trabalho, aos meus pais e ao meu irmã Carla Caroline, por sempre apoiarem minhas escolhas, foram a minha força para enfrentar todas as minhas batalhas.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por ter concedido as oportunidades até chegar a esse momento. Aos meus amados pais, Maria Graciela e Carlos Henrique, que sempre me apoiaram durante a graduação, mesmo após ter trocado de curso e vindo para Química Industrial, por me incentivarem e acreditarem no meu potencial, e por permitirem que eu crescesse e abrisse o meu próprio horizonte. Agradeço do fundo do meu coração por nunca ter me permitido desistir, sei o quanto tiveram que enfrentar para que isso não acontecesse. Amo muito vocês, e agradeço todos os dias por tê-los como meus pais.

A minha irmã, Carla Caroline, que sempre foi minha inspiração como pessoa e como profissional. Foi a pessoa que mais me apoiou em todas as minhas ideias e quem mais me ajudou a crescer. Obrigado por todos os conselhos e companheirismo de toda a vida.

A minha orientadora, Daniela Anunciação, por ter enxergado potencial em mim desde o primeiro momento e por ter me aguardado por tanto tempo para me ajudar a dar os primeiros passos para a área da pesquisa acadêmica, se não fosse por seu incentivo e apoio para o meu crescimento, eu não teria me apaixonado pela pesquisa, nem conhecido um mundo e pessoas novas, além de ter tido contato com novos conhecimentos. Agradeço por tudo que você fez por mim e que ainda está fazendo.

A oportunidade de ter realizado um estágio na Usina Caeté, supervisionado pelo engenheiro químico Carlos César, adquirindo conhecimento e experiência no ramo de trabalho, aprimorando as habilidades sociológicas e químicas.

A todos os meus companheiros da UFAL, aqueles que estão comigo desde o início do curso ou daqueles conheci durante a minha jornada, Helena, Gaby, Pedro, Davi, Arthur, Marcos, Matheus, Syll e Islaine. Foi com todos vocês que pude crescer emocionalmente e como pessoa, com vocês pude compartilhar os momentos ruins e bons desta graduação e agradeço por tudo que fizeram por mim.

E também à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL) que proporcionou a aprovação do projeto de pesquisa e concessão da bolsa de Iniciação Científica, possibilitando a minha entrada ao laboratório de materiais luminescentes e estudos ambientais (LumiAm).

Aos integrantes do LumiAm, que me ajudaram desde o primeiro momento e me fizeram sentir confortável no laboratório, ao ponto do laboratório virar a minha segunda casa, agradeço por existir todo esse companheirismo entre todos que direta e indiretamente contribuíram para minha formação.

RESUMO

Com o crescimento das petições de uma patente, tornou-se de suma importância o conhecimento sobre todas as etapas para a petição de uma patente. O processo de depósito de uma patente abrange uma série de etapas cruciais que exigem a compreensão dos inventores e pesquisadores para que seja possível a proteção de suas descobertas. Entretanto, mesmo com a crescente produção de patentes nas universidades, tais etapas se tornam um verdadeiro desafio para os pesquisadores da área acadêmica devido à escassez de informações, o que demonstra a necessidade de um conjunto de dados que possam auxiliar na identificação do nível de maturidade tecnológica associada ao invento e da petição de uma patente no ramo acadêmico. O presente trabalho teve como objetivo elaborar um documento que compilasse as informações relevantes de uma jornada em prol do depósito de uma patente. Dessa forma, é apresentada uma breve revisão contendo termos relevantes, etapas que antecedem o processo de desenvolvimento do objeto da patente até a elaboração do pedido. São também esclarecidos aspectos legais e distribuição de co-autoria que envolvem a propriedade intelectual. O desenvolvimento deste material proporcionou um direcionamento sucinto a ser utilizado pela comunidade acadêmica que pretende se aprimorar neste campo de amplo crescimento que é o universo patentário.

Palavras-chave: propriedade intelectual; maturidade tecnológica; universidade; desenvolvimento de patente; inovação.

ABSTRACT

With the growth in patent applications, it has become extremely important to know all the steps involved in filing a patent. The process of filing a patent covers a series of crucial steps that require inventors and researchers to understand in order to protect their discoveries. However, even with the growing production of patents in universities, these steps have become a real challenge for researchers in the academic field due to the scarcity of information, which demonstrates the need for a set of data that can help identify the level of technological maturity associated with the invention and the application for a patent in the academic field. The aim of this work was to produce a document that compiles the relevant information from a journey towards filing a patent. In this way, a brief review is presented containing relevant terms, stages that precede the process of developing the object of the patent up to the preparation of the application. Legal aspects and the distribution of co-authorship involving intellectual property are also clarified. The development of this material has provided succinct guidance to be used by the academic community that wants to improve itself in this field of broad growth that is the patent universe.

Keywords: intellectual property; technological maturity; university; patent development; innovation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 − Linha do tempo sobre as patentes 13
Figura 2 − Fases para o *PCT* 14
Figura 3 − Detalhes da patente de invenção e modelo de utilidade 15
Figura 4 − Depósitos de patentes por instituições de ensino e empresas entre 2000 e 2021, no Brasil 16
Figura 5 − Ranking de depositantes residentes para patentes de invenção depositadas no Brasil, no ano de 2021 17
Figura 6 − Ranking de depositantes residentes para patentes de invenção depositadas no Brasil, no ano de 2022 17
Figura 7 − Ranking de depositantes residentes para patentes de invenção depositadas no Brasil, no ano de 2023 18
Figura 8 − Patentes depositadas por ano pela UFAL entre 2003 e 2022 19
Figura 9a − Busca simples de anterioridades de patentes através do *PATENTSCOPE WIPO* 22
Figura 9b − Busca avançada de anterioridades de patentes através do *PATENTSCOPE WIPO* 22
Figura 10 − Etapas para busca de patente no site do INPI..... 23
Figura 11 − Busca de patente no *esp@cenet* 24
Figura 12 − Discriminação dos níveis de maturação tecnológica (TRL) estabelecidos pela NASA 25
Figura 13 − Fluxograma indicativo de etapas para petição de uma patente 41
Figura 14 − Sequência de etapas do processo administrativo de petição de patente 43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 − TRL padrão, para softwares e fármacos 26
Tabela 2 − Detalhamento dos níveis de maturidade tecnológica baseados na NBR ISO 16290:2015 30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARIPO	Organização Regional Africana de Propriedade Intelectual
CNI	Confederação Nacional da Indústria
EAPO	A Organização de Patentes da Eurásia
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
GRU	Guia de Recolhimento de Receitas da União
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IPDL	Biblioteca Digital de Propriedade Intelectual
ISA	Autoridade de Pesquisa Internacional
JPO	*Japan Patent Office*
MPE	Micro Empresas
MRL	Nível de Maturidade Tecnológica
MU	Modelo de Utilidade
NASA	Administração Nacional de Aeronaútica e Espaço
NBR	Norma Brasileira
NIT	Núcleo de Tecnologia da Informação
OJS	*Open Journal Systems*
PCT	Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes
PI	Patente de Invenção
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a inovação
QLED	*Quantum Dot Light Emitting Diode* ou “diodo emissor de luz com pontos quânticos
RPI	Revista de Propriedade Industrial
TRL	*Tecnology Readiness Level*
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Univesidade Federal do Ceará
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFPB	Universidade Federal da Paraíba

UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFS	Universidade Federal de Sergipe
USPTO	*United States Patent and Trademark Office`s*
WIPO	Organização Mundial da Propriedade Intelectual

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	12
2	**OBJETVOS**	20
2.1	Geral	20
2.2	Específicos	20
3	**METODOLOGIA**	21
3.1	Realização da busca de anterioridade	21
4.	**RESULTADOS**.....	24
4.1	Busca de anterioridade	24
4.1.1	Identificação das etapas de um projeto baseando-se nos níveis de maturidade tecnológica (TRL)	27
4.1.2	Etapas propostas para a busca de anterioridade.....	31
4.1.3	Bases de patentes	33
4.2	Passos para petição da patente	35
4.2.1	Depósito.....	36
4.2.2	Exame do pedido	36
4.2.3	Deferimento	37
4.2.4	Concessão	37
4.2.5	Retribuição anual	37
4.2.6	Extinção da patente.....	37
4.2.7	Restauração	38
4.3	Questionamentos	38
4.4	Indicativo de etapas para petição de uma patente.....	40
4.5	Processo administrativo	42
5	**CONCLUSÃO**.....	45
	REFERÊNCIAS	

1 INTRODUÇÃO

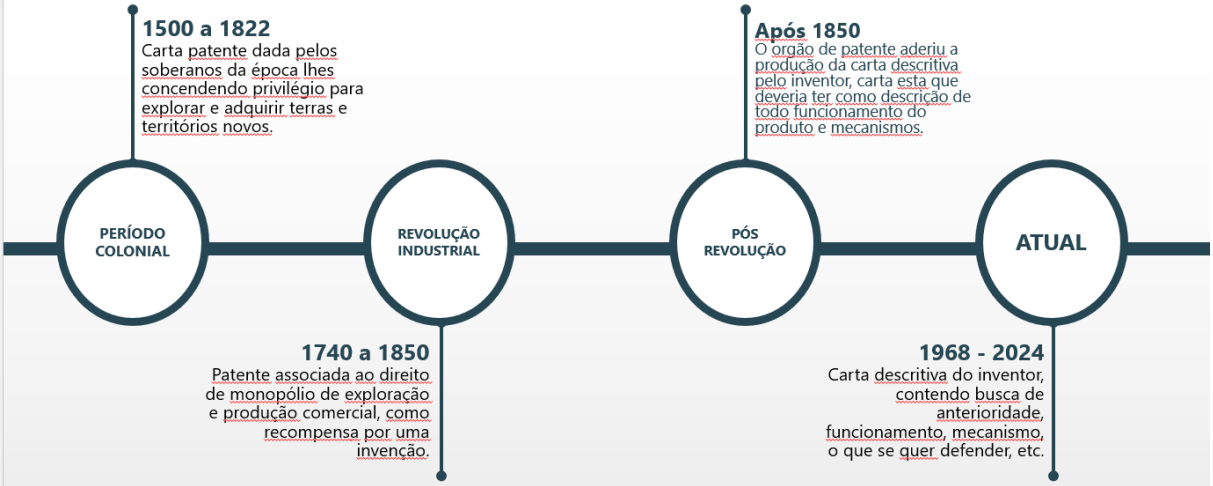
A comunicação e divulgação do conhecimento científico e tecnológico é algo indispensável no âmbito de uma instituição de ensino superior, e comumente tal necessidade é suprida a partir da publicação de artigos científicos que irão ser referendados preferencialmente em revistas com fatores de impacto compatíveis com nível QUALIS CAPES A e B. Entretanto, tal artigo será de propriedade da própria revista e o conhecimento nele presente estará sob o domínio da revista, seja artigo subscrito ou de livre acesso (*Open access*). Uma forma de divulgação científica que está ganhando cada vez mais destaque é a patente, que resulta na garantia do direito de todo o conteúdo publicado ou depositado pelo autor do invento.

Patente consiste em um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Com este direito, o inventor ou o detentor da patente pode impedir terceiros, sem o seu consentimento, de produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar produto/objeto de sua patente e/ou processo ou produto obtido diretamente por processo por ele patenteado. Em consequência disto, o inventor obriga-se a revelar detalhadamente todo o conteúdo da matéria protegida por meio do documento de patente (INPI, 2020).

Segundo MOURA (2022), a palavra referida hoje como “patente” passou por diversas modificações ligadas ao significado e a sua função. A palavra referida hoje como “patente” tem sua origem vinculada ao período colonial, possuindo um significado mais literal como aberto, conhecido”, tendo como contexto as patent letters que eram os documentos oficiais a partir dos quais os soberanos concediam privilégios e direitos a alguns cidadãos, por exemplo, o direito de explorar terras novas e adquirir territórios. Entretanto, nos séculos XIV e XV o termo “patente” era utilizado como instrumento de transmissão de conhecimento pela coroa inglesa, ocasionando a imigração de artesãos e cientistas qualificados, lhes concedendo a patent letter garantindo um monopólio local para produção e compartilhamento de conhecimento. Outrossim, durante o período da Revolução Industrial, aproximadamente entre 1740 e 1850, a patente ficou associada ao direito de monopólio como recompensa por uma invenção, ou seja, quem adquiria a patente teria assegurada a exclusividade da exploração comercial de quaisquer invenções, funcionando como um contrato entre o inventor e o Estado, e posteriormente foi evoluindo juntamente com a industrialização mundial e suas classificações (MOURA, 2022).

Uma linha tempo contemplando todos os conceitos e épocas principais está representada na Figura 1.

Figura 1: Linha do tempo sobre as patentes.



Fonte: Autor, 2024.

Atualmente, existem dois tipos de patentes nacionais e um tipo internacional. Segundo RIBEIRO (Coleção PROFNIT, 2018), a patente do tipo invenção visa assegurar que uma inovação tecnológica tenha um titular reconhecido, de modo que o inventor ou o licenciado possa usufruir de exclusividade de exploração por um determinado tempo. Já a patente do tipo modelo de utilidade trata-se de um objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível a aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação (INPI, 2021). Também é possível realizar a petição da patente para países internacionais a partir do Tratado de Cooperação de Patentes (PCT – *The Patent Cooperation Treaty*).

De acordo com a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO – *World Intellectual Property Organization*) e o INPI (2021), o PCT foi firmado em 1970, em Washigton, modificado em 1979, 1984 e 2001, e possui o objetivo de estabelecer a possibilidade de proteção de uma invenção por patente de maneira simultânea em diversos países. O depósito da patente "internacional" pode ser realizado em conjunto com os órgãos receptores, a exemplo da própria WIPO, nos Estados Unidos; a Organização Europeia de Patentes (EPO – *European Patent Orgazniation*), na Europa; Organização Regional Africana da Propriedade Industrial (ARIPO – *African Regional Intellectual Property Organization*) e Organização Africana da Propriedade Intelectual (OAPI – *African Intellectual Property Organization*), na África; ou do Instituto Eurasiático de Patentes (EAPO –*Eurasian Patent Organization*) (WIPO, INPI, 2021) .

O processo do *PCT* ocorre em duas etapas: primeiro com a fase internacional onde ocorre o depósito do pedido internacional para um dos órgãos citados anteriormente, do órgão passa para uma Autoridade de Pesquisa Internacional (*ISA* – International Search Authority) que é responsável por emitir um relatório de pesquisa e a opinião escrita sobre a patente. Posteriormente, a segunda etapa entra em ação que é a fase nacional, onde os documentos passam para a Secretaria Internacional (IB, código que demarca como sendo documento autenticado pela Secretaria) de cada país para que seja autorizado e, por fim, realizada a publicação internacional da patente. Entretanto, mesmo ganhando mais direitos de proteção no âmbito internacional, os outros dois tipos de patentes são mais comuns no Brasil, devido à "facilidade" e ao detalhamento.

A Figura 2 representa as fases nacional e internacional do processo do *PCT*.

Figura 2: Fases para a *PCT*.

Fonte: Autor, 2024.

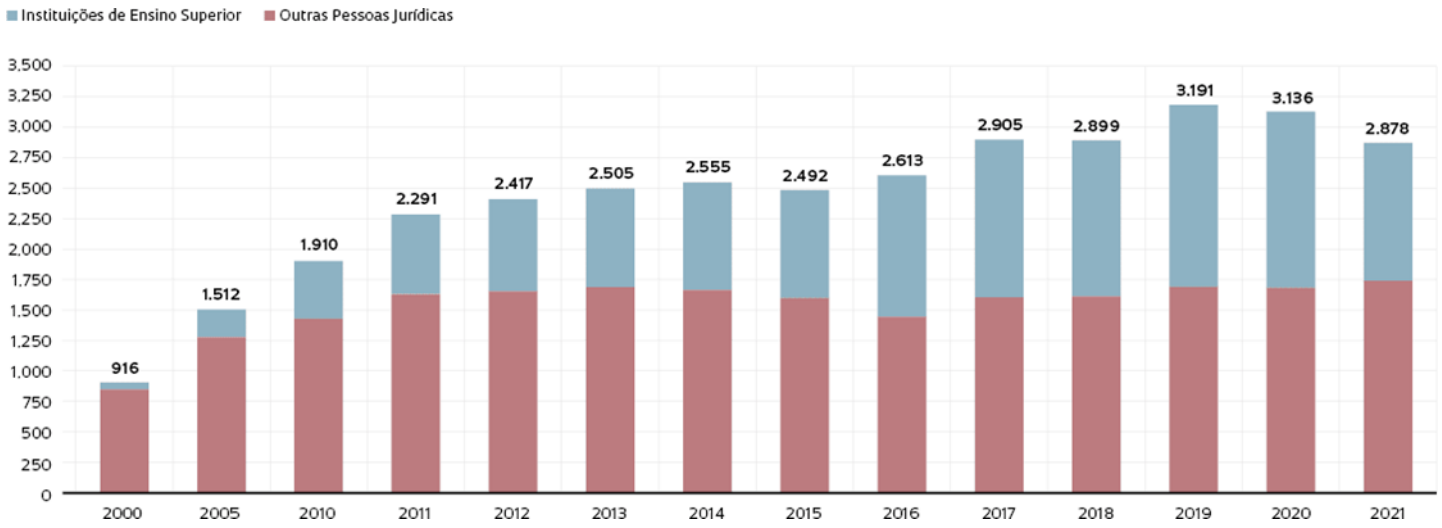
Apesar de parecer serem etapas simples, todas possuem um alto teor de complexidade e detalhamento nas análises realizadas e também uma taxa a ser paga ao tratado de cooperação de patentes para o país escolhido para depositar a patente. Já os detalhes para patente de invenção e modelo de utilidade estão presente na Figura 3.

Figura 3: Detalhes da patente de invenção e modelo de utilidade

Fonte : Autor, 2024.

Apesar dessas possibilidades de patente e da existência de grandes empresas privadas e diversas instituições de ensino superior, o Brasil, segundo o Conselho Nacional de Indústria (CNI) (CNI, 2023), encontra-se na 49º posição do ranking de inovação. Muito distante dos três primeiros colocados Suíça, Suécia e Estados Unidos, e isto se deve à pouca quantidade de depósitos e ao decréscimo da produção de patentes pelas empresas privadas. Em contrapartida, nos últimos anos está ocorrendo o crescimento patentário das instituições de ensino superior, o que pode compensar nesta perda das empresas privadas, e isto é destacado pela pesquisa FAPESP, uma pesquisa descritiva sobre os depósitos por instituições de ensino superior e empresas privadas, cujos dados estão representados na Figura 4 (FAPESP, 2023).

Figura 4 Depósitos de Patentes por instituições de ensino e empresas entre 2000 e 2021, no Brasil.



Fonte: pesquisa FAPESP, 2023.

Outros dados importantes que destacam o crescimento das instituições de ensino supeior no ramo patentário, são os dados dos Rankings Depositantes Residentes dos anos 2021, 2022 e 2023 que foram desenvolvidos pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e trazem as 50 instituições depositantes por ano. As Figuras 5, 6 e 7 destacam as 30 instituições que mais depositaram patentes no cenário brasileiro. Verifica-se a grande presença das instituições de ensino superior nestes rankings.

Figura 5: Ranking de depositantes residentes para patentes de invenção depositadas no Brasil, no ano de 2021.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

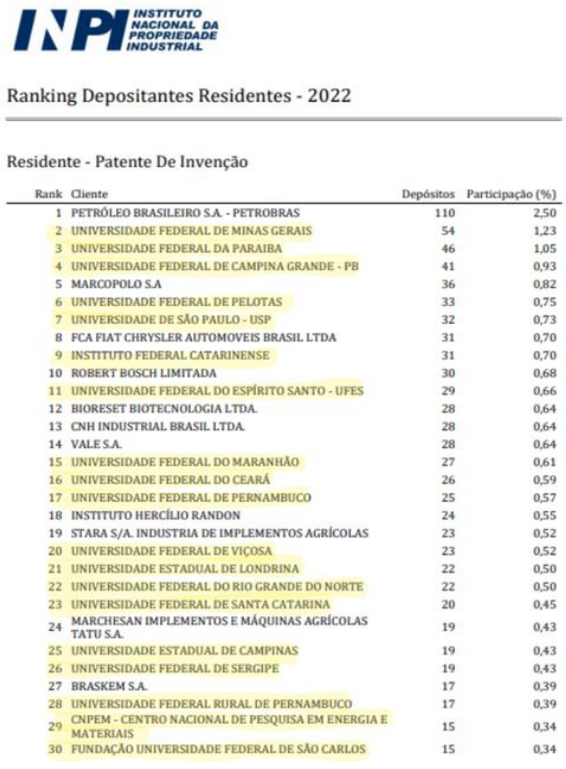
Ranking Depositantes Residentes - 2021

Residente - Patente De Invenção

Rank	Cliente	Depósitos	Participação (%)
1	PETROLEO BRASILEIRO S A PETROBRAS	113	2,42
2	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	73	1,56
3	UNIVERSIDADE DE SAO PAULO	68	1,48
4	MARCOPOLO SA	67	1,43
5	UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE	65	1,39
6	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO	46	0,98
7	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	36	0,77
8	ROBERT BOSCH LIMITADA	33	0,71
9	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE	31	0,66
10	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	29	0,62
11	BIORESET BIOTECNOLOGIA LTDA	28	0,60
12	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO CARLOS	28	0,60
13	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	28	0,60
14	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	26	0,56
15	BRASKEM SA	25	0,54
16	CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA	25	0,54
17	FREDERICO MARQUES ALMEIDA DE LAFFITTE	25	0,54
18	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA	25	0,54
19	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS	23	0,49
20	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO	22	0,47
21	VALE SA	21	0,45
22	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHAO	20	0,43
23	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	20	0,43
24	CENTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENERGIA E MATERIAIS	19	0,41
25	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA	19	0,41
26	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA	16	0,34
27	MARCHESAN IMPLEMENTOS E MAQUINAS AGRICOLAS TATU S A	15	0,32
28	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA	15	0,32
29	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE	15	0,32
30	RICARDO CÉSAR GARCIA	14	0,30

Fonte: INPI, 2021.

Figura 6: Ranking de depositantes residentes para patentes de invenção depositadas no Brasil, no ano de 2022.



INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Ranking Depositantes Residentes - 2022

Residente - Patente De Invenção

Rank	Cliente	Depósitos	Participação (%)
1	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS	110	2,50
2	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	54	1,23
3	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA	46	1,05
4	UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - PB	41	0,93
5	MARCOPOLO S.A	36	0,82
6	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	33	0,75
7	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP	32	0,73
8	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	31	0,70
9	INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE	31	0,70
10	ROBERT BOSCH LIMITADA	30	0,68
11	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES	29	0,66
12	BIORESET BIOTECNOLOGIA LTDA.	28	0,64
13	CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA.	28	0,64
14	VALE S.A.	28	0,64
15	UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	27	0,61
16	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	26	0,59
17	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	25	0,57
18	INSTITUTO HERCÍLIO RANDON	24	0,55
19	STARA S/A. INDUSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS	23	0,52
20	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA	23	0,52
21	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	22	0,50
22	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE	22	0,50
23	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA	20	0,45
24	MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS TATU S.A.	19	0,43
25	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	19	0,43
26	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE	19	0,43
27	BRASKEM S.A.	17	0,39
28	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO	17	0,39
29	CNPEM - CENTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENERGIA E MATERIAIS	15	0,34
30	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	15	0,34

Fonte: INPI, 2022.

Figura 7: Ranking de depositantes residentes para patentes de invenção depositadas no Brasil, no ano de 2023.

INPI INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Ranking Depositantes Residentes - 2023

Residente - Patente De Invenção

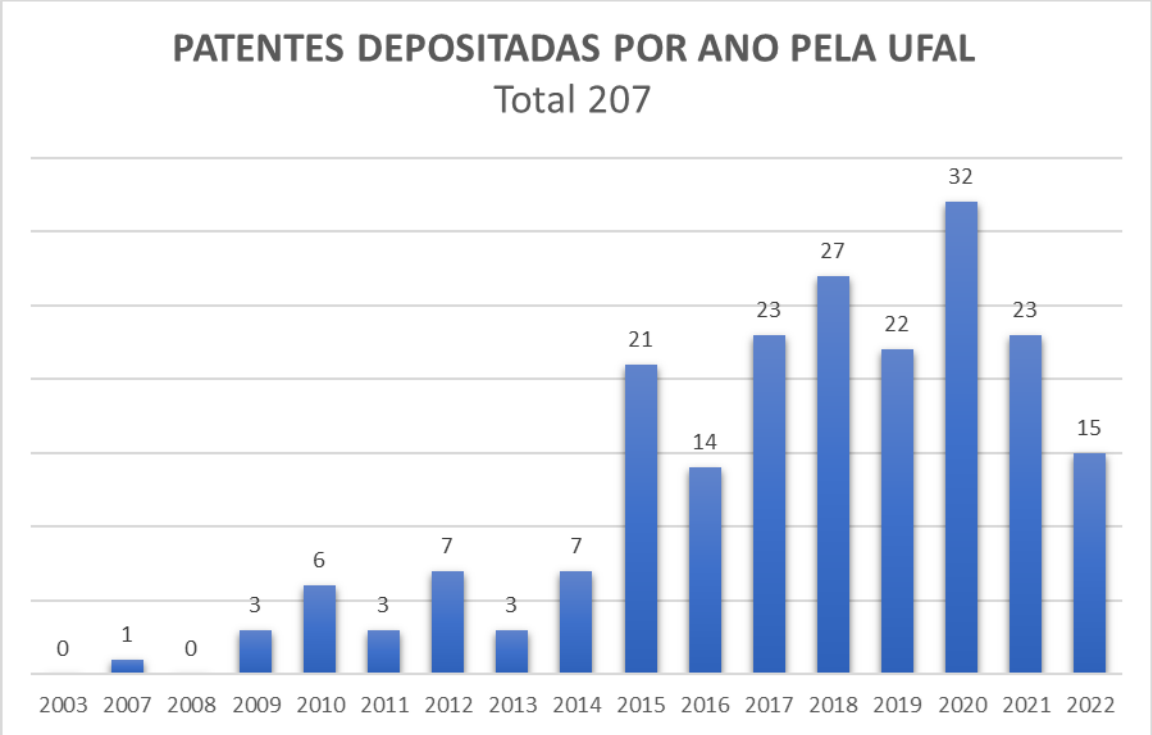
Rank	Cliente	Depósitos	Participação (%)
1	PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS	125	2,51
2	UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - PB	101	2,03
3	FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL LTDA	58	1,17
4	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	48	0,97
5	INSTITUTO HERCÍLIO RANDON	43	0,87
6	CNH INDUSTRIAL BRASIL LTDA.	40	0,80
7	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	40	0,80
8	ROBERT BOSCH LIMITADA	38	0,76
9	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE	37	0,74
10	INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE	36	0,72
11	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	35	0,70
12	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA	33	0,66
13	UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	33	0,66
14	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA	32	0,64
15	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	31	0,62
16	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	30	0,60
17	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO	28	0,56
18	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP	26	0,52
19	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA	24	0,48
20	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO	24	0,48
21	VALE S.A.	23	0,46
22	WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S/A	23	0,46
23	FUNDACAO CPQD - CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM TELECOMUNICACOES	21	0,42
24	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA - UFJF	21	0,42
25	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ	21	0,42
26	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ	21	0,42
27	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	21	0,42
28	ARTUR CAMPOSO PEREIRA	20	0,40
29	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL	19	0,38
30	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA	19	0,38

Fonte: INPI, 2023.

É notável a ascensão das instituições de ensino superior devido à numérica presença no ranking em comparação com as empresas privadas, o que destaca a viabilidade do investimento das instituições para o depósito de patentes e também demonstra uma flutuação de depósitos patentários que algumas instituições de ensino superior ainda estão tendo, como por exemplo a Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

Baseando-se em uma pesquisa realizada pela UFAL em 2021 sobre patentes depositadas por ano e atualizando esta pesquisa com os dados presentes nos Ranking Depositantes Residentes, a Figura 8 demonstra um gráfico baseado no número de patentes depositadas por ano, entre 2003 e 2022.

Figura 8: Patentes depositadas por ano pela UFAL entre 2003 e 2022.



Fonte: Autor, 2024.

Como é possível notar, ocorreram algumas flutuações ocasionando uma inconsistência no depósito de patentes da Universidade Federal de Alagoas, resultando na exclusão da UFAL no Ranking Depositantes Residentes no ano de 2023, pois o último no ranking (50º), a Universidade Federal de Lavras, depositou 12 (doze) patentes, o que indica que a UFAL depositou número inferior de patentes no ano passado. Em contrapartida, instituições de ensino superior de outros estados do Nordeste, como Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Universidade Federal de Sergipe (UFS), encontram-se presentes nestes rankings do INPI com um aumento significativo no depósito de patentes.

Algumas possibilidades para esta diferença entre a UFAL e os outros estados, pode estar ligada ao foco de publicações em artigos científicos em periódicos indexados e falta de cultura em prol do desenvolvimento de patentes pela comunidade universitária. O fato do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) existir e estar disponível para atender à comunidade acadêmica se contrapõe à estrutura e foco dos cursos, à falta da divulgação da UFAL sobre o orgão, à falta do contato do NIT com os universitários, à escassez de informações sobre o

tema patente nos cursos, seja disciplinas obrigatórias, eletivas, cursos, palestras, ocasionando um pensamento generalista de que patentes estão destinadas ao domínio industrial.

No domínio industrial, a patente é um dos produtos comumente vinculados aos resultados de uma pesquisa. No domínio acadêmico encontra-se em crescente desenvolvimento porém, trata-se de algo ainda pouco avançado em comparação às demais formas de produção científica podendo ser mais explorado. Há uma dificuldade significativa em desenvolver a patente universitária devido à falta informações, detalhes que devem ser considerados para obter o requerimento, surgindo assim a necessidade de um auxílio mais palpável com vistas a um resultado mais expressivo e aumento dos números de depósitos com consequente representação nos rankings do INPI. Nesse sentido, se faz necessária uma investigação minuciosa sobre o processo de depósito e busca patentária, com o intuito de criar estratégias, itinerários a serem seguidos desde a concepção de uma patente, quais etapas, tipos de patentes, quais órgãos são responsáveis e o que fazer quando estiver pronta ou caso ocorra um imprevisto. Dessa forma, um estudo como o apresentado no presente trabalho, se tornará uma referência, com linguagem simples e acessível para estudantes e pesquisadores presentes nas universidades que pretendem avançar na produção de patentes.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Apresentar uma revisão bibliográfica acerca de todas as etapas necessárias para o depósito de uma patente a nível acadêmico.

2.2 Específicos

- Descrever os requisitos para solicitação de uma patente;
- Apresentar os níveis de maturidade tecnológica relacionado ao universo patentário;
- Propor possíveis etapas da busca de anterioridade;
- Descrever as etapas e documentos necessários para o depósito de uma patente;

3 METODOLOGIA

A metodologia expressa nesse documento considerou uma proposta de modelo de itinerário para o desenvolvimento de uma patente. No intuito de elucidar melhor o leitor, tomou-se como exemplo um modelo de invenção de um dispositivo para avaliação/monitoramento de um contaminante ambiental em água.

Tomando como base o exemplo proposto, a evolução do projeto foi classificada baseando-se nos níveis de maturidade tecnológica (TRL) de acordo com a NBR ISO 16290/2015 e os conceitos da NASA. Uma vez estabelecido o TRL do projeto iniciou-se a etapa de busca de anterioridades referentes ao tema em questão ou objeto a ser patenteado.

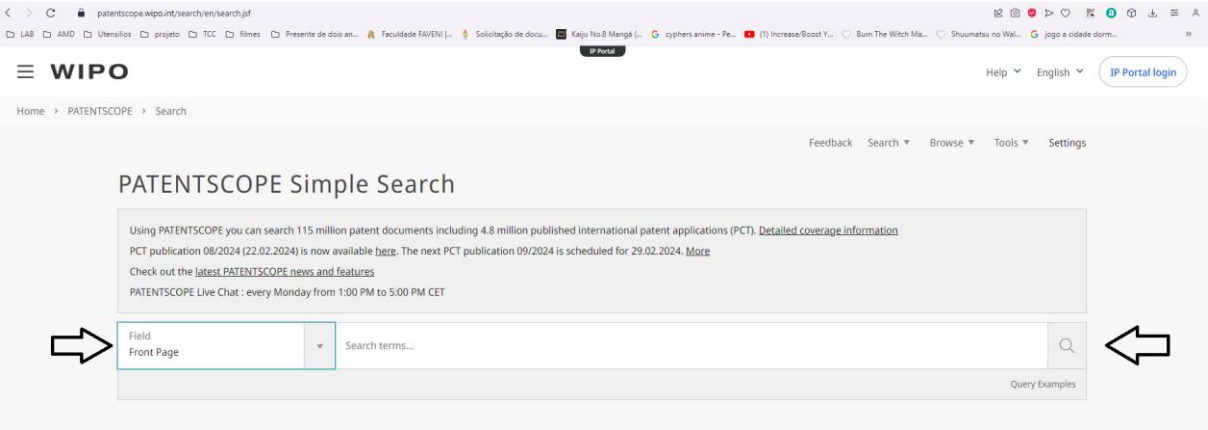
3.1 Realização da busca de anterioridades

Nas buscas de anterioridades podem ser utilizados como acervo: publicações científicas vinculadas ao domínio público (artigos em revistas, trabalhos de conclusão de curso, qualificações de mestrado e doutorado), assim como documentos referentes a propriedade tecnológicas. Neste trabalho foram utilizados três bancos de dados cuja forma de busca está detalhada a seguir:

- ***World Intellectual Property Organization* (WIPO):**

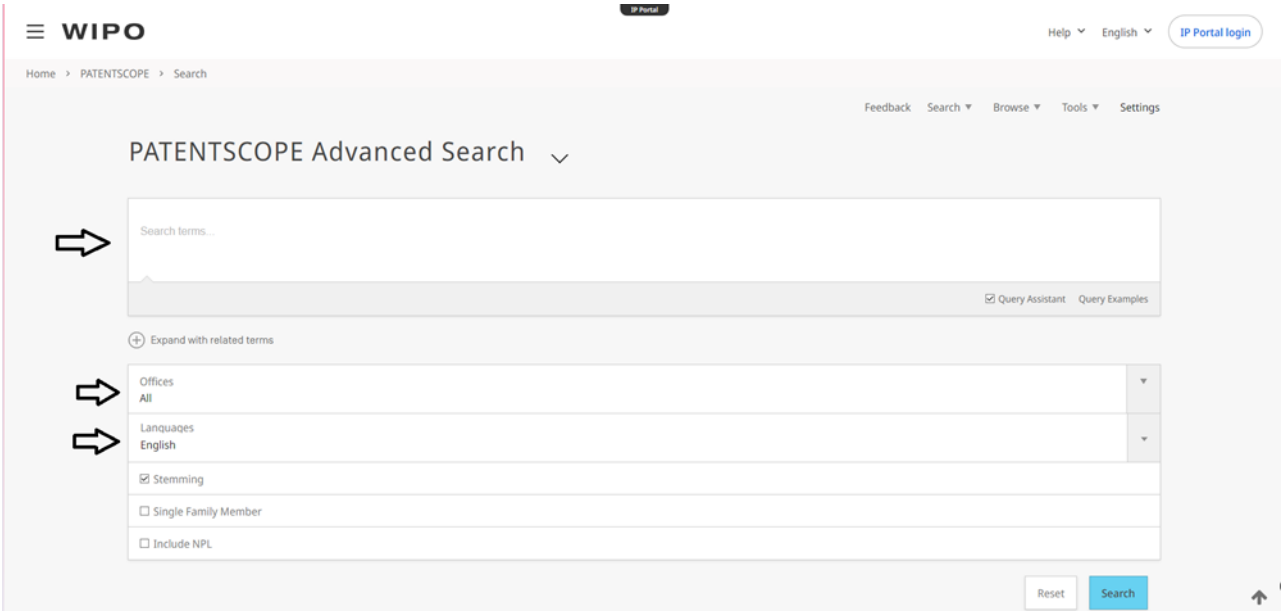
O *PATENTSCOPE* (*WIPO PATENTSCOPE*, 2023), possui dois tipos de buscas, para uma busca mais direta, foi utilizado a busca simples, comumente usada por pesquisadores iniciantes, e nela são apresentados uma lista de registros de patentes baseadas nos cruzamentos dos termos da busca, resultando em uma coleção de dados sobre o país depositante, o código de registro de patente, o título, a data de publicação, o nome dos titulares, qual o modelo da patente e até mesmo possíveis reivindicações que houveram sobre a patente (Figura 9a). Já para uma busca mais complexa, necessitou da utilização da busca avançada, nela foi possível obter uma abrangência maior e mais detalhada de cada escritório mundialmente. Na busca avançada, tornou-se possível o cruzamento de termos, combinação de campos e cruzamento de idiomas e até mesmo a seleção do idioma oficial das patentes depositadas, assim como é indicado nas setas da Figura 9b.

Figura 9a: Busca simples de anterioridades de patentes através do *PATENTSCOPE WIPO*



Fonte: *WIPO-PATENTSCOPE*, 2023.

Figura 9b: Busca avançada de anterioridades de patentes através do *PATENTSCOPE WIPO*



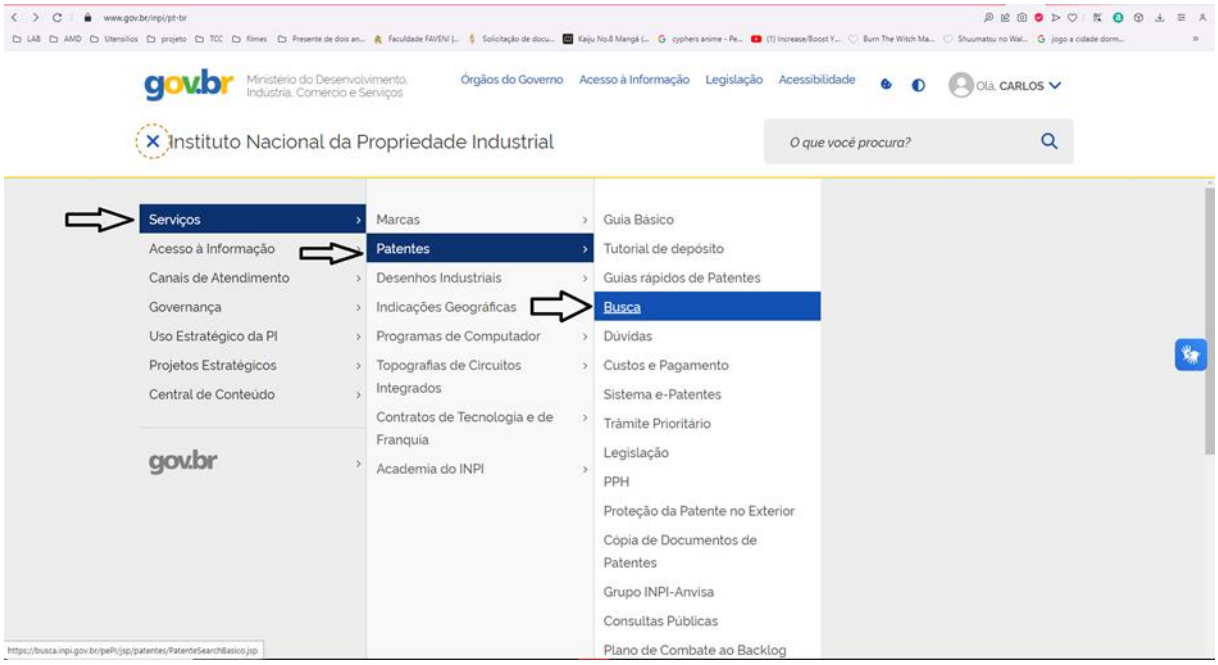
.

Fonte: *WIPO-PATENTSCOPE*, 2023.

- **Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI):**

A base de busca do INPI foi acessada pelo endereço eletrônico <https://www.gov.br/inpi/pt-br>, clicando nos três traços, no lado esquerdo superior, em seguida o item serviços, patentes e busca, como demonstrado pela Figura 10.

Figura 10: Etapas para busca de patente no site do INPI.



Fonte: Imagem extraída do endereço eletrônico INPI (2023).

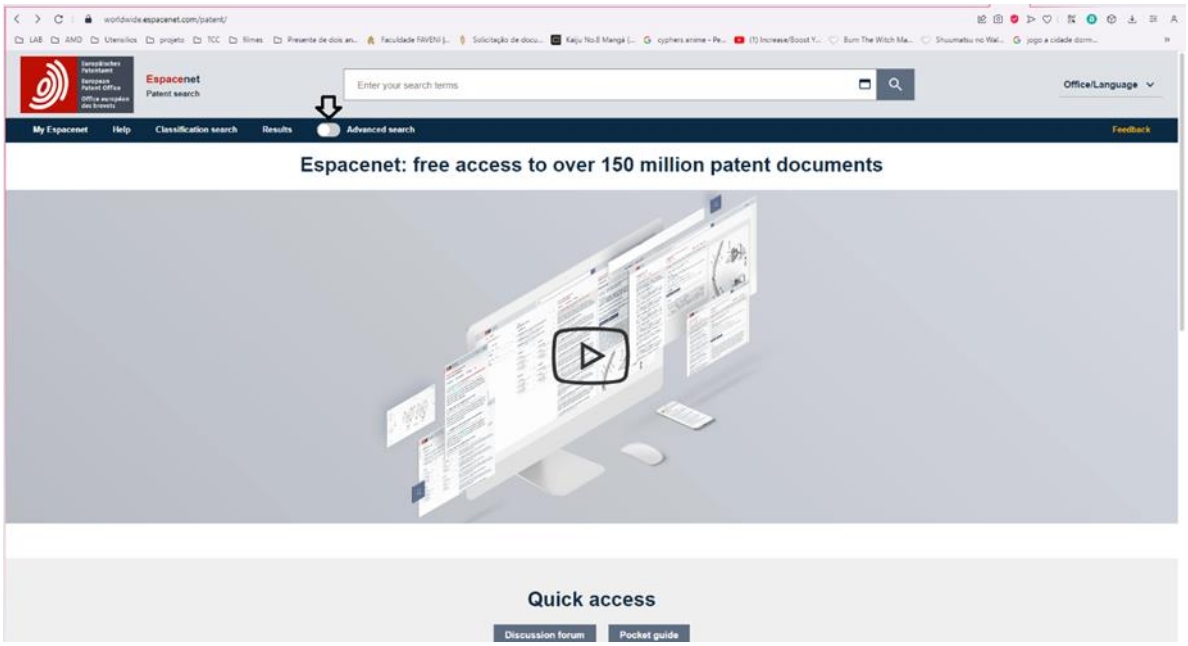
A busca foi realizada a partir da pesquisa básica, onde pode-se optar por uma busca específica com a adição do número pedido ou número de recolhimento da união (GRU) ou até mesmo o número do protocolo, entretanto, a busca simples foi utilizada em conjunto com a informação do número de páginas do processo e a combinação de termos. Em contrapartida, realizou-se a pesquisa avançada, a partir de uma quantidade maior de dados, como número do pedido e do depósito, país de origem, datas, classificações, depositantes e palavras-chave.

- ***European Patent Office (EPO):***

A EPO possui um banco de registros de patentes de aproximadamente 150 milhões de documentos de patentes mundiais, e sua base de busca é intitulada como *esp@cenet*, sendo atualizado semanalmente e abrangendo todas as áreas do conhecimento.

Para a realização de uma busca no *esp@cenet*, foi acessado o endereço eletrônico <https://worldwide.espacenet.com/patent/>, logo em seguida clicou em “advanced search”, como é demonstra na Figura 11.

Figura 11: Busca de patente no esp@cenet.



Fonte: Imagem extraída do endereço eletrônico *Esp@cenet* (2023).

Adentrando assim à busca avançada, como visto na seta da Figura 11, encontrou-se as opções de escolha de idioma específico da patente ou todos os idiomas do banco, começando a busca escolhendo quais conectores (AND, OR ou NOT) e quais campos poderiam ser utilizados como: título, resumo, número e data de publicação, aplicações, inventores e classificação da patente.

4. RESULTADOS

4.1 Busca de Anterioridade

Consiste na pesquisa antecipada sobre informações tecnológicas que comprovem a inexistência de um produto ou inovação tecnológica com o intuito de realizar o registro de defesa, ou seja, o pedido de patente.

Esta etapa pode ser considerada a etapa inicial de uma patente que deve ocorrer antes de todo o processo. Segundo RIBEIRO (Coleção PROFNIT – 2018), a busca visa investigar se a tecnologia a ser comercializada já existe e identificar tecnologias que sejam semelhantes, a fim de garantir o quesito novidade para a patenteabilidade, portanto, garantir a qualidade daquilo que é patenteável. Basicamente, refere-se a uma revisão minuciosa que deve ser feita

sobre o estado da técnica, buscando, de forma sucinta, patentes correlacionadas à invenção e trabalhos científicos sobre a temática, evitando assim a perda de recursos e tempo que seriam destinados ao desenvolvimento tecnológico que não poderia ser patenteado por não atender aos critérios de novidade ou de invenção.

Um dos conceitos presentes na busca de anterioridade são os Níveis de Maturidade Tecnológica (TRL – *Tecnhnology Readiness Level*). Esse conceito foi estabelecido e desenvolvido pela Agência Espacial Norte-Americana (NASA) devido às práticas adotadas pela organização em avaliar de maneira constante se seus veículos estavam preparados para vôos (HÉDER, 2017). Durante o programa espacial Apollo, iniciou-se planos para a avaliação da viabilidade e nível de prontidão de tecnologias, assim culminando na escala TRL (Figura 12). No decorrer do tempo, refinou-se os níveis de maturidade tecnológica e passou-se também a avaliar o estágio de desenvolvimento de diversos tipos de tecnologia em diferentes áreas do conhecimento e lugares do mundo. No Brasil, a escala está presente na norma NBR ISO 16290:20131 (HÉDER, 2017).

Figura 12: Discriminação dos níveis de maturação tecnológica (TRL) estabelecidos pela NASA.

Fonte: NASA, 2023.

Conforme a NBR ISO 16290:2015 a prontidão tecnológica varia entre 1 e 9 e visa avaliar o nível específico de maturidade de certa tecnologia, de acordo com as entregas/resultados de cada nível. Pode-se verificar além da definição de cada nível, suas respectivas fases correspondentes e características que auxiliam na classificação assertiva, além do ambiente vinculado ao desenvolvimento de cada nível. Essa descrição traduzida e adaptada do documento desenvolvido pela NASA tem sido uma referência importante para o desenvolvimento de patentes no ambiente acadêmico brasileiro. Na Tabela 1 são detalhados os aspectos descritivos de cada TRL, de acordo com a NBR ISO 16290:2015.

Tabela 2: Detalhamento dos níveis de maturidade tecnológica baseados na NBR ISO 16290:2015.

Definição e Critério de Sucesso	Lócus
Ideia registrada e fundamentada por princípios básicos (TRL1) Fase cognitiva da ideação: • registro das ideias (estabelecimento dos princípios básicos que fundamentam a tecnologia ou processo/serviço); • conhecimento científico básico é empregado para definir a rota da pesquisa e do desenvolvimento da tecnologia.	Ambiente de laboratório
Formulado o conceito e/ou aplicação do dispositivo tecnológico (TRL2) Fase cognitiva da investigação científica: • o potencial da tecnologia/produto/serviço é definido e descrito; • aplicações práticas devem ser definidas e avaliadas de forma especulativa.	
Prova de conceito analítica e experimental da função crítica e/ou da característica (TRL3) Fase analítica e laboratorial: • experimentos preliminares são realizados para validar predições analíticas; • testes laboratoriais são realizados para medir parâmetros críticos de interesse; • É construído um modelo de conceito, que nada mais é do que uma implementação de um modelo prático, em menor escala que se aproveita dos estudos anteriores.	
Validado o dispositivo tecnológico no laboratório (TRL4) Fase da investigação experimental em ambiente de laboratório: • componentes tecnológicos básicos devem estar integrados; • sistema pode ser de baixa fidelidade; • testes laboratoriais dos componentes críticos devem ser realizados.	
Validado o dispositivo tecnológico no ambiente relevante (TRL5) Fase da investigação experimental em ambiente relevante ou simulado: • integração dos componentes básicos na forma mais final; • componentes integrados para teste simulando o ambiente operacional;	Ambiente Relevante (Simulado) “Vale da Morte”

• Realização de testes de um protótipo em um ambiente simuladocom configurações que atendem a ideia proposta e parte do ambiente real; • Protótipo na fase Alfa.	Estágio onde ocorre desistênciade statups e projetos
Demonstrado o protótipo no ambiente relevante (TRL6) Fase da demonstração do protótipo em ambiente relevante (simulado): • protótipo ou modelo funcional integrado para demonstração no ambiente relevante; • Protótipo na fase Beta.	
Demonstrado desempenho satisfatório em ambiente operacional (TRL7) Fase de demonstração do protótipo no ambiente operacional: • Demonstração da funcionalidade do protótipo no ambiente operacional, isto é em um ambiente controlado uqe possuem todasas variáveis que poderiam estar presentes no ambiente real; • Propriedades críticas medidas atendendo requerimentos de desempenho.	Ambiente Operacional
Qualificado/certificado o produto no ambiente operacional (TRL8) Fase de qualificação do produto tecnológico (sistema real) em testes e demonstrações: • Tecnologia final demonstrada e qualificada/certificada no ambiente operacional. • Produto se tornou totalmente funcional e acessível para utilização, estando pronto para ser implementado em um sistema ou tecnologiaexistente.	
Tecnologia operando satisfatoriamente (TRL9) Fase de aplicação da tecnologia: • Tecnologia na forma final aplicada nas condições reais de operação. • Tecnologia testada, comprovada, validada em todas as condições, alcançando todo o seu alcance, permitindo a produção e comercialização.	

Fonte: ABNT (2022) (Adaptado).

A classificação de uma pesquisa de acordo com os TRLs não é tão simples como parece devido ao número de variáveis envolvidas no desenvolvimento dessa pesquisa. O entendimento se torna mais fácil quando se atribui a classificação a partir de um caso real.

4.1.1 Identificação das etapas de um projeto baseando-se nos níveis de maturidade tecnológica (TRL)

A partir da visualização do problema que demanda por solução, como uma contaminação ambiental de um metal potencialmente tóxico em um ecossistema aquático, surgiram possíveis ideias como soluções para a resolução do problema. A partir disto, iniciou-se uma pesquisa básica direcionada a definir uma rota de pesquisa visando a solução e o desenvolvimento tecnológico. Este começo pode ser classificado com TRL 1 (Ideia registrada e fundamentada por princípios básicos), onde:

- Ocorre registro de ideias;
- Conhecimento científico básico é empregado para definir a rota de pesquisa.

Definindo a rota de pesquisa, tendo em mente especulações de quais compostos poderiam interagir com o contaminante, como ele reagiria, em qual estado físico ele estaria, quais funções orgânicas estariam presentes, como ocorreria o monitoriamento e como deveria ser o modelo conceito para o dispositivo tecnológico. Após definir estes conceitos, pode-se partir para a organização das possíveis aplicações práticas e testes químicos. Chegando nesta etapa o projeto pode ser classificado como TRL 2 (Formulado o conceito e/ou aplicação do dispositivo tecnológico), onde:

- O potencial da tecnologia/produto/serviço é definido e descrito;
- Especulação de aplicações práticas.

Os testes químicos optados devem visar o monitoramento do composto escolhido, como por exemplo testes de adsorção e/ou absorção do contaminante, teste de pH para identificação do ambiente ideal e o comportamento, teste de temperatura, teste de cinética e a caracterização do composto, após a conclusão desses testes e entra-se em vigor uma pesquisa aplicada sobre quais componentes eletrônicos serão adicionados ao modelo conceito e quais parâmetros físico-químicos devem estar presentes. O projeto chegando nesta etapa já pode ser classificado como TRL 3 (Prova de conceito analítica e experimental da função crítica e/ou da característica), onde:

- Ocorrem experimentos preliminares;
- É construído um modelo conceito.

Após uma longa pesquisa aplicada para qual componente eletrônico poderia ser adicionado, visando um possível depósito de patente, encontrou-se dois componentes de livre acesso, Arduino e *RaspberryPi*, ambos possuem pontos positivos e negativos, contudo, ambos atendem a necessidade da adição de diversos elétrodos para o controle de parâmetros físico-químicos. Posteriormente, o componente escolhido será adicionado a formulação de um sistema de baixa fidelidade ao modelo conceito. Assim chegando na TRL 4 (Validado o dispositivo tecnológico no laboratório), onde:

- Componentes tecnológicos básicos devem estar integrados;

- Sistema pode ser de baixa fidelidade.

Chegando nesta etapa, obtém-se uma estrutura do projeto mais desenvolvida, tendo dados experimentais do produto (composto químico) validos em ambiente controlado e em seguida seria feito a modelagem do dispositivo em si e testes da integração composto, dispositivo e parte eletrônica, com o intuito de realizar a criação do protótipo alfa. Obtendo-se a classificação de TRL 5 (Validado o dispositivo tecnológico no ambiente relevante), onde:

- Ocorre a integração dos componentes;
- Teste prático em laboratório e teórico;
- Protótipo na fase Alfa.

Com o protótipo Alfa em mãos, o dispositivo químico pode ser submetido a testes químicos em laboratório em ambiente controlado com amostras reais, assim obtendo-se dados analíticos que validam a evolução do protótipo para a fase Beta. Alcançando a fase Beta classifica-se o projeto como TRL 6 (Demonstrado o protótipo no ambiente relevante), onde:

- Modelo funcional integrado para teste em laboratório;
- Protótipo na fase Beta.

Com o protótipo validado, passa-se para demonstração em ambiente real com o intuito de aprimorar propriedades críticas e dar os toques finais, para que a tecnologia seja testada, comprovada e validada em todas as condições, assim resultando em um produto finalizado para o mercado. A classificação vai ocorrer com a evolução dos aprimoramentos e da comprovação produto, indo de TRL 7 até TRL 9.

Para um maior esclarecimento e exemplificação de outras áreas, como software e área farmacêutica, a Tabela 1 fornece mais exemplos de propostas de um produto e seus processos baseados nas TRL.

Tabela 1: TRL padrão, para software e fármacos.

	TRL Padrão	**TRL para software**	**TRL para fármacos**
1	Princípios básicos observados e reportados	Início da conceituação básica provendo o detalhamento da formulação lógica	Foco em descoberta de novas moléculas. Os resultados da pesquisa científica são revisados e avaliados e a pesquisa aplicada tem início. Alvos potenciais e mecanismos de doenças são avaliados
2	Formulação do conceito e/ou aplicação da tecnologia	Algoritmos ou funções básicas são prototipadas e documentadas	Hipóteses, ideias de pesquisa, protocolos e projetos experimentais são desenvolvidos. São identificados potenciais alvos terapêuticos para intervenção.
3	Prova de conceito das funções críticas de forma analítica e/ou experimental	Algoritmos são executados e testados em processador representativo, em laboratório.	Teste das hipóteses e prova inicial de conceito (PoC) são demonstrados em um número limitado de modelos in vitro e in vivo para drogas candidatas.
4	Validação em ambiente de laboratório de componentes e/ou ensaios experimentais	Componentes básicos do software são integrados para operar em sistema	Validação de drogas candidatas a partir de provas de conceito em modelos de laboratório.
5	Validação em ambiente relevante de componentes e/ou ensaios experimentais	Componentes integrados em versão realística. Teste em ambiente controlado. “Versão Alfa”.	Realização de estudos pré-clínicos incluindo análises farmacológicas, farmacocinéticas e toxicológicas.
6	Demonstração do modelo do sistema ou protótipo funcional em ambiente relevante	Protótipo completo é testado em ambiente virtual ou simulado. Software ainda em desenvolvimento. “Versão Beta”	Estudos clínicos Fase 1 asseguram a tolerância/segurança do medicamento, em um número restrito de voluntários sadios.

7	Demonstração do protótipo funcional em ambiente operacional	Conclusão da validação da solução, dos requisitos do usuário. Início do suporte e manutenção. "*Product Release*"	Conclusão de Estudos Clínicos Fase 2 e procedimentos de registro de Estudos Clínicos Fase 3.
8	Sistema totalmente completo, testado, qualificado e demonstrado	Fim do desenvolvimento do sistema. Versão em produção. Documentação completa. "*Go Live*"	Conclusão de Estudos Clínicos Fase 3 e procedimentos de registro na autoridade sanitária.
9	Sistema já operado com sucesso em todas as condições críticas	Software em uso. Aplicação plena sob as condições projetadas. "*Live Product"*	Sistemas de vigilância pós-comercialização.

Fonte: ABNT (2015), DoD (2009) e EMBRAPII (2020).

Apesar da exemplificação para facilitar o entendimento do leitor, deve ser enfatizado que não é tão simples formular um projeto e desenvolver um dispositivo, cada área e projeto tem suas dificuldades que devem ser superadas com o decorrer do projeto. Além dos próprios desafios encontrados para a criação do dispositivo, ainda existe um problema da existência ou não de produtos ou patentes parecidas no mercado, com isto torna-se necessário a realização de uma busca de anterioridade.

4.1.2 Etapas propostas para a Busca de anterioridade

Após a determinação preliminar do grau de TRL, pode-se seguir quatro etapas de buscas com a possibilidade de verificar onde cada prontidão tecnológica se encaixa. A explanação detalhada das etapas a seguir se baseia ainda no exemplo de desenvolvimento de um dispositivo a fim de tornar o entendimento palpável para o leitor que não tenha conhecimento aprofundado do universo patentário.

- **Busca de similar já existente**

Nesta etapa verifica-se se há no mercado produtos semelhantes ou iguais. Pode-se realizar uma breve busca pelo google de *big data* (conjunto de dados) e depois analisar os dados coletados ou pode ser seguido um caminho mais detalhado, indo para uma consultoria focada no setor empresarial ou em exportações e importações, onde a busca pode ser feita no

banco de dados COMEX STAT ou, que possui dados registrados desde 1997 (Alice, 2017). Existem também outros bancos de dados como *Penta-Trasaction*, Descartes, etc.

Em caso de existência de produtos exatamente iguais e que estão sendo comercializados no mercado, a tecnologia já está em TRL9, onde será analisado se a nova mercadoria possui características diferentes ou melhorias (RIBEIRO, 2018).

Também pode ocorrer o inverso, um produto já estabelecido descer de nível para se adaptar ao novo tipo de mercado. Como por exemplo, tem-se as HAVAIANAS, uma sandália feita de borracha que foi desenvolvida e está presente no Brasil desde 1962. Entretanto, visando o mercado europeu, tal produto teve que mudar seu tipo de patente para adentrar nesse novo mercado e ficou classificado lá como modelo de utilidade.

- **Busca de publicações científicas**

A seguinte etapa está associada ao ramo acadêmico, realizando uma busca entre publicações de artigos, defesas de trabalhos de conclusão de curso de graduação, projetos de bolsistas de iniciação científica, qualificações de mestrado e doutorado ou cursos de especialização, tudo isto para averiguar se o conhecimento já encontra-se em domínio público. Tal busca, pode ser destinada a homepages de eventos ou bancos de dados de periódicos científicos, sendo os mais conhecidos Google Acadêmico (Google Acadêmico, 2023), periódicos CAPES (CAPES, 2023), *Scielo* (Scielo, 2023), *Web of Science* (Clarivate, 2023), *Science Direct* (Science Direct, 2023) e *Scopus* (Scopus, 2023).

Caso a ideia encontre-se no ramo das ideias ainda não exploradas, então pode-se classificá-la como TRL1. Para que seja considerada TRL2, deve-se considerar trabalhos em congressos e eventos ou pesquisa que ainda está em fase alfa, ou seja, quando ainda está na fase de desenvolvimento do projeto, em que já possui toda ideia conceitual, dados experimentais preliminares, entretanto ainda não existe um esboço do produto final. Quando trata-se de um dos primeiros trabalhos de uma linha de pesquisa, recebe a classificação TRL3.

- **Busca de parcerias com empresas**

A penúltima etapa consiste em avaliar a existência da interação academia – indústria ou a própria atuação da empresa como dona da pesquisa, seja ela no setor empresarial, desenvolvedora ou fornecedora de tecnologia a empresas parceiras. Nesses casos, é de suma importância protocolar o projeto, mercadoria, produto ou conhecimento como propriedade industrial, ou seja, realizar a petição da patente. A busca nesta etapa pode ser realizada pelo INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial), Projeto Piloto Patentes MPE

(Microempresas) e o Projeto Piloto Patentes ICTs (Instituições de Ciência e Tecnologia).

Um exemplo de classificação no TRL5, conforme a RIBEIRO (2018) são os ensaios pré-clínicos no setor farmacêutico, a validação de novas tecnologias na área de nanotecnologia para smartphones e TVs (QLED – *Quantum Dot Light Emitting Diode* ou diodo emissor de luz com pontos quânticos). Tais exemplos então no ramo de patentes de invenção e possuem cotitularidade academia-empresa devido ao aporte maior de tecnologia.
Outro nível que abrange uma patente de invenção e de cotitularidade é o TRL6. Aqui é onde ocorre a fase beta em que os testes de protótipos acontecem no âmbito industrial, como por exemplo primeira fase de ensaios clínicos; testes de segurança em dispositivos eletrônicos e testes de produtos químicos.

Já o TRL7 e o TRL8 correspondem à fase em que ocorrem os testes finais do "produto" antes de estar finalizado para ser comercializado e quando está pronto atinge o TRL9.

- **Busca de Propriedade Industrial**

Basicamente consiste em uma busca detalhada sobre propriedade industrial, patentes, marcas, desenho industrial e indicação geográfica, ou seja, uma busca que engloba tudo que uma propriedade industrial envolva e garante a proteção de direitos.

4.1.3 Bases de patentes

As bases de patentes são uma parte importante na busca de anterioridade e, referindo-se ao escopo da busca, pode-se iniciar estabelecendo uma estratégia de escolha de parâmetros e critérios que deverão estar presentes. O objetivo da busca, quais palavras-chave devem ser utilizadas, uma ampla descrição e uso de sinônimos, a combinação de palavras-chave e o uso correto de conectores são exemplos de critérios a serem adotados ao acessar as bases de patentes.

Referente ao banco de dados para esta busca, seja focando nas publicações científicas ou documentos tecnológicos, é possível encontrar as bases de patentes e revistas científicas mais comumente utilizadas, como descritas a seguir:

- ***Esp@cenet* – Escritório Europeu de Patentes (EPO – *European Patent Office*):** permite a pesquisa nos dados bibliográficos de patentes de diversos países. Algumas das patentes selecionadas podem ser vistas na sua forma integral, inclusive desenhos, com possibilidade de obter suas patentes correspondentes. O acesso é gratuito (ESPACENET, 2023).

- ***PATENTSCOPE*® da Organização mundial de propriedade intelectual (WIPO - *World Intellectual Property Organization*):** possibilita o acesso a atividades e serviços relacionados ao Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT). É mantido pela WIPO e permite o acesso a pedidos de patente depositados via PCT, além de coleções de alguns países, como o Brasil. O acesso é gratuito (WIPO-PATENTSCOPE, 2023).
- ***United States Patent and Trademark Office* (USPTO):** permite pesquisar pedidos de patente concedidos nos Estados Unidos. A base possibilita a busca no texto completo das patentes concedidas desde 1976 e o acesso às imagens dos documentos desde 1970. O acesso é gratuito (USPTO, 2023).
- **Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI):** o banco de patentes reúne documentação referente às patentes depositadas no Brasil. O acesso é gratuito (INPI-PATENTES, 2023).
- ***Derwent Innovation Index*:** ferramenta de busca de patentes que combina um banco de dados que pode ser utilizado para localizar patentes contendo informações químicas. É atualizado semanalmente e contém mais de 16 milhões de invenções práticas desde o ano 1963. As informações de patente são coletadas com 41 autoridades emissoras de patente em todo o mundo e são classificadas em três categorias ou seções: Química, Engenharia e Eletroeletrônica. O acesso não é gratuito (DERWENT, 2023).
- **LATIPAT:** base de dados com informações bibliográficas de documentos de patente de diversos países da América Latina, como Brasil, Argentina, México, Cuba, Chile, Uruguai, Peru, etc. O acesso é gratuito (LATIPAT, 2023).

- ***Free Patents Online*:** serviço gratuito que contém patentes norte-americanas e patentes europeias (FREEPATENTS, 2023).
- ***Google Patents*:** serviço gratuito que contém patentes norte-americanas e/ou patentes que tenham sido depositadas no escritório americano USPTO (GOOGLE PATENTS, 2023).
- **Patentes Online:** site gratuito de pesquisa de patentes registradas no Brasil. O conteúdo é atualizado semanalmente diretamente do INPI (PATENTES ONLINE, 2023).
- ***Industrial Property Digital Library* (IPDL):** oferece acesso público aos boletins de Propriedade Intelectual do Escritório Japonês de Patentes (IPDL, 2023).
- **Escritório Japonês de Patentes (JPO):** permite a pesquisa nos dados bibliográficos dos pedidos de patentes no Japão. O acesso é gratuito (JPO, 2023).
- **Revista GEINTEC – Gestão, Inovação e Tecnologias:** esse periódico tem publicações trimestrais on-line pelo sistema OJS (*Open Journal Systems*), consistindo em um

tipo de sistema de acesso aberto para o gerenciamento de periódicos acadêmicos e publicações de revistas eletrônicas, com Conselho Editorial Internacional e pareceres sigilosos. A revista publica em tópicos multidisciplinares, é dirigida à comunidade científica para divulgação de artigos originais e resultados de pesquisas em Gestão, Inovação e Tecnologias, contribuindo para a difusão, o diálogo e o intercâmbio de conhecimentos teóricos ou aplicados.

- **Revista Cadernos de Prospecção:** a revista tem publicações trimestrais on-line pelo sistema OJS de acesso aberto, com Conselho Editorial Internacional e pelo menos duplo parecer sigiloso. A revista publica artigos de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento, de Prospecções Tecnológicas de Assuntos Específicos e de Indicações Geográficas. Os artigos compreendem estudos analíticos, estudos baseados em indicadores de propriedade industrial, indicações geográficas, estudos de Propriedade Intelectual, transferência de tecnologia, inovação tecnológica e desenvolvimento.

4.2 Passos para petição da patente

A realização da etapa zero (Busca de Anterioridade) deve garantir que trata-se de uma pesquisa/produto inédita no mercado ou, caso seja proveniente de uma tecnologia já existente, apresente propostas de melhorias. Em seguida, a equipe de pesquisadores fica responsável por avaliar se a pesquisa atende aos três principais fatores: novidade, inventividade e atividade industrial. A etapa subsequente refere-se à confecção da carta-patente para ser entregue ao órgão responsável na universidade, o NIT (Núcleo de Inovação Tecnológica).

O NIT é um órgão diretamente responsável para a promoção e gestão da propriedade intelectual de uma universidade. É por este órgão que é possível o pesquisador interagir diretamente com INPI, e desde 2004 tornou-se obrigatório a existência de NITs em ICTs (Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação), de acordo com a Lei n. 10.973, que refere-se aos incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo para todas as instituições científicas.

Na carta-patente é necessário incluir um relatório descritivo contendo a busca de anterioridade e descrição detalhada da invenção para que seja analisado por um especialista na área da pesquisa, um quadro reivindicatório informando o que exatamente deseja-se proteger, desenhos do projeto e resumo. Então, é agendada uma reunião interna no NIT, após toda formalização dessa documentação, para que seja avaliada e autorizada a petição da patente ao INPI, partindo assim para o requerimento de depósito e o pagamento da guia de recolhimento da união (GRU) relativa ao depósito.

As principais etapas de patente a seguir serão descritas de forma detalhada, baseado em pesquisas na literatura e, principalmente, nas fontes mais atuais, INPI e Caderno de Prospecção (SANTOS, 2023).

4.2.1 Depósito

A primeira etapa consiste na formalização da documentação já citada anteriormente, ou seja, montar um relatório descritivo contendo o título da invenção, descrição explicativa do objeto, quais são as vantagens e qual o possível TRL, descrever o que quer ser defendido. Em caso de modelo de utilidade é obrigado conter o desenho do produto e, por fim, um resumo para identificação do objeto.

Durante a fase de depósito pode-se optar em requerer uma opinião preliminar (OP) do INPI para revisão antecipada do projeto, a fim de corrigir qualquer erro ou incoerência, optando pelo uso da OP é necessário o pagamento de R$ 890,00 integro e caso tenha desconto será um pagamento de R$ 356,00 (Cotação de 2023) para o órgão e no fim também ocorrerá o pagamento da petição de depósito cujo valor muda de acordo com a anuidade (LEI Nº 9.279/96).

4.2.2 Exame do pedido

O pedido de patente será mantido em sigilo durante 19 (dezoito) meses contados da data de depósito. Da publicação de verão constar dados identificadores do pedido de patente, ficando cópia do relatório descritivo, das reivindicações, do resumo e dos desenhos à disposição do público no INPI, entretanto, tal publicação pode ser antecipada em caso de se obter uma opinião preliminar (OP). Após publicado na revista de propriedade intelectual (RPI), no prazo de 36 (trinta e seis) meses contados da data do depósito, o depositante ou qualquer interessado devem requerer ao exame de pedido, sob pena de arquivamento. Em caso de arquivamento, o requerente poderá requerer que o pedido de patente seja desarquivado, dentro de 60 (sessenta) dias contados do arquivamento, mediante pagamento de uma retribuição específica, sob pena de arquivamento definitivo.

Após o requerimento do exame, deverão ser apresentados, no prazo de 60 (sessenta) dias, sempre que solicitado, sob pena de arquivamento:

- Objeções, buscas de anterioridade e resultados de exame para concessão de pedido correspondente em outros países, quando houver reivindicação de prioridade;
- Documentos necessários à regularização do processo e exame do pedido.

Com o decorrer do exame técnico, será elaborado o relatório de busca e parecer relativo a:

- Patenteabilidade do pedido;
- Adaptação do pedido à natureza reivindicada;
- Reformulação do pedido;
- Exigências técnicas.

Concluído todo o processo de do exame, a próxima etapa é o deferimento (LEI Nº 9.279/96).

4.2.3 Deferimento

Após a análise do examinador de patentes, será dado o resultado de deferimento ou indeferimento. Para cada tipo será dado um tipo de código com descrição de “despacho mais dois dígitos”, a descrição de cada tipo de código está presente no INPI na página de serviços de patentes. Alguns códigos são: Deferimento – despacho 9.1; Indeferimento – despacho 9.2;

Caso seja solicitada uma manifestação do pedido antes da decisão, tem-se o despacho 7.1; Ou podem ser feitas exigências (despacho 6.1) para reformulação do pedido, a fim de que o mesmo esteja em condições de receber a patente (LEI Nº 9.279/96).

4.2.4 Concessão

A patente será concedida depois de deferido o pedido e comprovado o pagamento da retribuição correspondente, expedindo-se a respectiva carta-patente. Na carta-patente deverão constar o número, o título e a natureza respectivos, o nome do inventor, a qualificação e o domicílio do titular, o prazo de vigência, o relatório descritivo, as reivindicações e os desenhos, bem como os dados relativos à prioridade (LEI Nº 9.279/96).

4.2.5 Retribuição anual

Dentro dos primeiros três meses de cada ano deverá ser realizado o pagamento para defesa do direito da patente, o pagamento será feito pelos titulares da patente, e ocorrerá independente de notificação do órgão brasileiro. Em casos pedidos autorizados pela PCT também terá um pagamento adicional para patentes internacionais. A cada três anos da data do depósito será paga uma nova retribuição anual.

A falta de pagamento da retribuição anual acarretará o arquivamento do pedido ou a extinção da patente (LEI Nº 9.279/96).

4.2.6 Extinção da patente

Além de falta de pagamento, há outros meios de extinção da patente, como: expiração do prazo de vigência (15 anos para modelo de utilidade 20 anos para patente de invenção);

renúncia de seu titular ou pela caducidade (descumprimento das regras). Uma vez extinta a patente, o produto cai diretamente em domínio público (LEI Nº 9.279/96).

4.2.7 Restauração

Pode ocorrer restauração de uma patente em caso de que o grupo titulante ou titular fizerem um requerimento de restauração, dentro de três meses, contados da notificação de arquivamento do pedido ou extinção da patente, mediante pagamento de retribuição específica (LEI Nº 9.279/96).

4.3 Questionamentos

Por se tratar de um processo que ainda não tão estabelecido na rotina acadêmico-científica como a divulgação científica por meio de artigos em revistas científicas, é bastante comum o surgimento de muitas dúvidas envolvendo patentes.

Após uma longa e minuciosa pesquisa entre a literatura, foram coletadas diversas dúvidas sobre todo o conteúdo do processo da patente, dúvidas estas que estão presentes no INPI e em alguns cadernos de prospecção. A seguir são apresentadas as principais dúvidas acompanhadas dos esclarecimentos pertinentes.

- **O que não pode ser patenteado?**

Não podem ser patenteadas: Técnicas cirúrgicas ou terapêuticas aplicadas sobre o corpo humano ou animal; planos, esquemas ou técnicas comerciais de cálculos, de financiamento, de crédito, de sorteio, de especulação e propaganda; planos de assistência médica, de seguros, esquema de descontos em lojas e também os métodos de ensino, regras de jogo, plantas de arquitetura; obras de arte, músicas, livros e filmes, assim como apresentações de informações, tais como cartazes e etiquetas com a imagem do dono; ideias abstratas, descobertas científicas, métodos matemáticos ou inventos que não possam ser industrializados; todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais.

- **Como é possível depositar uma patente?**

O pedido de patente deverá ser depositado, exclusivamente, pela internet, através da plataforma on line e-Patentes. Os protocolos de documentação entregue em papel (na recepção do INPI ou encaminhados por via postal) estão suspensos pela Resolução INPI nº 251, de 02 de outubro de 2019.

- **Para patentear um produto é preciso apresentar protótipo?**

  Não, pois o INPI não solicita protótipo.

- **Uma vez feito o depósito da patente junto ao INPI, o requerente já poderá usufruir dos direitos de uma patente?**

Não. O que o depositante possui é uma "expectativa de direito" que somente se confirmará caso venha a obter a patente. Caso o depositante esteja sofrendo prejuízos por concorrência desleal de alguém que esteja produzindo o mesmo objeto de sua invenção, o depositante poderá contatar tal concorrente notificando-o de que, caso o concorrente insista na prática desleal ele poderá, quando obtiver a Carta-Patente, impetrar uma ação judicial de indenização por perdas e danos, que poderão ser contabilizados a partir da data de publicação do pedido de patente.

- **Há alguma forma de acelerar o exame do pedido de patente?**

Embora não acelere o exame do pedido em si, a “Opinião Preliminar sobre a Patenteabilidade” permite que a equipe depositante obtenha uma busca e uma avaliação preliminar antecipada sobre seu pedido. Se o resultado da Opinião Preliminar for positivo, indica que o pedido tem grandes chances de ser deferido e se tornar uma patente. Se for negativo, permite que o depositante faça as modificações necessárias no pedido para aumentar as chances do pedido ser deferido.

- **Quem pode ser o titular e quais são os direitos conferidos ao titular da Patente?**

O titular da invenção pode ser pessoa física (inventor) ou jurídica (inventores, criadores, empregado, contratado); nacional ou estrangeira. Já a patente poderá ser requerida em nome próprio, pelos herdeiros ou sucessores do autor, pelo cessionário ou por aquele a quem a lei ou o contrato de trabalho ou de prestação de serviços determinarem que pertença a titularidade. Entretanto, quando se tratar de um projeto realizado conjuntamente por duas ou mais pessoas, a patente poderá ser requerida por todas ou qualquer delas, mediante nomeação e qualificação das demais, para ressalva dos respectivos direitos – se dois ou mais autores tiverem realizado a mesma invenção ou modelo de utilidade, de forma independente, o direito de obter patente será assegurado àquele que provar o depósito mais antigo, independentemente das datas de invenção ou criação. Qualquer interessado pode se opor ao pedido.

Porém, em relação aos direitos, a patente tende a conferir aos seus titulares o direito de impedir terceiro, sem o seu consentimento, de produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar: produto objeto de patente; processo ou produto obtido diretamente por processo patenteado; e de impedir que terceiros contribuam para que outros pratiquem estes atos. Também pode ocorrer casos de indenização, inclusive em relação à exploração ocorrida entre a data da publicação do pedido e a da concessão da patente.

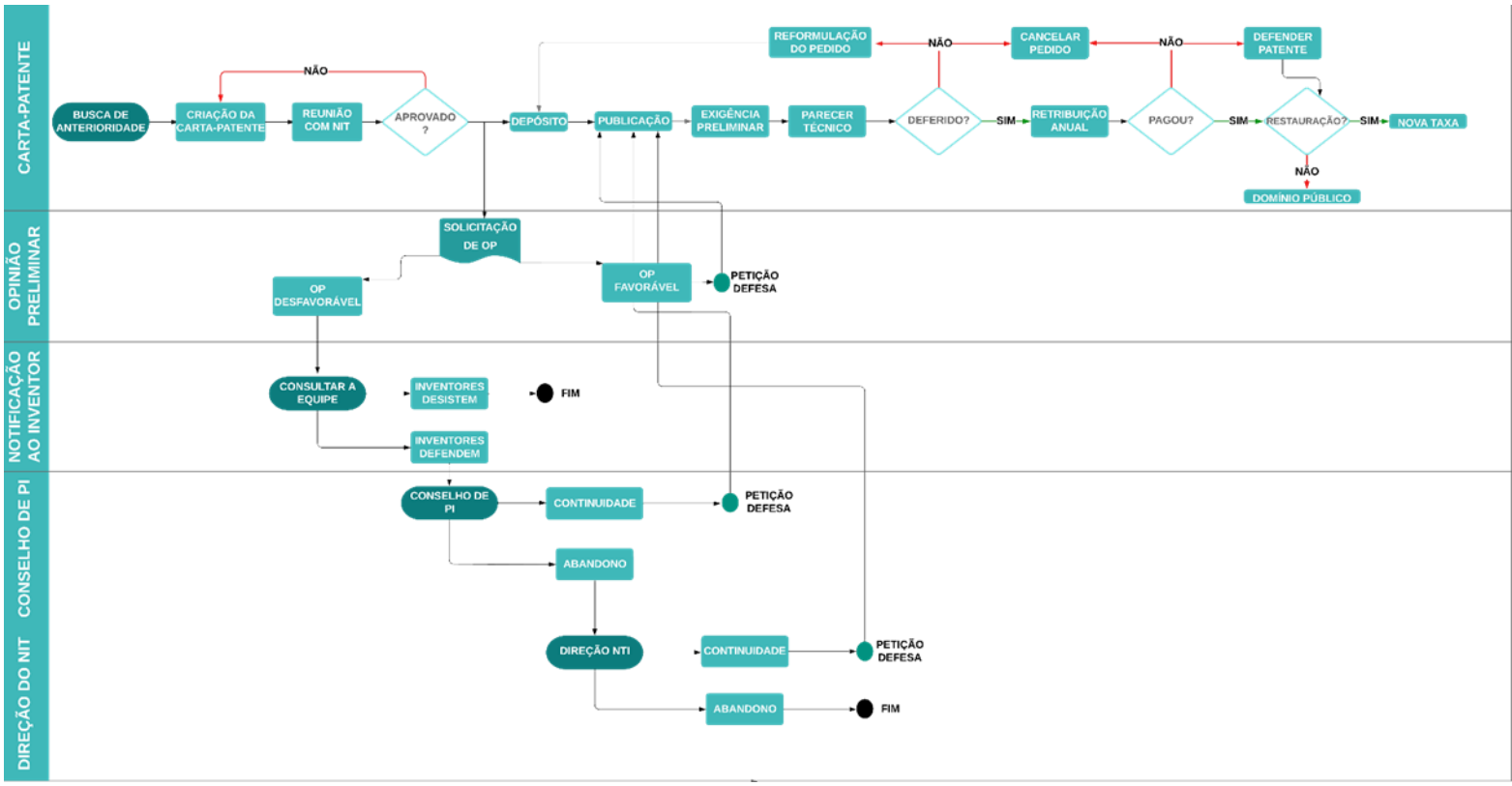
4.4 Indicativo de etapas para petição de uma patente

Apesar de ainda existir documentos presentes na literatura ou até mesmo leis e informações no site do órgão do INPI, ainda assim as informações são extremamente escassas, segregadas, com pouco alcance, disponibilizada de forma ruim e até mesmo de difícil acesso para quem nunca fez ou entrou em petição de patente.

Portanto, todo detalhamento realizado no decorrer deste documento mostrou-se necessário, pois possui uma explicação mais clara do que fazer para realizar a petição, e a partir destes foi possível realizar um resumo sistemático sobre todo o processo, seja da própria petição ou do processo administrativo e burocrático.

A Figura 13 apresenta um fluxograma para petição de uma patente de acordo com as informações relevantes coletadas ao desenvolver esse texto. nas fontes mais atuais, INPI e Caderno de Prospecção (SANTOS, 2023).

Figura 13: Fluxograma indicativo de etapas para petição de uma patente



Fonte: DIRETORIA DE PATENTES, 2015 (Adaptado).

De forma breve, a figura 13 indica o passo a passo iniciado com a busca de anterioridade para que seja possível a criação da carta-patente, logo depois vem o depósito e publicação, e entre estas duas etapas, pode ser solicitado o serviço de OP. Se a OP possuir viés de deferimento, dá-se continuidade ao pedido. Por outro lado, se a OP possuir viés de indeferimento, os inventores serão consultados, podendo assim desistir do pedido e finalizar a tramitação, ou apresentar defesa. Caso apresentem defesa, esta é enviada ao Conselho de Propriedade Intelectual (PI), que pode recomendar a continuidade, hipótese na qual a Universidade mantém o pedido, ou pode recomendar o abandono do pedido, hipótese na qual a Direção do NIT será consulta. A Direção do NIT pode discordar da opinião de abandono do Conselho e decidir pela continuidade do pedido, hipótese na qual a Universidade mantém o pedido, ou pode concordar com a opinião de abandono do Conselho e decidir também pelo abandono do pedido, assim finalizando todo o processo.

Caso ocorra uma OP favorável ou a direção do o conselho de propriedade intelectual

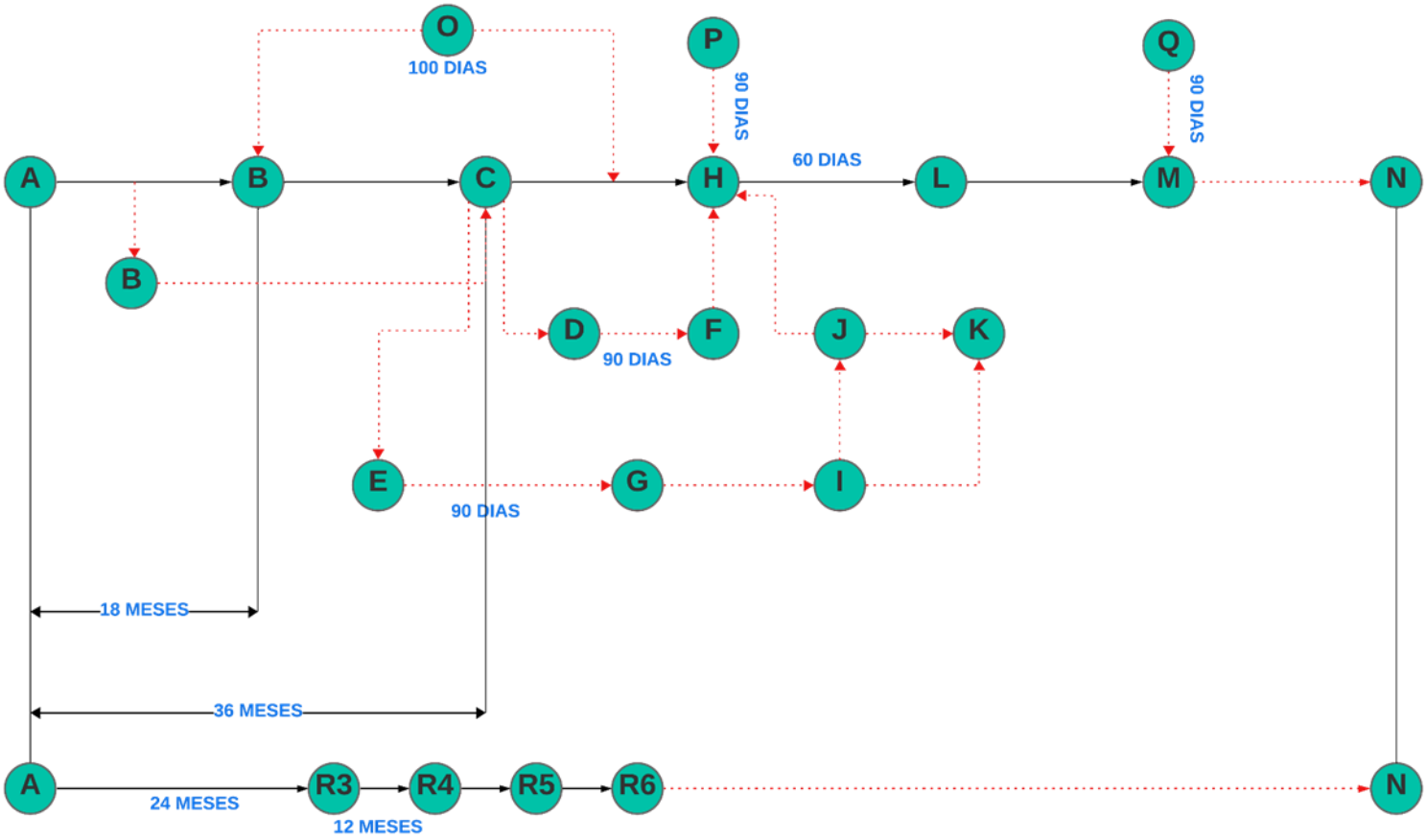
optar por dar continuidade à petição, então se dará início ao depósito da patente e, consequentemente, à tentativa de publicação. Ao passar pelo parecer técnico do INPI será obtido o resultado do deferimento. Caso seja indeferido, o pedido da patente pode ser arquivado ou cancelado, entretanto os autores também podem recorrer à correção da patente para resubmissão. Caso seja deferido, então segue-se para a retribuição anual que deve ser paga para obtenção da patente, se não ocorrer o pagamento a patente é cancelada, ainda com chances de defesa. Ocorrendo de forma correta, após a validade da patente os autores poderão recorrer à restauração e assim pagando uma nova taxa, caso não queiram, então entrará em domínio público.

4.5 Processo administrativo

Uma vez compreendidas as etapas que constituem todo o processo de pedido de patente, desde a busca patentária à concessão, os autores darão seguimento às ações compreendidas pelos TRLs a fim de obter o produto final patenteado.

A Figura 14 representa esse itinerário administrativo e sua respectiva legenda de forma mais acessível por meio de um esquema em escala temporal. De acordo com esse esquema se verifica que ainda que a patente esteja com elevadas chances de ser concedida e com todas as etapas concluídas de forma dinâmica e positiva, há que se considerar um tempo elevado entre o pedido e a concessão, podendo chegar a 36 meses para obtenção da resposta final, de acordo com a previsão do INPI (INPI, 2020). Caso não haja uma resposta dentro desse prazo, estabelecido pelo próprio Instituto, há uma perda de validade do pedido e sugere-se o pedido de reconsideração por parte dos autores.

Figura 14: Sequência de etapas do processo administrativo de petição de patente.



Fonte: LEI Nº 9279/96 (Adaptado).

A = Depósito (data do protocolo);

B = Publicação na RPI ou publicação antecipada;

C = Requerimento do Exame Técnico (prazo máximo 36 meses do depósito);

D = Exigência publicada na RPI;

E = Parecer técnico publicado na RPI;

F = Cumprimento de exigência;

G = Contestação/Manifestação sobre parecer;

H = Deferimento publicado na RPI; I = Indeferimento publicado na RPI; J = Defesa contra indeferimento

K = Arquivamento definitivo publicado na RPI;

L = Expedição da Carta Patente;

M = Concessão de Patente publicado na RPI;

N = Final de vigência da Patente (20 anos para PI e 15 anos para MU);

O = Prazo para a manifestação de terceiros, e/ou subsídios a favor ou contra o processo de patente; Modificação de relatório, reivindicação, desenho e resumo;

P = Recurso contra o deferimento;

Q = Nulidade de Patente;

Rn= Anuidade (n = ano da Patente); Manutenção do privilégio.

O caminho principal trata das letras A (Depósito), B (Publicação na RPI), C (Exame técnico), H (Deferimento), L (Expedição), M (Concessão) e N (Final de vigência). Caso tudo ocorra corretamente este seria o possível caminho para o depósito de uma patente, já as ramificações são as possíveis intercorrências, desde adiantamento da publicação na RPI devido à opinião preliminar, manifestação de terceiros, indeferimentos, contestação, recurso e até mesmo nulidade da patente. E a linha inferior, trata das anuidades que serão feitas a partir da data do depósito.

5. CONCLUSÃO

A coleta e a análise sobre os itinerários para o depósito de uma patente destacou a carência de informações sobre o depósito da propriedade intelectual no ramo acadêmico, assim comprovando o papel crucial de uma esquematização dos itinerários para um pedido de patente em uma universidade.

A proteção intelectual proporcionada pelas patentes estimula e valoriza o ambiente de pesquisa e desenvolvimento no ensino superior, desempenhando um papel fundamental na transferência de tecnologia, beneficiando a parceria entre universidade, setor privado e governo. Destacando também que tempo é um fator relevante no universo patentário e que independente do nível de maturidade tecnológica e resultados preliminares, há que se investir na associação das esferas competentes (Investigadores, Universidade e Governo) de forma que solicitante, intermediário e concedente possam alinhar as ações que corroboram para o progresso científico e tecnológico, além de impulsionar a inovação, competitividade e o impacto das descobertas acadêmicas a serviço do país.

Salientando ainda mais a necessidade de mudanças no âmbito da Universidade Federal de Alagoas, mudanças estas que podem começar com a adição de disciplinas obrigatórias e/ou eletivas sobre o tema patente, palestras gratuitas organizadas pela reitoria ou pelo Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) sobre como funciona uma patente, quais os tipos e como funciona o órgão NIT e no que eles podem ajudar, uma divulgação maior dos órgãos presentes na UFAL, uma maior busca de interatividade do NIT com os universitários, aumentar a facilidade para o acesso às informações e principalmente o aumento do incentivo à produção de patentes aos pesquisadores.

REFERÊNCIAS

.
ALICE. **Comex Stat**, 2017. Banco de dados de importações e exportações. Disponível em: http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home. Acesso em: 28 nov 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 16290/2015: Sistemas espaciais - Definição dos níveis de maturidade da tecnologia (TRL) e de seus critérios de avaliação**. Rio de Janeiro, ABNT, 2022.

BRASIL. **Lei Nº 9.279**, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos a propriedade industrial. Brasília, DF: Diário Oficial da união, 1996.

CNI. **Confederação Nacional da Indústria**, 2022. Instituição máxima de organização do setor industrial. Disponível em : https://www.portaldaindustria.com.br/cni/. Acesso em: 5 fev. 2024

DEPATISNET. ***German Patent and Trade Mark Office***, 2017. Instituto alemão de marcas e patentes. Disponível em: https://www.dpma.de/english/patent/search/. Acesso em: 28 nov. 2023.

DERWENT. ***Derwent Innovations Index***, 2017. Poderosa ferramenta de pesquisa de patentes. Disponível em: http://www.stninternational.com/wpindex.html. Acesso em: 28 nov. 2023.

DIRETORIA DE PATENTES. **Manual para o Depositante de patentes**. INPI, 2015.
DOD, U. S. Technology Readiness Assessment (TRA) Deskbook. July 2009. Disponível em https://www.skatelescope.org/public/2011-11-18_WBS-SOW_Development_Reference_Documents/DoD_TRA_July_2009_Read_Version.pdf. Acesso em: 05 Fev. 2024.

EMBRAPII. **Manual de Operações**. Versão 6.0. Setembro de 2020.

EPC. ***European Patent Convention***, 2020. Convenção sobre a patente europeia. Disponível em: https://www.epo.org/en/legal/epc. Acesso em 28 Nov. 2023.

EPO. ***European Patent Office Inventors'Handbook***. Manual do inventor, 2020. Disponível em: https://www.epo.org/en/learning/learning-resources-profile/business-and-ip-managers/inventors-handbook. Acesso em: 28 Nov. 2023.

ESPACENET – European Patent Office. **Base de dados do Escritório**. Banco de dados gratuito com mais de 130 milhões de documentos de patente, 2020. Disponível em: https://www.epo.org/en/searching-for-patents/technical/espacenet. Acesso em: 28 Nov. 2023.

FPO. **FREEPATENTS**. Banco de dados de patentes, 2020. Disponível em: http://www.freepatentsonline.com/. Acesso em: 28 Nov. 2023.

GEINTEC. **Revista GEINTEC-Gestão Inovação e Tecnologias**. Revista de divulgação científica, 2022. Disponível em: http://www.revistageintec. net/portal/index.php/revista. Acesso em: 28 Nov. 2023.

GOOGLE PATENTS. Mecanismo de pesquisa do google que indexa patentes e pedidos de patentes, 2023. Disponível em: <https://patents.google.com/>. Acesso em: 28 Nov. 2023.

HÉDER, Mihály. ***From NASA to EU: The evolution of the TRL scale in Public Sector Innovation***. The Innovation Journal, v. 22, n. 2, p. 1-23, 2017.

INPI. **Instituto Nacional de Propriedade Intelectual**. Responsável por registrar e proteger marcas e patentes, 2017. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/pedidos-em-etapas/ faca-busca. Acesso em: 28 Nov. 2023.

INPI. **Instituto Nacional de Propriedade Intelectual**. Responsável por registrar e proteger marcas e patentes, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/perguntas-frequentes/patentes. Acesso em; 28 Nov. 2023.

INPI. **Instituto Nacional de Propriedade Intelectual**. Responsável por registrar e proteger marcas e patentes, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/guia-basico#:~:text=Depois%20de%20pedir%20sua%20patente,do%20depósito%20do%20seu%20pedido. Acesso em: 28 Nov. 2023.

INPI. **Instituto Nacional de Propriedade Intelectual**. Responsável por registrar e proteger marcas e patentes, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/Como-proteger-patente-no-exterior/pct/tratado-de- cooperacao-em-materia-de-patentes-pct. Acesso em: 05 Fev. 2024.

INPI. **Ranking Depositantes Residentes – 2021**, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/arquivos/estatisticas-preliminares/rankdepositantesresidentes-vf_2021.pdf. Acesso em: 05 Fev. 2024.

INPI. **Ranking Depositantes Residentes – 2022**, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/RankingdeDepositantesResidentes2022.pdf. Acesso em: 05 Fev. 2024.

INPI. **Ranking Depositantes Residentes – 2023**, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/RankingdeDepositantesResidentes2023.pdf. Acesso em: 05 Fev. 2024.

INPI-GERAL. **Instituto Nacional de Propriedade Intelectual Geral**. Responsável por registrar e proteger marcas e patentes, 2017. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/. Acesso em: 28 Nov. 2023.

INPI-PATENTES. **Instituto Nacional de Propriedade Intelectual Patentes**. Consulta à base de dados de patentes do INPI, 2017. Disponível em: https://gru.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp. Acesso em: 28 Nov. 2023.

IPAUSTRÁLIA. **Escritório Australiano de Patentes**. Departamento de Inovação, Indústria, Ciência e pesquisa, 2023. Disponível em: https://www.ipaustralia.gov.au/. Acesso em; 28 Nov. 2023.

IPC. ***International Patent Classification***. Classificação hierárquica de patentes, 2023. Disponível em: http://www.wipo.int/classifications/ipc/en/. Acesso em: 28 Nov. 2023.

IPDL. ***Intellectual Property Digital Library***. Biblioteca digital, 2023. Disponível em: http://www.wipo.int/ipdl/en/overview.html. Acesso em: 28 Nov. 2023.

IPOFFICE-NZ. ***Intellectual Property Office of New Zealand***. Escritório de Propriedade Intelectual da Nova Zelândia, 2023. Disponível em: https://www.iponz.govt.nz/. Acesso em: 28 Nov. 2023.

IPOFFICE-UK. ***Intellectual Property Office***. Escritório de Propriedade Intelectual da Inglaterra, 2023. Disponível em: https://www.gov.uk/government/organisations/intellectual-property-office. Acesso em; 28 Nov. 2023.

JPO. ***Japan Patent Office***. Escritório de patentes Japonês, 2023. Disponível em: https://www.jpo.go.jp/. Acesso em: 28 Nov. 2023.

LATIPAT. **Busca de patentes da Espacenet traduzida para português**, 2023. Disponível em: http://lp.espacenet.com/;jsessionid=4BB5700018D4EA0B375C4DAE31D9C5AF?locale=pt_LP. Acesso em: 28 Nov. 2023.

LEITE, H, J, D. **Caderno de Prospecção**. UFBA, 2024

LUNA, L. **Site da UFAL**, 2021. Disponível em: https://ufal.br/ufal/noticias/2021/1/nucleo-de-inovacao-tecnologica-deposita-32-patentes-e-36-novos-programas-de-computacao. Acesso em: 5 Fev. 2024.

MANCINI, M, C; SAMPAIO, R, F. **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica**. Revista Brasileira de Fisioterapia, 2007.

Manning, C, G; ***Technolgy Readiness Level***. NASA, 2023.

MOURA, P, P. **Propriedade Intelectual em Perspectiva Histórica**. Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política. Pág 108 – 136. 2022.

Patentes de Invenção no Brasil. **Pesquisa FAPESP**, 2023. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/patentes-de-invencao-no-brasil/. Acesso e: 5 Fev. 2024.

PATENTES ONLINE. **Bases de patentes online do INPI**, 2023. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/menuservicos/informacao/bases-de-patentes-online. Acesso em: 28 Nov. 2023.

QUINTELLA, C, M.; TORRES, E. A. **Gestão e Comercialização de Tecnologia. Capacitação de Inovação**. NASA, 2014.

QUINTELLA, C. M. **A revista cadernos de prospecção e os níveis de maturidade de tecnologias (TRL)**. Cadernos de Prospecção, [S.l.], v. 10, n. 1, Editorial, 2017. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/21864/pdf_202>. Acesso em: 28 nov. 2023.

RIBEIRO, N, M. **Prospecção Tecnológica**. PROFNIT, Volume 1, 2018. SANTOS, V, M, L. Caderno de Prospecção. UFBA, 2023.

*TECHNOGOGICAL READINESS LEVE*L (TRL). ***Technology Readiness Assessment Guide (DOE G 413.3-4)***. United States Department of Energy, Office of Management, 2011. Acesso em: 05 fev. 2024.

*TECHNOGOGICAL READINESS LEVE*L (TRL). ***The TRL scale as a Research & Innovation Policy Tool, EARTO Tecnológica para Empresários***. 1. ed. Aracaju, SE: Editora da UFS. V. 1, p. 225- 242, 2011.

USPTO. ***United States Patent and Trademark Office***, 2017. Escritório dos Estados Unidos de marcas e patentes. Disponível em: http://www.uspto.gov/. Acesso em: 28 Nov. 2023.

WIPO. **Organização Mundial da Propriedade Intelectual**, 2023. Disponível em: http://www.wipo.int/pct/pt. Acesso em: 28 Nov. 2023.

WIPO. ***PATENTSCOPE***, 2023. Banco de dados global de patentes. Disponível em: http://patentscope.wipo.int/. Acesso em: 28 Nov. 2023.

WIPO. ***World Intellectual Property Organization***, 2023. Disponível em: http://www.wipo.int/. Acesso em: 28 Nov. 2023.

WIPO. ***World International Property Organization***. About the International Patent Classification, 2023. Disponível em: http://www.wipo.int/classifications/ipc/en/preface.html. Acesso em: 28 Nov. 2023.

APÊNDICE

Glossário patentário

Patente - é um documento formal expedido por uma repartição pública por meio do qual se conferem e reconhecem direitos de propriedade e uso exclusivo para uma invenção;

Prova de conceito - é o nome que se dá à demonstração da possibilidade de validação de uma ideia;

Corpo de prova – um referencial para ensaio;

Invenção – criação de algo de forma intencionada, para resolver um problema específico ou atender a uma demanda;

Inventor – aquele que inventou ou criou algo novo;

Fase Alfa – fase de testes preliminares;

Fase Beta – fase de testes com amostras reais; Deferimento – ação de conceder ou outorgar;

Indeferido – rejeição do pedido;

Homologado – Confirmado, aprovado; Concessão – consentimento, permissão; Extinção – expiração ou renúncia da patente;

Patenteabilidade – título temporário para uma invenção; Retribuição – pagamento por trabalhos ou serviços prestados; Depósito – ato ou efeito de depositar;

Ambiente relevante – ambiente para testes analíticos;

Ambiente operacional – ambiente de testes mais próximo do real.