INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL – IFRS
Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT

DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE BASES PATENTÁRIAS COMO INSTRUMENTO DE APOIO A PESQUISADORES:
a complexidade da linguagem de acesso

KÁTIA CINARA TREGNAGO CUNHA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

PORTO ALEGRE – RS

2022

C972d Cunha, Kátia Cinara Tregnago

Desenvolvimento de protocolo de Revisão Sistemática de Bases Patentárias como instrumento de apoio a pesquisadores: a complexidade da linguagem de acesso / Kátia Cinara Tregnago Cunha – Porto Alegre, 2022.
225 f. : il., color.

Orientadora: Dra. Giandra Volpato
Coorientadora: Dra. Cristiane Drebes Pedron

Dissertação (mestrado) – Instituto Federal do Rio Grande do Sul Campus Porto Alegre, Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, Porto Alegre, 2022.

1. Propriedade intelectual. 2. Patentes. 3. Design Science Research. 4. Revisão Sistemática. I. Volpato, Giandra. II. Pedron, Cristiane Drebes. III. Título.

CDU: 347.77

Elaborada por Débora Cristina Daenecke Albuquerque Moura - CRB10/2229

DESENVOLVIMENTO DE PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE BASES PATENTÁRIAS COMO INSTRUMENTO DE APOIO A PESQUISADORES:
a complexidade da linguagem de acesso

KÁTIA CINARA TREGNAGO CUNHA

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) - ponto focal Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS.

Orientadora: Giandra Volpato

Coorientadora: Cristiane Drebes Pedron

PORTO ALEGRE – RS

2022

“Se vi mais longe,
foi por estar sobre o ombro de gigantes.”

Isaac Newton

RESUMO

As patentes são importantes fontes de informação tecnológica. Os dados estruturados e não estruturados dos documentos de patente fornecem informações relevantes para o processo analítico de uma pesquisa científica ou tecnológica. Estes dados, que muitas vezes não estão descritos na literatura científica ou são revelados anos mais tarde em artigos, podem agregar um conhecimento especializado, por vezes se antecipando àqueles disponíveis no estado da técnica. Na área das Ciências Sociais Aplicadas, as bases patentárias ainda são um recurso pouco explorado, sendo percebida uma oportunidade aos pesquisadores da área de conhecer as ferramentas de busca, os classificadores de patente e a formulação de uma estratégia de busca que possa retornar documentos relevantes para o tema de estudo. Com isso, o presente estudo teve por objetivo desenvolver um Protocolo de Revisão Sistemática de Literatura Patentária (RSLP) para a área de Ciências Sociais Aplicadas, com etapas apoiadas em conceitos e ferramentas disponíveis no estado da técnica que são associados de forma a prover um roteiro organizado para a construção de estratégias de busca sistematizadas, transparentes e replicáveis. As estratégias de busca são obtidas por meio da combinação de diversos campos, obrigatoriamente utilizando classificadores de patente e/ou palavras-chave, de forma a minimizar os vieses durante o processo de busca nas bases patentárias, permitindo que o pesquisador utilize as informações técnicas contidas em documentos de patente como fonte de informação relevante para ser incorporada em trabalhos científicos e tecnológicos. Para tanto, foi utilizado o método *Design Science Research* (DSR), sendo os dados primários obtidos por meio de entrevistas exploratórias, e os dados secundários obtidos através de pesquisa bibliográfica e revisão sistemática da literatura. Estes dados subsidiaram a proposição do artefato, que foi avaliado em oficinas e/ou junto a potenciais usuários, assim como a comunicação do processo de aprendizado em publicações científicas. O produto tecnológico gerado no presente trabalho tem finalidade didática, visando contribuir para a formação de agentes multiplicadores e pesquisadores na área de Propriedade Intelectual, permitindo a difusão e aplicação deste conhecimento especializado.

Palavras-chave: Patente. Revisão sistemática. *Design Science Research*.

ABSTRACT

Patents are important sources of technological information. Structured and unstructured data from patent documents provide relevant information for the analysis process of scientific or technological research. This data, which many times is not described in the scientific literature or is revealed through articles years later, aggregates specialized knowledge, sometimes prior to the one available in the state of the art. In the area of Applied Social Sciences, patent databases are still a resource that is not commonly explored, and there is opportunity for researchers to learn about search tools, patent classifiers, and the formulation of a search strategy that can result in relevant documents for the topic of study. Thus, the present study aimed to develop a Systematic Review of Patent Literature Protocol (RSLP) for the area of Applied Social Sciences, allowing quantitative and qualitative analysis of patent documents as a source of relevant information to be incorporated to scientific and technological papers. In order to do that, the Design Science Research (DSR) method was used, with the primary data being obtained through exploratory interviews, and the secondary data being obtained through bibliographical research and systematic literature review. This data will subsidize the proposition of the artifact, which is intended to be evaluated in workshops and/or along with potential users, as well as the communication of the learning process in scientific publications. The technological product to be generated in this paper has a didactic purpose, aiming to contribute to the formation of multiplying agents and researchers in the field of Intellectual Property, allowing the dissemination and application of this specialized knowledge.

Keywords: Patent; Systematic review; Design Science Research.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO DOS DADOS BIBLIOGRÁFICOS NA FOLHA DE ROSTO DE UM DOCUMENTO DE PATENTE 37
FIGURA 2 - FLUXO BÁSICO DE ANÁLISE DE PATENTES 53
FIGURA 3 - CATEGORIAS FUNDAMENTAIS DE CONCEITOS UTILIZADOS EM ESTUDOS DE GESTÃO DE PESQUISAS BASEADAS EM PATENTES 58
FIGURA 4 - FLUXO DO PROCEDIMENTO METODOLÓGICO UTILIZADO NO PRESENTE ESTUDO 73
FIGURA 5 - DIAGRAMA DE FLUXO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA 79
FIGURA 6 – FLUXOGRAMA DA ARQUITETURA DO ARTEFATO PARA A CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE BUSCA SISTEMATIZADAS 87
FIGURA 7 - DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA QUE EXPLORAM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS DE DOCUMENTOS DE PATENTE, POR ANO DE PUBLICAÇÃO 97
FIGURA 8 - RANKING DOS VINTE PAÍSES MAIS CITADOS QUANTO À NACIONALIDADE DOS AUTORES DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA 99
FIGURA 9 - DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELCIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA DEDICADOS A ESTUDOS PATENTOMÉTRICOS 100
FIGURA 10 - RANKING DOS VINTE PAÍSES MAIS CITADOS QUANTO À NACIONALIDADE DOS AUTORES DE ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA DEDICADOS A ESTUDOS PATENTOMÉTRICOS 102
FIGURA 11 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E1 106
FIGURA 12 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E2 107
FIGURA 13 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E4 108
FIGURA 14 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E5 109
FIGURA 15 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E6 110
FIGURA 16 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E7 111
FIGURA 17 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E8 112

FIGURA 18 - INTERFACE INICIAL DA FERRAMENTA RSLP 122
FIGURA 19 – INTERFACE DA PÁGINA INICIAL DA FERRAMENTA RSLP 123
FIGURA 20 – INTERFACE DE CADASTRO DO MÓDULO "TEMAS DE PESQUISA" DA FERRAMENTA RSLP 123
FIGURA 21 – INTERFACE DE APRESENTAÇÃO DA LISTAGEM DO MÓDULO "TEMAS DE PESQUISA" DA FERRAMENTA RSLP 124
FIGURA 22 - INTERFACE DE CADASTRO DO MÓDULO "PALAVRAS-CHAVE" DA FERRAMENTA RSLP 124
FIGURA 23 - INTERFACE DE APRESENTAÇÃO DA LISTAGEM DO MÓDULO "PALAVRAS-CHAVE" DA FERRAMENTA RSLP 125
FIGURA 24 - INTERFACE DE CADASTRO DO MÓDULO "TERMOS NÃO DESEJADOS" DA FERRAMENTA RSLP 126
FIGURA 25 - INTERFACE DE APRESENTAÇÃO DA LISTAGEM DO MÓDULO "TERMOS NÃO DESEJADOS" DA FERRAMENTA RSLP 126
FIGURA 26 - INTERFACE DE CADASTRO DO MÓDULO "CLASSIFICADORES DE PATENTE" DA FERRAMENTA RSLP 127
FIGURA 27 - INTERFACE DE APRESENTAÇÃO DA LISTAGEM DO MÓDULO "CLASSIFICADORES DE PATENTE" DA FERRAMENTA RSLP 127
FIGURA 28 - INTERFACE DE CADASTRO DO MÓDULO "CONSTRUÇÃO DA ESTRATÉGIA DE BUSCA" DA FERRAMENTA RSLP 128
FIGURA 29 - INTERFACE DE CADASTRO DAS COMBINAÇÕES DE PALAVRAS-CHAVE NO MÓDULO "CONSTRUÇÃO DA ESTRATÉGIA DE BUSCA" DA FERRAMENTA RSLP 129
FIGURA 30 - INTERFACE DE CADASTRO DAS COMBINAÇÕES DE CLASSIFICADORES DE PATENTE NO MÓDULO "CONSTRUÇÃO DA ESTRATÉGIA DE BUSCA" DA FERRAMENTA RSLP 130
FIGURA 31 - INTERFACE DE SELEÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DA FERRAMENTA RSLP 130
FIGURA 32 - INTERFACE DE APRESENTAÇÃO DAS MATRIZES DAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DA FERRAMENTA RSLP 131
FIGURA 33 - INTERFACE DE APRESENTAÇÃO DAS MATRIZES DAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DA FERRAMENTA RSLP 132

FIGURA 34 – OCUPAÇÃO DOS INSCRITOS NOS EVENTOS DE VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA RSLP 135
FIGURA 35 – INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DOS INSCRITOS NOS EVENTOS DE VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA RSLP 136
FIGURA 36 – ÁREA DE CONHECIMENTO DE ATUAÇÃO DOS INSCRITOS NOS EVENTOS DE VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA RSLP 136
FIGURA 37 – BASES PATENTÁRIAS CITADAS PELOS INSCRITOS NOS EVENTOS DE VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA RSLP 137

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - FERRAMENTAS DE ACESSO GRATUITO PARA REALIZAÇÃO DE REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA 29
QUADRO 2 - RELAÇÃO DOS PRINCIPAIS CÓDIGOS INID E RESPECTIVA DESCRIÇÃO 37
QUADRO 3 – TIPOS DE PESQUISAS POSSÍVEIS DE SEREM EXECUTADAS NA BASE PATENTSCOPE 42
QUADRO 4 - RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DAS BASES PATENTÁRIAS GRATUITAS DE ABRANGÊNCIA INTERNACIONAL 45
QUADRO 5 - EXEMPLOS DE TUTORIAIS DE BUSCA EM BASES PATENTÁRIAS ... 47
QUADRO 6 - OPERADORES LÓGICOS UTILIZADOS EM BASES PATENTÁRIAS 50
QUADRO 7 - ENFOQUES DO MONITORAMENTO TECNOLÓGICO POR MEIO DE DADOS DE PATENTES 54
QUADRO 8 - SÍNTESE DAS REVISÕES SISTEMÁTICAS DE PATENTES CITADAS NA BASE SCOPUS 61
QUADRO 9 - VÍDEOS DISPONÍVEIS NO YOUTUBE SOBRE PESQUISAS EM BASES DE PATENTES 64
QUADRO 10 - SÍNTESE DAS ETAPAS DO PROCESSO METODOLÓGICO DO PRESENTE ESTUDO 75
QUADRO 11 - ENTREVISTAS REALIZADAS E CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS ENTREVISTADOS 81

QUADRO 12 - CATEGORIAS DE ANÁLISE DEFINIDAS NA ETAPA DE EXPLORAÇÃO DO CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS 83
QUADRO 13 - ARTEFATOS DISPONÍVEIS PARA A RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS E CARACTERIZAÇÃO DA CLASSE DE PROBLEMAS 84
QUADRO 14 - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO INICIALMENTE PROPOSTO PARA AVALIAR A FERRAMENTA DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA PATENTÁRIA (RSLP) 91
QUADRO 15 - DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA DEDICADOS A ESTUDOS PATENTOMÉTRICOS, CONFORME AS AFILIAÇÕES INSTITUCIONAIS DOS AUTORES 102
QUADRO 16 - SEGMENTOS CODIFICADOS NAS ENTREVISTAS RELACIONADOS COM A EXPERIÊNCIA PESSOAL COM BASES PATENTÁRIAS 113
QUADRO 17 - SEGMENTOS CODIFICADOS NAS ENTREVISTAS RELACIONADOS COM A PERCEPÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO USO DE BASES DE PATENTE 114
QUADRO 18 - SEGMENTOS CODIFICADOS NAS ENTREVISTAS RELACIONADOS COM OS MOTIVOS PARA O NÃO USO OU POUCO USO DAS BASES PATENTÁRIAS 115
QUADRO 19 - SEGMENTOS CODIFICADOS NAS ENTREVISTAS RELACIONADOS COM O CONHECIMENTO DAS BASES PATENTÁRIAS 116
QUADRO 20 - SEGMENTOS CODIFICADOS NAS ENTREVISTAS RELACIONADOS COM AS AÇÕES DE CAPACITAÇÃO SUGERIDAS OU OFERECIDAS RELACIONADAS À BUSCA EM BASES PATENTÁRIAS 117
QUADRO 21 - SÍNTESE DA ETAPA DE CONSCIENTIZAÇÃO DO PROBLEMA 118
QUADRO 22 - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO FINAL DA FERRAMENTA DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA PATENTÁRIA (RSLP) 134
QUADRO 23 – CORRELAÇÃO DOS ATRIBUTOS DE USABILIDADE DE NIELSEN E ESCALA SUS 141

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - NÚMERO DE ESTUDOS BASEADOS EM PATENTES PUBLICADOS EM REVISTAS DE GESTÃO 57
TABELA 2 - FLUXO DOS REGISTROS SELECIONADOS INDEXADOS NAS BASES SCOPUS E WEB OF SCIENCE 78
TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA QUE EXPLORAM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS DE DOCUMENTOS DE PATENTE, CONFORME AS GRANDES ÁREAS DO CONHECIMENTO DO CNPq 97
TABELA 4 - RANKING DAS DEZ INSTITUIÇÕES MAIS CITADAS NAS AFILIAÇÕES DOS AUTORES DE ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA 99
TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA DEDICADOS A ESTUDOS PATENTOMÉTRICOS, CONFORME AS GRANDES ÁREAS DO CONHECIMENTO DO CNPq 101
TABELA 6 – RESULTADO DE USABILIDADE DA FERRAMENTA RSLP, BASEADO NA ESCALA SUS, A PARTIR DOS DADOS COLETADOS NOS FORMULÁRIOS DE AVALIAÇÃO 138
TABELA 7 – CÁLCULO DA MÉDIA E DA VARIÂNCIA DAS QUESTÕES 1 A 10 DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO 139
TABELA 8 - CÁLCULO DA MÉDIA E DA VARIÂNCIA DAS QUESTÕES 11 A 17 DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO 142

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ARIPO	*African Regional Intellectual Property Organization*
BibTex	*BibTeX Bibliography Database*
BPMN	*Business Process Model and Notation*
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CASP	*Critical Appraisal Skills Programme*
CIP	Classificação Internacional de Patentes
CIPO	*Canadian Intellectual Property Office*
CNIPA	*China National Intellectual Property Administration*
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPC	*Cooperative Patent Classification*
CQL	*Contextual Query Language*
CSA	Ciências Sociais Aplicadas
CSV	Valores Separados por Vírgula
C&T	Ciência e Tecnologia
DEPATIS	*Deutsches Patent und Markenamt*
DSR	*Design Science Research*
DWPI	*Derwent World Patents Index*
EAPO	*Eurasian Patent Organization*
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias
EPO	*European Patent Office*
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IGI	Índice Global de Inovação
IJI	*International Journal of Innovation*
INPADOC	*EPO Worldwide legal event data*
INID	*Internationally agreed Numbers for the Identification of (bibliographic)*
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial

IPC	*International Patents Classifications*
IPO	*Indian Patent Office*
IramuteQ	*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*
JPO	*Japan Patent Office*
JSON	*JavaScript Object Notation*
KIPO	*Korean Intellectual Property Office*
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
LBD	Descoberta Baseada na Literatura
MCPaIRS	*Molecular Connections Patent Information Retrieval System*
MDIC	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
MEC	Ministério da Educação
MMAT	*Mixed Methods Appraisal Tool*
OAPI	Organização Africana de Propriedade Intelectual
OMPI	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
OTAF	Escritório de Avaliação de Tecnologia e Previsão dos Estados Unidos
P&D&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
P2N	*Patent2Net*
PCT	*Patent Cooperation Treaty*
PDF	*Portable Document Format*
PI	Propriedade Intelectual
PRISMA	*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia
QUIS	*Questionnaire for User Interface Satisfaction*
RHAE	Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas
RIS	*Information Systems Research*
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
RSLP	Revisão Sistemática de Literatura Patentária

SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
STN	*Science and Technical Network*
SUS	*System Usability Scale*
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFABC	Universidade Federal do ABC
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UNESP	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIFAP	Universidade Federal do Amapá
UNIJUÍ	Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul
UNINOVE	Universidade Nove de Julho
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
URI	Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
USP	Universidade de São Paulo
USPC	*United States Patent Classification System*
USPTO	*United States Patent and Trademark Office*
WEKA	*Waikato Environment for Knowledge Analysis*
WIPO	*World Intellectual Property Organization*
WoS	*Web of Science*

SUMÁRIO

1 **INTRODUÇÃO** 18
2 **JUSTIFICATIVA** 21
3 **REFERENCIAL TEÓRICO** 25
3.1 CONHECIMENTO CIENTÍFICO 25
3.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA 26
3.2.1 Revisão Sistemática da Literatura 27
3.2.2 Ferramentas para condução de uma Revisão Sistemática da Literatura 28
3.3 DOCUMENTOS DE PATENTE 31
3.3.1 Importância dos documentos de patente 33
3.3.2 Estrutura de um documento de patente 34
3.3.3 Classificadores de patentes 38
3.3.4 Sistemas de informação patentária 41
3.3.5 Estratégia de busca em bases patentárias 48
3.3.6 Prospecção tecnológica e análise de dados contidos em patentes 52
3.3.7 Propostas de revisão sistemática de patentes 57
4 **METODOLOGIA** 69
4.1 O MÉTODO DO *DESIGN SCIENCE RESEARCH* 69
4.2 ETAPAS DO PROCEDIMENTO METODOLÓGICO ADOTADO NO PRESENTE ESTUDO 72
4.2.1 Primeira etapa da DSR: conscientização do problema 76
4.2.1.1 Revisão Sistemática da Literatura 76
4.2.1.2 Entrevistas exploratórias 80
4.2.2 Segunda etapa da DSR: definição dos objetivos para a solução e caracterização da classe de problemas 84
4.2.3 Terceira etapa da DSR: Desenvolvimento do artefato 86
4.2.4 Quarta etapa da DSR: Avaliação do artefato 88
4.2.4.1 Definição dos critérios de avaliação do artefato 88
4.2.4.2 Validação do instrumento de avaliação do artefato por especialistas 92
4.2.4.3 Validação do artefato em ambiente real de aplicação 93
4.2.5 Quinta etapa da DSR: Conclusão 95
5 **RESULTADOS** 96

5.1 CONSCIENTIZAÇÃO DO PROBLEMA 96
5.1.1 Caracterização do ambiente de aplicação do artefato 96
5.1.2 Caracterização dos potenciais usuários do artefato 105
5.2 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS PARA A SOLUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA CLASSE DE PROBLEMAS 119
5.2.1 Proposição do artefato 119
5.3 DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO 121
5.3.1 Descrição do artefato 122
5.4 AVALIAÇÃO 132
5.4.1 Análise do instrumento de avaliação do artefato por um grupo de especialistas 133
5.4.2 Perfil dos participantes dos eventos de validação da ferramenta 134
5.4.3 Análise dos dados obtidos no instrumento de avaliação do artefato 138
5.5 EXPLICITAÇÃO DAS APRENDIZAGENS E GENERALIZAÇÃO PARA A CLASSE DE PROBLEMAS 144
5.5.1 Comunicação dos resultados 147
6 **CONCLUSÕES E PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTOS FUTUROS** 149
REFERÊNCIAS 151
APÊNDICE A – TEXTO DO E-MAIL ENVIADO AOS ENTREVISTADOS 166
APÊNDICE B – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS EXPLORATÓRIAS COM POTENCIAIS USUÁRIOS DE PESQUISAS PATENTÁRIAS QUE COORDENAM ALGUMA INSTÂNCIA ADMINISTRATIVA DE UMA INSTITUIÇÃO ACADÊMICA 167
APÊNDICE C – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS EXPLORATÓRIAS COM POTENCIAIS USUÁRIOS DE PESQUISAS PATENTÁRIAS 168
APÊNDICE D - DOCUMENTO ENCAMINHADO AO GRUPO DE ESPECIALISTAS PARA ANÁLISE DO FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO 169
APÊNDICE E – MATERIAL VISUAL DE DIVULGAÇÃO DAS OFICINAS 175
APÊNDICE F – FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO NAS OFICINAS 176
APÊNDICE G – COMUNICAÇÃO DA CONFIRMAÇÃO DE INSCRIÇÃO NAS OFICINAS 181
APÊNDICE H – MATERIAL DIDÁTICO UTILIZADO NAS OFICINAS 181
APÊNDICE I – COMUNICAÇÃO DA AVALIAÇÃO DO ARTEFATO 196
APÊNDICE J - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ARTEFATO UTILIZADO NAS OFICINAS 197

APÊNDICE K - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ARTEFATO UTILIZADO NA DISCIPLINA DO PÓS-GRADUAÇÃO 203
APÊNDICE L – FLUXOGRAMA DAS FUNCIONALIDADES DO SISTEMA 214
APÊNDICE M – RESUMO DO ARTIGO SUBMETIDO À REVISTA DA AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR E COMPROVANTE DE SUBMISSÃO 217
APÊNDICE N – RESUMO DO ARTIGO SUBMETIDO AO *INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATION* E COMPROVANTE DE SUBMISSÃO 219
APÊNDICE O –COMPROVANTE DO REGISTRO DE SOFTWARE 221
ANEXO A - LISTA COMPLETA DOS CÓDIGOS INID 222

1 INTRODUÇÃO

Os documentos de patentes são uma rica fonte de informações técnicas, legais e empresariais e um importante recurso para pesquisadores e inventores, empreendedores, empresas comerciais e profissionais da área da propriedade intelectual (SINGH; CHAKRABORTY; VINCENT, 2016). A utilização das informações contidas em documentos de patente agrega conhecimento especializado (TIGRE; KUPFER, 2004), fornecendo informações que não foram publicadas em revistas científicas ou anais de conferências (SINGH; CHAKRABORTY; VINCENT, 2016) e, normalmente, mais detalhadas do que as contidas nos artigos científicos (REYMOND; QUONIAM, 2018).

Em que pese as patentes colaborarem para promover a inovação, que constitui a base do desenvolvimento inclusivo e sustentável do país, influenciando de forma considerável a indústria, a economia ou a sociedade como um todo (TIGRE; KUPFER, 2004), estes dados são muito pouco explorados. O estudo conduzido por Mazieri, Quoniam e Santos (2016) identificou que nas organizações consideradas inovadoras, como as *startups*, onde se espera o uso intensivo de bases de dados de patentes, em um universo de 85 empresas, 91,77% responderam que não usam as informações contidas nas patentes nos processos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D&I) de suas organizações. Os principais motivos apontados foram:

> desconhecimento sobre como extrair as informações dos bancos de dados de patentes (43,58%), a dificuldade para classificar os dados úteis para a P&D e inovação (41,04%), o alto custo dos softwares de análise (11,53%), a dificuldade para manipular grande quantidade de dados (2,57%) e outros motivos (1,28%) (MAZIERI; QUONIAM; SANTOS, 2016, p.79).

Dentre as possíveis causas, pode ser destacada a limitada familiaridade dos pesquisadores com as bases patentárias, a dificuldade de classificar a matéria técnica utilizando os classificadores de patentes, o entendimento da estruturação do documento de patente e o entendimento dos jargões e termos técnicos (TSENG; LIN; LIN, 2007; XIE; MIYAZAKI, 2013). Além disso, também é apontado o uso de ferramentas de prospecção tecnológica que ainda não estão bem detalhadas e a necessidade de habilidades que não foram incorporadas à formação profissional (QUINTELLA *et al.*, 2011).

Estes fatores podem estar relacionados com o ensino de propriedade intelectual (PI) que, por anos, esteve limitado a cursos na área de Direito, tendo em vista que esse assunto era entendido como somente de interesse de advogados (AMORIM-BORHER *et al.*, 2007).

Em pesquisa realizada com 27 instituições de ensino superior no Brasil, em 2011, 37% revelaram oferecer disciplinas de propriedade intelectual (PI) regularmente. Destas, cinco

instituições ofereciam disciplinas obrigatórias em dez cursos e nove instituições ofereciam disciplinas eletivas em 30 cursos. Os cursos que ofereciam disciplinas obrigatórias de PI eram: Comunicação Social - Produção Editorial (UFRJ), Direito (UFPA e UNIFAP), Engenharia de Gestão (UFABC) e Comunicação Social, Administração, Informática, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica (UNIJUÍ) (FARIA, 2011). Na pós-graduação, o Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior do Ministério da Educação (MEC) discrimina 66 cursos de especialização na área de PI, estando 47 ativos (BRASIL, 2021).

Camargo (2011) realizou uma revisão de literatura na qual analisou 3045 trabalhos acadêmicos (dissertações e teses) de alunos dos cursos de Engenharia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), e verificou que as patentes abrangiam menos que 5% dos documentos citados. A mesma situação se repete fora do Brasil. Martínez-Méndez, Pastor-Sánchez e López-Carreño (2010) relataram que as universidades da Espanha raramente reconhecem um documento de patente como indicador relevante para o desenvolvimento da pesquisa, concentrando-se mais nas publicações em periódicos com fator de impacto.

A matéria técnica contida em documentos de patente é uma importante ferramenta para, entre outras situações, permitir a análise de tendências de patentes e de desenvolvimento tecnológico em um determinado domínio, oferecer *inputs* para o planejamento estratégico de tecnologia e para P&D&I, identificar roteiros tecnológicos, lacunas tecnológicas e *hotspots*[1] (REYMOND; QUONIAM, 2016). No campo científico e tecnológico, a revisão sistemática da literatura associada com a revisão sistemática de patentes permite obter informações sobre novas tecnologias (REYMOND; QUONIAM, 2016), sendo um recurso útil para pesquisas nos diversos campos, nos diferentes níveis de ensino e áreas do conhecimento.

Dado o potencial defendido pelos autores anteriormente apresentados sobre o uso de informações contidas em patentes, percebe-se que existe uma oportunidade para a área de Ciências Sociais Aplicadas, com destaque para Administração e Economia, tendo em vista que tais informações podem fornecer uma série de indicadores relevantes para a definição de políticas e estratégias, especialmente em um cenário de transformação digital das empresas e o ritmo acelerado de mudanças causados pela Quarta Revolução Industrial.

Dessa forma, a presente proposta pretende responder a seguinte questão de pesquisa: Como realizar uma revisão sistemática de bases patentárias que permita a análise qualitativa e

[1] Em tradução livre, significa “pontos quentes”. No contexto do artigo de Reymond e Quoniam (2016), pode ser entendido como tecnologias disponíveis para uso.

quantitativa de documentos de patente, como fonte de informação relevante para ser incorporada em trabalhos científicos e tecnológicos? Assim, esta proposta de estudo pretende contribuir para que a análise de dados de patentes "seja desmistificada e se torne algo rotineiro, contribuindo para o aprimoramento da gestão da inovação" (QUINTELLA *et al.*, 2011, p. 408).

Esta dissertação tem como objetivo geral propor um Protocolo de Revisão Sistemática de Literatura Patentária (RSLP) para subsidiar dados para a pesquisa científica e tecnológica na área das Ciências Sociais Aplicadas.

Os objetivos específicos são:

a) identificar os motivos para a não utilização ou para a baixa frequência de citações de patentes em trabalhos acadêmicos e científicos;

b) realizar o levantamento de ferramentas dedicadas à pesquisa qualitativa e quantitativa de documentos de patente e analisar suas contribuições para a pesquisa científica nas Ciências Sociais Aplicadas;

c) propor um artefato para a construção de uma estratégia de buscas em bases de patentes;

d) avaliar o artefato em um ambiente real de aplicação por meio da realização de oficinas com potenciais usuários.

Para atingir os objetivos propostos, esta dissertação está organizada em seis seções, incluindo a introdução, com a apresentação dos objetivos do presente estudo, seguido de uma segunda seção onde é apresentada a justificativa da pesquisa. Na terceira seção está apresentado o referencial teórico, sendo abordado o conhecimento científico e as etapas de um método científico, os resultados das pesquisas bibliográficas, enfatizando a revisão sistemática da literatura e as ferramentas disponíveis para sua execução, os documentos de patente e as ferramentas e métodos para a prospecção em bases patentárias. Na quarta seção são apresentados os procedimentos metodológicos necessários para o desenvolvimento do presente trabalho. Na quinta seção estão apresentados os resultados em seções secundárias organizadas em conformidade com as etapas propostas por Peffers *et al.* (2007) para o desenvolvimento do método *Design Science Research* (DSR). Os resultados e propostas de desenvolvimentos futuros são apresentados na sexta seção.

2 JUSTIFICATIVA

O uso de documentos de patente como fonte de informação técnica é ainda pouco utilizado em todas as áreas do conhecimento (MAZIERI; QUONIAM; MORAES SANTOS, 2016; REYMOND; QUONIAM, 2016). Muito embora o conhecimento disponibilizado nas patentes seja, por vezes, mais detalhado do que os artigos científicos (REYMOND; QUONIAM, 2018) e revelar informações que não foram publicadas em revistas científicas ou anais de conferências (SINGH; CHAKRABORTY; VINCENT, 2016), a revisão sistemática da literatura realizada no presente estudo[2] identificou que a prospecção nos repositórios de patente ainda é pouco utilizada como um recurso complementar à pesquisa bibliográfica.

Os documentos de patente são vistos como longos e complexos (DONALD; KABIR; DONALD, 2018) e ricos em terminologia técnica e jurídica (TSENG; LIN; LIN, 2007; XIE; MIYAZAKI, 2013). Sua estrutura compreende dados estruturados, o que significa que são uniformes em semântica e em formato entre patentes, e dados não estruturados sob a forma de textos como reivindicações, resumos ou descrições da invenção (WIPO, 2021i).

No caso dos dados não estruturados, a forma de apresentação das informações não é similar à estrutura das publicações não patentárias, sendo apresentados documentos do estado da técnica, um detalhamento descritivo, com exemplos e/ou experimentos como suporte adicional, a indicação do efeito técnico peculiar alcançado, que deve fugir da obviedade para um técnico no assunto, um quadro reivindicatório com a delimitação da matéria exclusiva e um resumo.

A exploração do conhecimento disponível nas bases patentárias, no entanto, ainda é pouco expressiva como meio complementar à pesquisa na literatura bibliográfica. Diversos estudos estrangeiros dedicam considerável atenção à introdução da disciplina de propriedade intelectual nos currículos do ensino superior, sendo vista como uma das questões mais importantes para a consolidação de uma cultura de respeito aos direitos da propriedade intelectual na sociedade, bem como para a promoção da política nacional em ciência, tecnologia e inovação (LUNIACHEK, 2021; NUNES GIMENEZ; MACHADO BONACELLI; CARNEIRO, 2012; FARIA, 2011).

Nas últimas décadas, a Organização Mundial da Propriedade Intelectual[3] vem oferecendo capacitações na área, por meio de cursos à distância ou realizados em parceria com

[2] Os detalhes metodológicos estão apresentados na seção secundária 4.2.1.
[3] https://www.wipo.int/academy/en/

escritórios nacionais, de forma a difundir a matéria, principalmente em países em desenvolvimento, países menos desenvolvidos e países em transição.

No Brasil, vem sendo ampliado os cursos de formação de profissionais para setores específicos de atividades (FISCHER, 2005) por meio do oferecimento de cursos de educação profissional tecnológica que se integram aos diferentes níveis e modalidades de educação.

Conforme dados da Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES), abrangendo o período de 2010 a 2019, do total de cursos de mestrado e doutorado oferecidos no Brasil, a participação dos programas de pós-graduação profissionais se amplia a cada ano. Foi verificado um aumento de aproximadamente 3,5 vezes no número de cursos de mestrados e doutorados profissionais. Já para os cursos de mestrados e doutorados acadêmicos esse aumento foi de aproximadamente 1,5 vezes (CAPES, 2021)[4].

Segundo a CAPES (2019a), estes cursos *stricto sensu* profissionais visam o "estreitamento das relações das instituições de ensino e de pesquisa com os diferentes setores públicos e privados de atuação profissional" e "capacitar profissionais qualificados para práticas avançadas, inovadoras e transformadoras dos processos de trabalho, visando atender às demandas sociais, econômicas e organizacionais dos diversos setores da economia". Estas ações governamentais impactam no cenário do Sistema de C&T do Brasil, ampliando a produção intelectual e a produção técnica e tecnológica, demandando sistemas de informação que direcionam e dão suporte à pesquisa. Assim, a prospecção tecnológica é uma importante ferramenta para complementar a construção do conhecimento científico.

Desde 2010, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) inclui em suas chamadas com viés tecnológico o item "Pesquisa em Bases de Propriedade Intelectual" no roteiro das propostas a serem apresentadas. O Programa de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAE), no Edital de 2021, solicitou que o requerente realizasse uma pesquisa em bases de propriedade intelectual para descrever o posicionamento da inovação proposta frente às bases de propriedade intelectual relacionadas ao tema do projeto[5].

Os editais de bolsas na modalidade Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora do CNPq, embora não exijam a apresentação de buscas patentárias, têm

[4] Em 2010, eram oferecidos 247 cursos de mestrados e doutorados profissionais e 2593 cursos de mestrados e doutorados acadêmicos. Já em 2020 foram oferecidos 843 cursos de mestrados e doutorados profissionais e 3716 cursos de natureza acadêmica.

[5] http://memoria2.cnpq.br/web/guest/chamadas-publicas?p_p_id=resultadosportlet_WAR_resultadoscnpqportlet_INSTANCE_0ZaM&filtro=abertas&detalha=chamadaDivulgada&idDivulgacao=10462

como um dos critérios de atribuição da nota de julgamento o potencial do projeto para a produção tecnológica e a inovação, onde o requerente deve descrever o potencial para a produção de patentes e para o desenvolvimento de produtos, processos e/ou serviços não patenteados no âmbito do projeto de pesquisa (CNPq, 2021a). Idealmente, o conhecimento do estado da técnica, com base em uma busca patentária, poderia trazer indicadores importantes para a argumentação da relevância do projeto.

De igual forma, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) recomenda que as empresas e instituições de pesquisa, quando da solicitação de apresentação de projetos nas diferentes modalidades financeiras, apresentem um relatório de busca patentária nos bancos de patentes do país e do exterior (BRASIL, 2013).

O Programa Catalisa, lançado em outubro de 2020, pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), tem o objetivo de aproximar a academia e o mercado nos processos de inovação. Na modalidade "Catalisa ICT" são oferecidas capacitações a pesquisadores e colaboradores de pequenos negócios de base tecnológica, nas áreas de Gestão da Inovação e Prospecção Tecnológica (SEBRAE, 2021).

Portanto, em todas as áreas do conhecimento, o conteúdo técnico disponível nas bases de patente é uma das principais fontes de informação tecnológica. Os indicadores de patentes têm sido usados por comunidades científicas para estudar fenômenos como a mudança tecnológica ou o crescimento da ciência e da tecnologia (MARTINEZ-RUIZ; ALUJA-BANET, 2009) e para analisar a inovação e o processo de inovação (NAGAOKA; MOTOHASHI; GOTO, 2010).

Amparado em uma revisão sistemática de literatura e em entrevistas exploratórias, este estudo identificou que, muito embora o ambiente acadêmico reconheça a importância da informação contida em bases de patentes, ainda pouco utiliza como fonte de dados. Mais do que isso, foi observado que há um grande desconhecimento sobre as bases patentárias, sobre as ferramentas existentes, sobre os mecanismos de busca, implicando em uso limitado.

Uma pesquisa sobre o tema em sites de busca e no Youtube evidenciou diversas ações voltadas à capacitação para a pesquisa em bases patentárias, quer seja através de tutoriais, vídeos, textos, apresentações e manuais. No entanto, o que se observa é uma profusão de informações dispersas, muitas vezes de difícil compreensão por pessoas não familiarizadas com os jargões e conceitos da área de PI, e que também não são usuárias habituais de bases de patente, não tendo a prática daqueles que fazem uso sistemático.

Em um mundo em que o volume de informações é absurdamente maior do que a capacidade humana de processá-las, e sendo necessário uma série de habilidades e

competências para sobreviver nesta nova realidade, uma proposta de sistematização de buscas em bases patentárias instanciada em um sistema informatizado, onde são reunidos os principais conceitos e detalhamentos da matéria, surge como uma oportunidade para ampliar e facilitar a prospecção tecnológica no ambiente acadêmico e de pesquisa.

O rigor necessário para a construção do conhecimento científico, baseado em um método sistemático, controlado, empírico, reflexivo e crítico, pode ser estendido à prospecção tecnológica em bases patentárias, à exemplo das revisões sistemáticas da literatura. Tendo em vista que a busca em bases de patente implica em conhecimento especializado no tema da pesquisa e em especificidades relacionadas aos mecanismos de busca, o presente estudo propõe um protocolo de revisão sistemática de bases patentárias como instrumento de apoio a pesquisadores da Grande Área das Ciências Sociais Aplicadas.

O protocolo de Revisão Sistemática de Literatura Patentária (RSLP) desenvolvido no presente estudo pretende oferecer uma ferramenta intuitiva e de fácil uso, permitindo que o pesquisador planeje a estratégia de busca obedecendo a padrões mínimos. Para tanto, a RSLP é instanciada em um software que combina os diversos campos preenchidos ou selecionados pelo pesquisador, resultando em uma matriz de estratégias de buscas rastreáveis, explícitas e sistematizadas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está organizado em três seções secundárias. Na primeira seção é abordado questões sobre o conhecimento científico e as etapas de um método científico. A segunda seção apresenta a coleta de dados secundários através da pesquisa bibliográfica, enfatizando a revisão sistemática da literatura e as ferramentas utilizadas. Uma terceira seção trata dos documentos de patente e das bases patentárias, enfatizando os classificadores de patente e os sistemas de informação patentária, a organização da estratégia de busca em bases de patente e as ferramentas para prospecção nos repositórios de patentes e propostas de revisões sistemáticas em bases patentárias descritas em artigos e em outras fontes de dados.

3.1 CONHECIMENTO CIENTÍFICO

De acordo com Fonseca (2002, p. 10),

> O homem, em virtude de sua natureza curiosa, interage com a natureza e os objetos à sua volta, interpretando o universo a partir das referências sociais e culturais do meio em que vive. Apropria-se do conhecimento através das sensações, que os seres e os fenômenos lhe transmitem. A partir dessas sensações elabora representações. O conhecimento humano é na sua essência um esforço para resolver contradições, entre as representações do objeto e a realidade do mesmo. Assim, o conhecimento, dependendo da forma pela qual se chega a essa representação, pode ser classificado de popular (senso comum), teológico, mítico, filosófico e científico.

Enquanto o senso comum é adquirido por meio de ações não planejadas, sendo permeado pelas opiniões, emoções e valores de quem o produz (FONSECA, 2002), o conhecimento científico surge a partir (i) da determinação de um objeto específico de investigação e (ii) da explicitação de um método para essa investigação (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

O método científico é um estudo sistemático, controlado, empírico, reflexivo e crítico de proposições hipotéticas sobre supostas relações que existem nos fenômenos naturais (HUNGLER; POLLIT, 2000), respaldando a ciência em sua histórica busca por construir conhecimento (GARCIA, 2018).

Duicela, Pozo e Aguirre (2020) indicam que o método científico é regido por quatro etapas obrigatórias: (1) formulação da hipótese, (2) explicação dos procedimentos a serem seguidos, (3) acúmulo de dados e informações e (4) análise das informações obtidas. Esta sequência de etapas leva à materialização de um “artefato físico que contém conhecimentos e que é empregado para a resolução de problemas” (NASCIMENTO-E-SILVA, 2020, p. 10).

Uma vez definida a hipótese, conceituada como uma “suposição realizada na tentativa de explicar o que se desconhece” (FONSECA, 2002, p.45) e definida a metodologia, que é a “explicação detalhada de toda a ação a desenvolver durante o trabalho de pesquisa” (FONSECA, 2002, p.52), é iniciada a coleta de dados.

Os dados são basicamente divididos em dois grupos: dados primários e dados secundários. Os dados primários são “aqueles que não foram antes coletados, estando ainda em posse dos pesquisados e que são coletados com o propósito de atender as necessidades específicas da pesquisa em andamento” (MATTAR, 1996, p. 134). Já os dados secundários são aqueles coletados, tabulados, ordenados e, às vezes, até analisados para fins diferentes do problema em pauta e que estão catalogados à disposição dos interessados (MALHOTRA, 2006; MATTAR, 1996). Como regra geral, os dados secundários são um pré-requisito para a coleta dos dados primários (MALHOTRA, 2006).

Na etapa de coleta de dados, devem ser definidos os dados pertinentes (o que coletar), a delimitação do campo de análise e a seleção das unidades de coleta de dados (com quem coletar), e a definição do método de coleta de dados (como coletar) (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

3.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Para a coleta de dados secundários, a pesquisa bibliográfica é o procedimento metodológico que mapeia e/ou que avalia e sintetiza as referências encontradas sobre um determinado tema, sendo utilizado todo o material relevante disponível em livros, artigos de periódicos, artigos de jornais, registros históricos, relatórios governamentais, teses e dissertações e outros tipos de documentos (UNESP, 2015).

Revisar a literatura é atividade essencial no desenvolvimento de trabalhos acadêmicos e científicos, sendo um termo genérico que compreende todos os trabalhos publicados que oferecem um exame da literatura abrangendo assuntos específicos (GALVÃO; RICARTE, 2019).

Os tipos de revisão da literatura podem ser divididos em:

a) narrativa, onde não são utilizados critérios explícitos e sistemáticos para a busca e análise crítica da literatura. Dessa forma, a seleção dos estudos e a interpretação das informações podem estar sujeitas à subjetividade dos autores (UNESP, 2015);

b) sistemática, onde são obedecidos protocolos específicos para dar alguma logicidade a um grande *corpus* documental (GALVÃO; RICARTE, 2019). Tem como objetivo levantar,

reunir, avaliar criticamente a metodologia da pesquisa e sintetizar os resultados de diversos estudos primários, buscando responder a uma pergunta de pesquisa claramente formulada. Utiliza métodos sistemáticos e explícitos para recuperar, selecionar e avaliar os resultados de estudos relevantes de forma integrativa (UNESP, 2015);

c) integrativa, onde são combinados estudos com diversas metodologias, promovendo estudos de revisão em diversas áreas do conhecimento, mantendo o rigor metodológico das revisões sistemáticas (UNESP, 2015).

No presente trabalho foi realizada uma revisão sistemática da literatura (RSL), tendo em vista que os princípios para sua execução se assemelham à proposta apresentada ao final do presente estudo.

3.2.1 Revisão Sistemática da Literatura

A revisão sistemática da literatura (RSL) foi desenvolvida pela Universidade Middlesex (Londres, Inglaterra), inicialmente sendo aplicada no campo médico, mas se tornando comum nas diversas áreas do conhecimento. Trata-se de uma abordagem bem definida e metódica para identificar e avaliar os estudos publicados existentes de forma a apoiar a exploração de uma ou mais questões de pesquisa específicas (DENYER; TRANFIELD, 2009).

A RSL segue as diretrizes fornecidas no Manual de Cochrane (HIGGINS *et al.*, 2021), uma organização que produz e divulga revisões sistemáticas das intervenções em saúde. De acordo com o manual, uma revisão sistemática tenta reunir todas as evidências empíricas que se encaixam em critérios de elegibilidade pré-especificados, a fim de responder a uma pergunta específica de pesquisa. A RSL utiliza métodos explícitos e sistemáticos que são selecionados com vistas a minimizar o viés, fornecendo assim conclusões mais confiáveis de forma a auxiliar nas decisões tomadas (BARN *et al.*, 2014).

O Manual de Cochrane (HIGGINS *et al.*, 2021) identifica oito passos em uma revisão sistemática da literatura, sendo: (1) definição da questão da revisão e dos critérios para incluir estudos, (2) busca, (3) seleção e coleta dos dados, (4) avaliação do risco de viés em estudos incluídos, (5) análise dos dados e realização de meta-análises, (6) abordagem dos vieses de relatórios, (7) apresentação de resultados e tabelas e (8) interpretação dos resultados e conclusões.

Ao contrário das revisões tradicionais da literatura, as revisões sistemáticas visam fornecer uma síntese abrangente e imparcial de muitos estudos relevantes em um único documento, utilizando métodos rigorosos, transparentes e replicáveis, que visa minimizar o viés

de pesquisas exaustivas na literatura de estudos publicados e não publicados (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003).

Os métodos para elaboração de RSL devem atender os seguintes princípios: (i) serem conduzidos por um sistema ou método sistemático; (ii) apresentarem método transparente e explícito (tal como explicitação das bases de pesquisa, definição da estratégia de busca, dos critérios de inclusão e de exclusão; (iii) permitirem a reprodutibilidade e ser atualizável, (iv) resumir e sintetizar as evidências relativas à questão da revisão, de forma a desenvolver um conhecimento novo ou diferente que não está aparente na leitura isolada dos estudos individuais (GALVÃO; RICARTE, 2019; BRINER; DENYER, 2012; DENYER; TRANFIELD, 2009).

Uma revisão sistemática é composta por três fases com diversas atividades. Uma fase de planejamento, onde é definido o protocolo de busca, uma de execução onde é realizada a busca e a seleção de artigos e outra fase de documentação onde são estabelecidos o mecanismo de divulgação e o formato do relatório (KITCHENHAM; DYBA; JORGENSEN, 2004).

Portanto, os *inputs* da RSL são os estudos primários publicados na literatura que, por meio de um método sistematizado, provê dados significativos e relevantes para representar o estado da arte do tema objeto da pesquisa, fornecendo evidências integradas e imparciais nas quais as decisões se baseiam e identificando lacunas na literatura para informar estudos futuros (MACLURE; PAUDYAL; STEWART, 2016).

As técnicas de pesquisa sistemática podem ser meta-análises e metassínteses (BOOTH, 2001). A meta-análise se ocupa dos dados quantitativos (dados estatísticos e probabilísticos) para permitir generalizações confiáveis, e as metassínteses são "revisões sistemáticas da pesquisa qualitativa" (BOOTH, 2001, p. 1), modalidade que tem prevalecido nas Ciências Humanas, nas áreas da Saúde e da Educação, porque permite contextualizar o fenômeno investigado, a problemática levantada ou, ainda, a ocorrência de acontecimentos (BICUDO, 2014).

3.2.2 Ferramentas para condução de uma Revisão Sistemática da Literatura

A pesquisa é uma parte crítica na condução da revisão sistemática. Erros no processo de busca podem resultar em uma base de evidências parcial ou incompleta (MCGOWAN; SAMPSON, 2005), impactando nos resultados obtidos.

A qualidade de uma revisão sistemática depende fortemente dos métodos explícitos e sistemáticos documentados com antecedência em um protocolo para minimizar o risco de erro e viés durante o processo de revisão, buscando reunir evidências que se encaixam em critérios

de elegibilidade pré-estabelecidos, a fim de responder a uma pergunta específica de pesquisa (HIGGINS *et al.*, 2021).

Para a verificação dos critérios mínimos de qualidade das revisões de literatura, o estado da técnica descreve diversas ferramentas, de acesso gratuito ou pago, para sistematizar esse processo. Algumas ferramentas de acesso gratuito são apresentadas no Quadro 1.

QUADRO 1 - FERRAMENTAS DE ACESSO GRATUITO PARA REALIZAÇÃO DE REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

(continua)

Ferramenta	Funcionalidades	Abrangência
Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)	*Checklist* com 27 itens que trata da introdução, métodos, resultados e seções de discussão; diagrama de fluxo que retrata o fluxo de informações, mapeando o número de registros identificados, incluídos e excluídos, e as razões para exclusões (PRISMA, 2021). Permite indicar quais foram os critérios para a inclusão dos estudos na revisão, quais foram as fontes de informação empregadas, e explicita como foram realizadas as estratégias de busca empregadas, como foi o processo de leitura e a aplicação dos critérios de seleção e indica as limitações da revisão e potenciais vieses (GALVÃO; RICARTE, 2019, p.61).	Revisões sistemáticas e meta-análises (métodos estatísticos)
Critical Appraisal Skills Programme (CASP)	Lista com 10 perguntas que permitem avaliar sistematicamente a confiabilidade, relevância e resultados dos artigos publicados (CASP, [s.d]). As perguntas abordam questões como: "quais são os resultados gerais da revisão?; qual é a precisão dos resultados?; os resultados podem ser aplicados à população local?; todos os resultados importantes foram considerados?; os benefícios apresentados superam os danos e os custos envolvidos (GALVÃO; RICARTE, 2019, p.61-62).	Área da saúde
Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT)	Avaliação da qualidade metodológica de cinco categorias para estudos: pesquisa qualitativa, ensaios controlados randomizados, não randomizados, estudos descritivos quantitativos e estudos de métodos mistos (MCGILL, 2018).	Estudos mistos (qualitativo e quantitativo)
JBI *Systematic Reviews*	Orientações para a realização de revisões de pesquisa de eficácia, pesquisa qualitativa, prevalência/incidência, etiologia/risco, avaliações econômicas, texto/opinião, precisão de teste de diagnóstico, métodos mistos, análises gerais e análises de escopo (JBI, [s.d]; AROMATIS, 2020).	Estudos qualitativos na área da saúde

(continuação)

Ferramenta	Funcionalidades	Abrangência
PICO	Questão de pesquisa baseada a partir dos elementos P (Paciente/População/Problema), I (Intervenção (causa, fator, tratamento etc.)), C (comparação) e O (*outcome* ou, em sua tradução, resultados) (UNIVERSITY OF WOLLONGONG, 2021).	Estudos quantitativos para a área da Medicina
SPIDER	Conceitos: S (*Sample*, ou em sua tradução, amostra), PI (*Phenomenon of Interest*, ou em sua tradução, fenômeno de interesse), D (Design), E (*Evaluation* ou na tradução, avaliação), R (*Research type* ou na tradução, tipo de pesquisa) (METHLEY *et al.*, 2014).	Pesquisas qualitativas e de métodos mistos
SLR *Tool*	Três etapas principais: (1) revisão do plano, onde são identificadas as questões de pesquisa e desenvolvidos os protocolos de revisão, como definição de critérios de qualidade, inclusão/exclusão de recursos, revisores e seus papéis e a definição de uma estrutura de classificação; (2) condução da revisão, incluindo a definição das fontes de dados, as estratégias de busca; avaliar a qualidade dos recursos; realizar classificações com base na leitura de artigos e (3) revisão do relatório, fornecendo relatórios de resumos, relatórios das datas de publicação, relatórios sobre critérios de inclusão e qualidade e exportação de dados para sistemas externos (SLR Tool [s.d]).	Todas as áreas do conhecimento
Revis	Conjunto de estudos primários identificados durante a busca são organizados de acordo com o formato de arquivo ˜.bib, sendo cada estudo representado por seu título, resumo, palavras-chave e referências (FELIZARDO *et al.*, 2011)	Utiliza técnicas de mineração visual de texto
RESuLT v1.0	Provê a automatização de atividades como, por exemplo, a realização de buscas em bases digitais e também fornecendo suporte semi-automatizado na gerência de atividades no processo da seleção de artefatos relevantes. formação da *string* de busca de maneira automatizada para todas as bases selecionadas, a execução da busca em paralelo a diferentes bases e a possibilidade vários revisores (SALAZAR, 2015). Busca totalmente automatizada nas bases digitais disponíveis (ACM; *IEEExplore*; *ScienceDirect*; *Scopus*; *Springer*).	Engenharia de Software e Medicina

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Para o registro de revisões sistemáticas na área da saúde e assistência social, bem-estar, saúde pública, educação, crime, justiça e desenvolvimento internacional, onde há um desfecho relacionado à saúde, é recomendado o banco de dados internacional *Prospero*[6]. A base, de acesso aberto, ajuda a evitar a duplicação de esforços e garante transparência ao processo de revisão, bem como permite a comparação da revisão concluída com o que foi planejado no protocolo.

[6] https://www.crd.york.ac.uk/prospero/

3.3 DOCUMENTOS DE PATENTE

Os documentos de patente basicamente incluem um relatório descritivo, onde a matéria técnica é descrita de forma clara, precisa e suficiente; um quadro reivindicatório "fundamentado no relatório descritivo, caracterizando as particularidades do pedido e definindo, de modo claro e preciso, a matéria objeto da proteção" (BRASIL, 1996a), um resumo e figuras, se necessário.

As patentes podem ser de Invenção (PI), onde os produtos ou processos devem atender aos requisitos de atividade inventiva, novidade e aplicação industrial, tendo um prazo de vigência de 20 anos a partir da data do depósito ou da prioridade; ou de Modelo de Utilidade (MU), sendo caracterizado por um objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação, tendo uma validade de 15 anos a partir da data do depósito ou da prioridade (BRASIL, 1996a).

A proteção patentária é concedida por um período limitado, geralmente 20 anos a partir da data de apresentação do pedido. Os direitos de patentes são territoriais, de forma que os direitos exclusivos só são aplicáveis no país ou região em que uma patente foi registrada e concedida, de acordo com a lei daquele país ou região (WIPO, 2021f).

As informações contidas em um documento de patente têm um conteúdo jurídico e um conteúdo tecnológico. Juridicamente, a patente é "um direito de propriedade industrial temporário, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação" (INPI, 2020). Atinente às questões relacionadas ao direito de propriedade, a patente constitui um ativo intangível que pode ser objeto de contratos de cessão e licenciamento. No que diz respeito ao conteúdo tecnológico, um documento de patente descreve "um produto ou um processo que fornece, em geral, uma nova maneira de fazer algo, ou oferece uma nova solução técnica para um problema" (WIPO, 2021f).

Afora a função básica de patente quanto às questões relacionadas ao direito da propriedade, a "patente é vista como uma forma de expressar ao mercado a investigação puramente técnica e tecnológica" (QUONIAM; KNIESS; MAZIERI, 2014). Com isso, as informações contidas em documentos de patente podem conduzir a pesquisa, no âmbito acadêmico ou no setor privado, sendo importante fonte de dados.

Existem inúmeras condições que devem ser atendidas para obter uma patente, incluindo (WIPO, 2021f; BRASIL, 1996a):

(a) Novidade - a invenção deve evidenciar uma nova característica que não é conhecida no corpo do conhecimento existente em sua área técnica. Esse corpo de conhecimento existente

é chamado de estado da arte ou estado da técnica;

(b) Atividade Inventiva ou Ato inventivo - a invenção deve envolver um passo inventivo ou não óbvio, o que significa que não poderia ser obviamente deduzida por uma pessoa com habilidade comum no campo técnico relevante;

(c) Aplicação Industrial - a invenção deve ser capaz de ser usada para um propósito industrial ou comercial, além de um mero fenômeno teórico;

(d) Suficiência descritiva - a invenção deve ser divulgada de forma suficientemente clara e completa para permitir que seja replicada por uma pessoa com um nível ordinário de habilidade no campo técnico relevante.

Uma patente é concedida por um escritório nacional de patentes ou por um escritório regional que realiza a tarefa para vários países. No Brasil, o exame e concessão de patentes é realizado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), autarquia federal criada em 1970 (BRASIL, 1970) e atualmente vinculada ao Ministério da Economia (BRASIL, 2019).

Dentre os escritórios regionais de patentes em operação, tem-se: Organização Africana de Propriedade Intelectual (OAPI), Organização Africana de Propriedade Intelectual Regional (ARIPO), Organização de Patentes da Eurásia (EAPO), Escritório Europeu de Patentes (EPO) e Escritório de Patentes do Conselho de Cooperação para os Estados Árabes do Golfo (GCC).

Para solicitar a proteção de uma invenção através de patente, de forma simultânea, em um grande número de países, é previsto o Tratado de Cooperação de Patentes (PCT), administrado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI; em inglês, *World Intellectual Property Organization*, WIPO). A OMPI é uma entidade internacional de Direito Internacional Público com sede em Genebra (Suíça), integrante do Sistema das Nações Unidas. Foi criada em 1967 e tem por propósito a promoção da proteção da propriedade intelectual ao redor do mundo através da cooperação entre os 193 Estados-membros, sendo o Brasil membro desde 1975 (WIPO, 2021c).

O Sistema PCT "possibilita que inovadores procurem obter patentes a nível internacional através de um único procedimento racionalizado" (WIPO, 2021c). O pedido PCT é depositado em uma só língua, em um único instituto de patentes, dentro de um prazo de doze meses a partir da data do pedido de patente mais antigo, sendo indicado os estados contratantes para os quais é pretendido nacionalizar a tecnologia, tendo o mesmo efeito jurídico que o depósito de pedidos separados de patente nos mais de 150 países membros do PCT.

Para a análise dos requisitos de patenteabilidade, existem diferentes tipos de bancos de dados de patentes disponíveis: base de patentes *online* gratuitas, comerciais, internacionais, nacionais, etc. No entanto, nenhum banco de dados tem cobertura completa de todo o conjunto

de documentos de patentes publicados (SINGH; CHAKRABORTY; VINCENT, 2016) e a precisão das buscas não é garantida em nenhum banco de patentes, seja pela questão do idioma, ferramentas de busca disponibilizadas pela base, cobertura de tempo, entre outros.

3.3.1 Importância dos documentos de patente

As patentes são uma importante fonte de informação científica e tecnológica, disponibilizando informação sobre o estado da arte e, ainda, informações de caráter legal e comercial (PIMENTA, 2017).

Conforme Barbosa (2011), a patente apresenta duas funções distintas: a informacional e a jurídica. A função informacional implica que a patente divulga a tecnologia inventada para conhecimento geral, através do relatório descritivo. A segunda função informa a matéria exclusiva requerida (se ainda não foi realizado o exame técnico do pedido de patente) ou concedida ao titular, revelando a matéria técnica por meio de reivindicações onde é distinguido o que é exclusividade e o que é informação tecnológica.

Uma das exigências legais para concessão de uma patente diz respeito à novidade da invenção, o que requer que a patente seja depositada antes de qualquer publicação, de forma que seja possível que as informações científicas ou técnicas divulgadas em um pedido de patente possam apenas ser publicadas nas bases de patente e não serem divulgadas posteriormente na literatura (RAINEY, 2014).

Afora a matéria técnica descrita em documentos de patentes, a pesquisa do estado da arte, necessária para a verificação dos requisitos de patenteabilidade, é realizada pelo escritório nacional de patentes na fase de exame. Esta pesquisa da técnica anterior consiste em buscar todas as informações tecnológicas relevantes publicamente conhecidas no momento do depósito do pedido de patente ou, quando aplicável, no momento do depósito prioritário. Isso envolve a coleta e compilação de informações divulgadas ao público sobre uma invenção antes de uma determinada data, apoiada por diferentes escritórios de patentes nacionais e internacionais (SINGH; CHAKRABORTY; VINCENT, 2016).

Ao longo do tempo, estudos apontam sobre o uso limitado das bases patentárias. Um estudo publicado em 1979, pelo Escritório de Avaliação de Tecnologia e Previsão dos Estados Unidos (OTAF), indicou que mais de 80% das patentes divulgam tecnologia que não é relatada na literatura não patentária. De acordo com este estudo, para a maior parte da tecnologia, as patentes representam um único recurso de informação (MARMOR, 1979). Liebesny, Hannah, Hewitt, Hunter e Sc (1973) evidenciam que apenas 5,77% da informação técnica contida em

documentos de patentes é publicada posteriormente em literatura não patentária. Terapane (1978, apud SMITH, 1986, p. 71) revela que 84% de todas as patentes americanas contêm tecnologia que não é divulgada ou apenas parcialmente divulgada na literatura não patentária.

Pimenta (2017) analisou a produção acadêmica dos cursos de pós-graduação da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) entre os anos 2003 e 2015, contemplando 487 teses de doutorado e 69 dissertações de mestrado profissional, totalizando 556 documentos orientados para a área da Saúde. Nesse universo amostral, somente 16 teses/dissertações (2,87%) utilizaram, ao menos, uma patente como fonte de informação científica ou tecnológica. Dentre as 16 teses/dissertações, dez incluíram uma única patente como referência bibliográfica, enquanto duas incluíram duas patentes, uma incluiu quatro patentes, outra incluiu cinco patentes, a outra incluiu seis patentes e outra incluiu dez patentes. Segundo o autor:

> O exíguo número de citações de patentes fica mais evidente ao se constatar que em uma tese se utiliza, em média, mais de 100 referências. Ou seja, o índice de utilização de documentos de patente proporcionalmente aos demais tipos documentais é insignificante (PIMENTA, 2017, p. 328).

Bregonje (2005) relata que em muitas organizações os cientistas usam principalmente fontes de informação não patentária e que, embora os cientistas estejam cientes da importância das informações sobre patentes, identificam mais como uma questão legal do que como uma fonte de informação científica.

Passados mais de 40 anos dos estudos da OTAF e da afirmação de Marmor (1979, p.17) de que “patentes são uma fonte mal compreendida e subutilizada de informação tecnológica”, as evidências disponíveis indicam que uma "quantidade significativa" (sem que seja possível atribuir um número específico) de informações científicas estão disponíveis apenas em publicações de patentes.

3.3.2 Estrutura de um documento de patente

Os documentos de patentes possuem informações bibliográficas e técnicas (WIPO, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2005; LIU *et al.*, 2011). A informação bibliográfica é apresentada na primeira página do documento e inclui datas, nome e endereço do inventor, do titular da patente e de seu representante legal, assim como identificação do país de procedência do documento e título da invenção. Estes dados são uniformes em semântica e em formato entre patentes, sendo denominado de dados estruturados. A informação técnica é apresentada sob a forma de textos e imagens, incluindo a descrição do estado da técnica, contendo citações do estado da arte, que

podem ser qualquer tipo de publicação técnica, como patentes, papéis, teses ou livros; a descrição detalhada da invenção, desenhos (quando necessário) e as reivindicações, que definem o escopo da invenção e a matéria técnica que será protegida. Estes dados textuais ou imagens constituem dos dados não estruturados do documento de patente.

A técnica anterior se refere as informações científicas e técnicas que existem antes da data de depósito de um pedido de patente. Estes documentos devem ser públicos, tais como patentes, publicações técnicas, documentos de conferências, brochuras de marketing, produtos, dispositivos, equipamentos, processos e materiais (WIPO, 2021i). De acordo com o artigo 11, § 1º da Lei nº 9.279/96, de 14 de maio de 1996, "O estado da técnica é constituído por tudo aquilo tornado acessível ao público antes da data de depósito do pedido de patente, por descrição escrita ou oral, por uso ou qualquer outro meio, no Brasil ou no exterior." (BRASIL, 1996a).

A descrição do estado da técnica não é obrigatória em um documento de patente, mas permite obter informações sobre os desenvolvimentos no campo da invenção, definindo a amplitude da matéria a ser reivindicada.

A descrição detalhada da invenção fornece uma explicação da invenção para uma pessoa comum versada na técnica, permitindo compreender a invenção e reproduzir a invenção (WIPO, 2021i). Como descrito na legislação brasileira, art. 24 da Lei nº 9.279, "O relatório descritivo deverá descrever clara e suficientemente o objeto, de modo a possibilitar sua realização por técnico no assunto e indicar, quando for o caso, a melhor forma de execução." (BRASIL, 1996a).

No que diz respeito às reivindicações, o art. 25 da Lei nº 9.279 esclarece que "devem estar fundamentadas no relatório descritivo, caracterizando as particularidades do pedido e definindo, de modo claro e preciso, a matéria objeto da proteção." (BRASIL, 1996a). As reivindicações podem ser, basicamente, de processo ou de produto. As reivindicações de processo se caracterizam "quando a tecnologia consiste na utilização de certos meios (ações humanas ou procedimentos mecânicos ou químicos) para alcançar um resultado técnico através da ação sobre a natureza" (BARBOSA, 2004, p. 2). Já as reivindicações de produto se caracterizam por ser "um objeto físico determinado (uma máquina, um produto químico, a mistura de várias substâncias, um microrganismo, um elemento de um equipamento, etc." (BARBOSA, 2004, p. 3).

As reivindicações traçam o escopo tecnológico da patente, podendo refletir a amplitude ou força tecnológica de uma patente e o seu valor de mercado esperado no sentido de que quanto maior o número de reivindicações e a amplitude do seu conteúdo, maior o valor esperado da

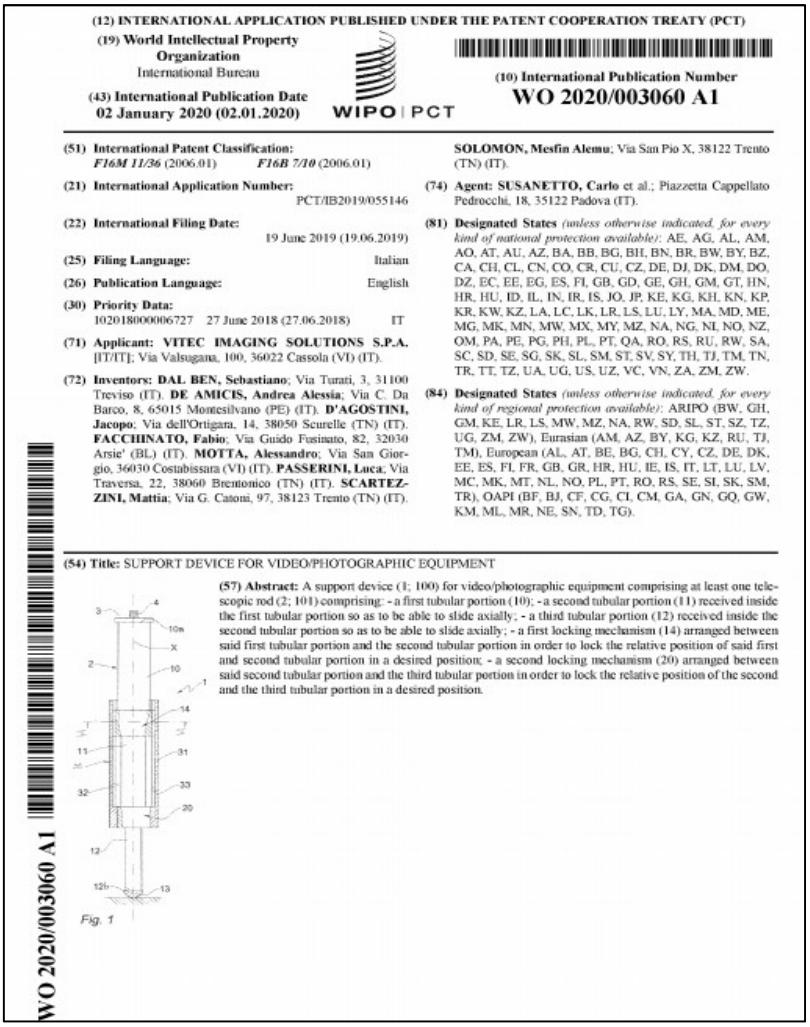
patente (LANJOUW; SHANCKERMAN, 2004). Também, as reivindicações delimitam o escopo jurídico da exclusividade, demarcando a matéria técnica objeto de proteção (BARBOSA, 2004).

Nos documentos de patente, o resumo tem por propósito facilitar o conhecimento da área técnica em que o pedido se situa, devendo descrever a invenção de forma muito clara, no menor número possível de palavras (BARBOSA, 2004; WIPO, 2021i). As Figuras são necessárias sempre que indispensáveis para a compreensão da invenção e normalmente os elementos mostrados nos desenhos são identificados por números de referência que são descritos no relatório descritivo (WIPO, 2021i). As figuras, no entanto, são obrigatórias de apresentação nas patentes de Modelo de Utilidade, cujo art. 9º da Lei nº 9.279 esclarece que visa proteger "objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação" (BRASIL, 1996a).

Tendo em vista que os documentos de patente são publicados em diversos idiomas, a OMPI padronizou um formato universal para os dados bibliográficos de patentes através da Norma ST.9 (WIPO, 2013), sendo uma recomendação aos países-membros no intuito de melhorar o acesso às informações relativas a patentes. Esta padronização compreende uma codificação, denominados "Códigos INID" ou "Números INID" (acrônimo para *Internationally agreed Numbers for the Identification of (bibliographic) Data*, ou sua tradução, "Números acordados internacionalmente para a identificação de Dados (bibliográficos)"). Os códigos INID devem ser "impressos em algarismos arábicos, de preferência dentro de pequenos círculos ou, se isso não for possível, em parênteses, imediatamente antes do elemento de dados bibliográficos correspondente" (WIPO, 2013, p. 3.9.2).

Esta padronização internacionalizada é uma das principais vantagens do sistema de informação patentária sobre outros sistemas de informação técnico-produtiva, permitindo a consulta e a localização de campos bibliográficos e técnicos, independentemente do idioma (MACEDO e BARBOSA, 2000). A Figura 1 mostra um exemplo de como os dados bibliográficos de um pedido de patente são representados.

FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO DOS DADOS BIBLIOGRÁFICOS NA FOLHA DE ROSTO DE UM DOCUMENTO DE PATENTE



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
02 January 2020 (02.01.2020)

WIPO | PCT

(10) International Publication Number
WO 2020/003060 A1

(51) International Patent Classification:
F16M 11/36 (2006.01) *F16B 7/10* (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/IB2019/055146

(22) International Filing Date:
19 June 2019 (19.06.2019)

(25) Filing Language: Italian

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
102018000006727 27 June 2018 (27.06.2018) IT

(71) Applicant: **VITEC IMAGING SOLUTIONS S.P.A.** [IT/IT]; Via Valsugana, 100, 36022 Cassola (VI) (IT).

(72) Inventors: **DAL BEN, Sebastiano**; Via Turati, 3, 31100 Treviso (IT). **DE AMICIS, Andrea Alessia**; Via C. Da Barco, 8, 65015 Montesilvano (PE) (IT). **D'AGOSTINI, Jacopo**; Via dell'Ortigara, 14, 38050 Scurelle (TN) (IT). **FACCHINATO, Fabio**; Via Guido Fusinato, 82, 32030 Arsie' (BL) (IT). **MOTTA, Alessandro**; Via San Giorgio, 36030 Costabissara (VI) (IT). **PASSERINI, Luca**; Via Traversa, 22, 38060 Brentonico (TN) (IT). **SCARTEZZINI, Mattia**; Via G. Catoni, 97, 38123 Trento (TN) (IT). **SOLOMON, Mesfin Alemu**; Via San Pio X, 38122 Trento (TN) (IT).

(74) Agent: **SUSANETTO, Carlo** et al.; Piazzetta Cappellato Pedrocchi, 18, 35122 Padova (IT).

(81) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of national protection available)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: SUPPORT DEVICE FOR VIDEO/PHOTOGRAPHIC EQUIPMENT

(57) Abstract: A support device (1; 100) for video/photographic equipment comprising at least one telescopic rod (2; 101) comprising: - a first tubular portion (10); - a second tubular portion (11) received inside the first tubular portion so as to be able to slide axially; - a third tubular portion (12) received inside the second tubular portion so as to be able to slide axially; - a first locking mechanism (14) arranged between said first tubular portion and the second tubular portion in order to lock the relative position of said first and second tubular portion in a desired position; - a second locking mechanism (20) arranged between said second tubular portion and the third tubular portion in order to lock the relative position of the second and the third tubular portion in a desired position.

Fig. 1

WO 2020/003060 A1

Fonte: VITEC IMAGING SOLUTIONS S P A. Itália. *Support device for video/photographic equipment*. WO2020003060, 19 jun. de 2019.

Os códigos INID mais frequentes e apresentados na Figura 1 são identificados no Quadro 2. A lista completa dos códigos está apresentada no Anexo A.

QUADRO 2 - RELAÇÃO DOS PRINCIPAIS CÓDIGOS INID E RESPECTIVA DESCRIÇÃO
(continua)

(10)	Identificação de patente
(11)	Número da patente concedida
(12)	Designação do tipo de documento
(19)	Código WIPO Standard ST.3, ou outra identificação, do escritório ou da organização que publicou o documento
(21)	Número de depósito do pedido de patente
(22)	Data de depósito do pedido de patente

(continuação)

(30)	Número e data da Prioridade unionista (se houver)
(43)	Data em que o pedido de patente foi tornado acessível ao público
(45)	Data da concessão da patente
(51)	Classificação Internacional
(52)	Classificação nacional
(54)	Título do pedido de patente
(57)	Resumo do pedido de patente
(63)	Número e data de depósito do pedido anterior do qual o presente documento de patente é uma continuação
(71)	Depositante
(72)	Inventores
(73)	Titular da patente concedida
(81)	Estados designados de acordo com o PCT
(84)	Estados contratantes designados segundo convenções regionais de patentes
(85)	Data de entrada na fase nacional (pedidos PCT)
(86)	Número de depósito do pedido internacional e Data de depósito internacional (pedidos PCT)
(87)	Número de publicação do pedido internacional e Data de publicação internacional (pedidos PCT)

Fonte: Adaptado de WIPO (2013).

3.3.3 Classificadores de patentes

Conforme Macedo e Barbosa (2000, p. 53),

> Até fins do século XIX, quando as empresas necessitavam resolver algum problema técnico o faziam por meio do *learning-by-doing*, da sua própria experiência empírica, ou procuravam bibliotecas orientadas para a informação científica. (...) Na maioria dos países, as informações contidas nos documentos de patentes não estavam sistematizadas e organizadas, inexistindo normas de classificação por áreas tecnológicas que facilitassem o acesso ao potencial usuário das informações.

As sistematizações nacionais dos documentos de patente começam a tomar forma em diversos países, grupos especializados de informação passam a criar suas próprias classificações de patentes de acordo com o campo da tecnologia abrangido por suas invenções (MACEDO; BARBOSA, 2000).

Até os anos 1970, no entanto, na maioria dos países, as informações contidas nos documentos de patentes não estavam sistematizadas e organizadas de forma a facilitar o acesso

ao potencial usuário das informações. Foi somente em meados dos anos 70, com a globalização econômica originada pela crise da economia internacional, que a padronização técnica foi requerida. Assim, surgem os primeiros esforços da OMPI para uniformizar e padronizar os diversos sistemas nacionais de classificação, a fim de possibilitar e implementar a difusão internacional da informação tecnológica contida nos documentos de patente. A consolidação do Acordo de Estrasburgo, em 1971, implementou a Classificação Internacional de Patentes (CIP ou, em inglês, *International Patents Classifications* (IPC)), que passou a vigorar em 1975 (MACEDO; BARBOSA, 2000) e é atualmente adotada por mais de 100 países para classificar o conteúdo técnico de mais de 110 milhões de documentos (WIPO, 2021a).

A Classificação Internacional de Patentes (CIP) divide a tecnologia em oito seções, com cerca de 75.000 subdivisões, cada uma delas com um símbolo composto por algarismos arábicos e letras do alfabeto latino. É um sistema hierárquico de símbolos independentes da linguagem para classificar patentes e modelos de utilidade de acordo com os diferentes setores tecnológicos aos quais pertencem (WIPO, 2021a). As oito seções da CIP têm os seguintes títulos: A - Necessidades humanas; B - Operações de processamento; Transportes; C - Química; Metalurgia; D - Têxteis; Papel; E - Construções fixas; F - Engenharia mecânica; iluminação; aquecimento; armas; explosões; G - Física; H – Eletricidade.

As revisões da CIP são de responsabilidade da OMPI, sendo as atualizações publicadas anualmente, entrando em vigor em 1º de janeiro de cada ano.

Os símbolos da CIP são indicados nos documentos de patente com o código INID 51, cabendo aos escritórios de propriedade industrial nacional ou regional, que publicam o documento de patente, a atribuição dos símbolos (WIPO, 2021a). Uma patente pode ser classificada como múltiplos códigos CIP. Cada símbolo da CIP é constituído por uma letra, indicando a Seção, seguida por um número (dois dígitos) indicando a Classe. Opcionalmente, o símbolo da classificação pode ser seguido por uma sequência de uma letra, indicando a Subclasse, um número (variável, 1-3 dígitos) indicando o Grupo principal (p.ex. B60N2), uma barra oblíqua "/" e um outro número (variável, 1-3 dígitos) indicando o Subgrupo CIP (ESPACENET, 2017a). A CIP é organizada, por exemplo, da seguinte forma:

Seção: A – Necessidades Humanas

Classe: A45 – artigos portáteis ou de viagem

Subclasse: A45C – bolsas; bagagens; valises

Grupo: A45C1 – bolsas; bolsas de dinheiro; carteira

Subgrupo: A45C1/04 - Bolsas para serem usadas no cinto ou na pulseira; Cintos para carregar dinheiro.

Um segundo sistema de ordenação dos documentos de patente é a Classificação Cooperativa de Patentes (CPC) (*Cooperative Patent Classification*), criada pelo Escritório Europeu de Patentes e Escritório Americano de Patentes, baseado na IPC, possuindo em torno de 200 mil grupos classificadores (CARVALHO; SANTOS, 2019). A CPC é baseada no IPC, porém é muito mais detalhada.

A CPC possui a seção Y, destinada à classificação de novos desenvolvimentos tecnológicos, ou "tecnologias emergentes", ou ainda tecnologias que abrangem de forma inter-relacionada diversos setores da CPC. A seção Y está dividida em três classes:

Y02 - abrange tecnologias visando mitigação de, ou adaptação, às mudanças climáticas;

Y04 - tecnologias de telecomunicações ou de sistemas de informação com impacto/influência em outras áreas tecnológicas;

Y10 - assuntos técnicos cobertos pela classificação anterior de patentes norte-americanas.

Os classificadores de patente são uma ferramenta indispensável para a recuperação de documentos durante a pesquisa do estado da arte. Baseados na natureza internacional das patentes, os classificadores são independentes de idiomas e ajudam a "superar as armadilhas causadas pela pesquisa de palavras-chave" (SINGH; CHAKRABORTY; VINCENT, 2016, p. 54).

Para facilitar a classificação, a base de buscas *EspaceNet* disponibiliza uma ferramenta que permite classificar um campo de busca por meio de palavras-chave, sugerindo classificações CIP e CPC (EPO, 2021b). A OMPI disponibiliza a ferramenta IPCCAT que permite a categorização automática de texto na Classificação Internacional de Patentes, nos níveis de Classe, Subclasse ou Grupo Principal (WIPO, 2021h). No *website* do INPI[7] são disponibilizadas as classificações IPC e CPC, em inglês e português.

As patentes depositadas nos Estados Unidos são classificadas utilizando uma taxonomia própria - o sistema *United States Patent Classification* (USPC), que usa a função fundamental, direta ou necessária, como base principal de classificação. No sistema USPC, assuntos semelhantes são reunidos em grandes agrupamentos para criar classes. Cada classe é subdividida em unidades menores de pesquisa chamadas subclasses. A sequência ou arranjo de padrão das subclasses dentro de cada classe é indicada pelo Cronograma de Classes (USPTO, 2016).

O *website* do *United States Patent and Trademark Office* (USPTO) disponibiliza a

[7] https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/classificacao-de-patentes

ferramenta "*Classification Resources*[8]" para obter a classificação USPC a partir de palavras-chave ou da digitação dos dados alfanuméricos e a correspondência entre USPC e IPC.

3.3.4 Sistemas de informação patentária

Segundo dados da Organização Mundial da Propriedade Intelectual, é estimado que 15,9 milhões de patentes estavam em vigor em 135 jurisdições em 2020, representando um aumento de 5,9% em relação a 2019 (WIPO, 2021d). Este número diz respeito tão somente aos documentos de patente vigentes, ou seja, documentos que se encontram dentro dos 20 anos a partir da data em que o pedido é apresentado, restando uma quantidade expressiva de documentos de patente com prazo de vigência já expirado mas que se somam aos documentos vigentes e estão disponíveis nos repositórios de busca.

Por exemplo, o número de pedidos de patentes nos Estados Unidos, como um dos principais mercados do mundo, atingiu 646.244 documentos em 2020, mais que o dobro que em 1998, com 260.889 depósitos (USPTO, 2021a). Na China, o número de patentes aumentou de 411.982 em 2008 para 1,497 milhão em 2020 (CNIPA, 2021). Este volume de dados exige uma determinada organização para que seja possível recuperar as informações, sendo previstas bases de dados, caracterizadas como a expressão utilizada para indicar a coleção de dados que serve de suporte a um sistema de recuperação de informações (CUNHA, 2001).

As bases de dados se diferenciam em função do público potencial que irá atender, podendo apresentar características como: cobertura, atualização, materialidade da informação, formato dos documentos, linguagem de indexação, tipo de conteúdo (especializado ou geral), tipologia (bases de referência, resumos ou de documentos na íntegra) e acesso (livre ou via assinatura) (SOUTO, 2003).

No caso das bases de patente, são previstos repositórios internacionais, nacionais, gratuitos e de acesso pago. Cada base apresenta um conjunto de ferramentas para facilitar a recuperação de resultados relevantes de pesquisa, bem como a visualização e análise desses resultados. A maior parte das bases permite busca a partir dos seguintes campos: número da patente, data de depósito, nome do inventor, nome do depositante, palavra-chave no título e/ou resumo e classificação de patente.

Dentre as bases patentárias gratuitas de abrangência internacional, tem-se o *Patentscope* e o *EspaceNet*, mantidos por autoridades internacionais.

[8] https://www.uspto.gov/web/patents/classification/

O *Patentscope*[9] é o sistema oficial de busca mantido pela OMPI. Atualmente, o repositório tem cerca de 96 milhões de documentos de patentes, incluindo 4,1 milhões de patentes requeridas no Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes – *Patent Cooperation Treaty* (PCT) e patentes de diversos escritórios nacionais e regionais (WIPO, 2021i). A base de patentes apresenta informações bibliográficas de documentos de patente do PCT depositados a partir de 1976, documentos de outras autoridades nacionais e regionais de patentes a partir de 1782 (WIPO, 2021i) e literatura não patentária.

Para a pesquisa, o *Patentscope* oferece cinco modalidades, com interface disponibilizada em dez idiomas: Pesquisa Simples, Pesquisa Avançada, Combinação de Campos, Expansão Multilíngue e Compostos Químicos. São previstos 58 campos de busca, possibilitando o uso das Classificações CIP e CPC (WIPO, 2021j). A ferramenta disponibiliza estatísticas dos dados pesquisados em formato de tabela e gráfico, contemplando os principais países, códigos IPC, inventores, depositantes e data de publicação. Também apresenta um manual do usuário[10] que permite obter dados de especificidades da base de buscas.

O Quadro 3 apresenta as modalidades de pesquisa disponibilizadas na base *Patentscope* e as especificidades para a busca.

QUADRO 3 – TIPOS DE PESQUISAS POSSÍVEIS DE SEREM EXECUTADAS NA BASE PATENTSCOPE
(continua)

Pesquisa simples	● Primeira página: os critérios de pesquisa inseridos nesta página permitem a pesquisa na primeira página do documento; ● Qualquer campo: os critérios de pesquisa inseridos nesse campo realizam pesquisas em qualquer campo do documento; ● Texto completo: pode-se inserir uma consulta neste campo para a pesquisa de texto completo; ● Texto em inglês: os critérios de pesquisa inseridos serão pesquisados em documentos com textos em inglês; ● ID / Número: permite inserir o número da publicação, o número do arquivo, etc; ● IPC: permite inserir qualquer Código Internacional de Patentes (CIP); ● Nomes: permite pesquisar nomes do solicitante, inventor, empresa, entre outros; ● Datas: permite pesquisar datas.
Pesquisa avançada	● Uso de operadores booleanos, operadores de proximidade, operadores de alcance e operadores curinga; ● Usuário pode inserir palavras-chave/expressão booleana/códigos de campo, etc; ● Pode ser selecionado o idioma para realizar a pesquisa em 11 idiomas disponíveis; ● As coleções são selecionadas usando o botão +.

[9] Patentscope.wipo.int
[10] Disponível em https://patentscope.wipo.int/search/help/en/users_guide.pdf

(continuação)

Combinação de campo	● Fornece uma lista de campos de pesquisa predefinidos que podem ser combinados; ● campo ou campos de interesse são selecionados no menu; ● As caixas AND/OR são selecionadas para adicionar ou incluir campos; ● O usuário pode adicionar mais campos ou remover um ou mais campos apenas clicando neles; ● Podem ser selecionados 11 idiomas; ● Pode ser selecionada a coleção usando o botão +.
Expansão multilíngue	● Permite a inserção de uma palavra-chave, a ferramenta apresenta os sinônimos e a tradução para 13 idiomas (chinês, dinamarquês, holandês, inglês, francês, alemão, italiano, japonês, coreano, polonês, português, russo, espanhol e sueco).
Compostos químicos	● Pesquisa de compostos químicos (estrutura completa e subestrutura); ● Permite converter estrutura, onde o usuário seleciona o tipo de entrada da pesquisa, como composto químico, nome comercial, entre outros; ● Permite que o usuário desenhe ou edite uma pesquisa específica; ● Permite carregar um documento com descrições químicas.

Fonte: WIPO (2021h); WIPO (2021j).

O *EspaceNet* é um sistema de busca de patentes mantido pelo Escritório Europeu de Patentes – *European Patent Office* (EPO), tendo atualmente 120 milhões de documentos de patentes, de mais de 80 países, com coleções desde 1782 (EPO, 2021a). O *EspaceNet* oferece duas possibilidades de pesquisa: pesquisa simples, onde podem ser inseridos até 20 termos de pesquisa (um máximo de dez termos por dados bibliográficos pesquisáveis), com ou sem identificadores de campo; ou pesquisa avançada, onde são previstos dez campos de busca, podendo ser combinados ou não, tal como título, resumo, número da publicação, titular, inventor, e classificadores CIP e CPC.

A ferramenta apresenta a possibilidade de busca nos classificadores CIP e CPC, permitindo classificar a matéria objeto da pesquisa e, uma vez selecionada a classificação, pesquisar todos os documentos de patente classificados, sendo exibida uma lista de resultados que, no entanto, não permite utilizar outros elementos para filtrar a busca, o que pode ser feito através da pesquisa avançada. Adicionalmente, é possível gerar uma lista de patentes com até 100 documentos, expirando após um ano de não uso e reiniciando o prazo se modificada a lista, havendo a possibilidade de a lista ser exportada. Também é possível salvar o histórico de consulta.

Recentemente, o *EspaceNet* disponibilizou uma ferramenta de análise estatística dos resultados obtidos, sendo gerados gráficos[11]. Na barra de ferramentas, são selecionados os filtros que definem os critérios para a construção de gráficos que podem ser importados para o Excel. Os documentos encontrados nas pesquisas possuem informação do INPADOC – banco

[11] https://worldwide.EspaceNet.com/patent/search

de dados da EPO com registros do status jurídico e das famílias de documentos de patentes de 80 autoridades de patentes do mundo (EPO, 2018). Família de patentes refere-se à coleção de patentes solicitadas em diferentes escritórios de patentes para a mesma invenção.

A base de dados do *EspaceNet* é frequentemente utilizada em outros sistemas de busca gratuitos e privados (PIRES, 2020).

Dentre as bases patentárias não vinculadas diretamente a um escritório nacional ou regional de patentes, o *Google Patents*[12] é uma base de busca bastante acessada, tendo atualmente 87 milhões de documentos de patentes de 17 autoridades de patentes, incluindo dados desde 1790. Os resultados de busca apresentam apenas o primeiro documento de uma família simples de patentes, ou seja, os outros documentos de uma mesma família de patentes são removidos da lista de resultados. A ferramenta permite realizar pesquisa simples e pesquisa avançada, com os termos de busca podendo ser inseridos em até 11 campos, com possibilidade de utilizar as classificações IPC e/ou CPC e Classificação Americana de Patentes (USPC). A ferramenta apresenta limitação de análise de resultados, tendo apenas três categorias de análises que consideram apenas os 1.000 principais resultados com base na data do pedido, depositante, inventor e código CPC.

The Lens[13] é uma base de dados gratuita administrada pela empresa social independente sem fins lucrativos Cambia, sediada na Austrália, em parceria com a *Queensland University of Technology*. Atualmente, conta com cerca de 133 milhões de registros de patentes de mais de 95 jurisdições diferentes, sendo os dados provenientes do Escritório Europeu de Patentes, do Escritório Americano de Patentes, do Escritório Australiano de Patentes e dos documentos relacionados ao Tratado de Cooperação em termos de Patentes da WIPO, com informações bibliográficas a partir de 1907.

A ferramenta *The Lens* disponibiliza quatro modalidades de pesquisa – pesquisa simples, pesquisa estruturada, pesquisa pela classificação CPC, IPC ou USPC, pesquisa *Patcite* (procura publicações científicas citadas por patentes ou patentes citadas na literatura acadêmica) e pesquisa QUT In4M (que apresenta dados das 200 principais instituições de pesquisa que influenciam na indústria e na inovação). As pesquisas podem ser feitas usando variáveis que incluem texto completo, título, resumo, inventor, solicitante, cessionário, número da publicação e número do arquivamento.

A interface está disponível em chinês, inglês e francês, com o texto completo das

[12] https://patents.google.com/
[13] https://www.lens.org/

patentes do Instituto Europeu de Patentes (EPO). A base apresenta foco especial em informações de patentes biológicas, com recursos de pesquisa dedicados para sequências genéticas. A pesquisa pode ser salva e exportados 50 mil registros por lote, podendo os resultados serem disponibilizados através de gráficos.

O Quadro 4 apresenta, de forma resumida, as características das bases patentárias gratuitas, de abrangência internacional.

QUADRO 4 - RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DAS BASES PATENTÁRIAS GRATUITAS DE ABRANGÊNCIA INTERNACIONAL

Base de patentes	Abrangência	Cobertura de tempo	Exportação da lista resultados	Análise dos resultados
Patentscope	96 milhões de documentos de patentes	1782 1976 (PCT)	Limitado aos primeiros 10.000 Documentos no formato XLS	Apresenta estatísticas dos dados pesquisados em formato de tabela e gráfico, contemplando os principais países, códigos IPC, inventores, depositantes e data de publicação Permite pesquisa na literatura não patentária
EspaceNet	120 milhões de documentos de patentes, de mais de 80 países	1782	Limitado aos primeiros 500 documentos no formato XLS e CSV	Permite análises estatísticas dos dados pesquisados em formato de tabela e de gráficos.
Google Patents	87 milhões de documentos de patentes de 17 autoridades de patentes	1790	Exporta todos os resultados em uma única vez, no formato CSV	Contagem do número de depositantes, inventores e CIP do resultado da pesquisa. Mostra um gráfico com a contagem relativa dos 5 primeiros resultados em relação ao ano de indexação na base.
The Lens	132.955.349 milhões de registros de patentes de mais de 95 jurisdições diferentes.	1907	Limitado aos primeiros 1.000 Documentos nos formatos CSV, RIS, BibTeX, JSON	Pesquisa estruturada, pesquisa biológica, pesquisa de classificação, filtragem e classificação de opções para encontrar as patentes mais relevantes e importantes.

Fonte: Adaptado de PIRES (2020); WIPO (2021i).

Os escritórios nacionais disponibilizam bases de dados de documentos de patente requeridos exclusivamente em seus escritórios, tal como a base de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI[14]) do Brasil, o Escritório de Patentes e Marcas dos

[14] https://www.inpi.gov.br

Estados Unidos (USPTO[15]), o Escritório Japonês de Patentes (JPO[16]), o Escritório de Propriedade Intelectual da República Popular da China (CNIPA[17]), o Escritório Coreano de Patentes (KIPO[18]), o Escritório Indiano de Patentes (IPO[19]), o Escritório Alemão (DEPATIS[20]), Escritório Australiano (AusPAT[21]), Escritório Canadense (CIPO[22]), entre outros.

O INPI permite a busca por patentes por meio do sistema de pesquisa avançada e possibilita combinar palavras-chave de título e resumo com a CIP, número do pedido, país depositante, número de depósito, data de depósito, data da prioridade, nome do depositante e nome do inventor ou titular. Além disso, é possível acessar patentes expiradas ou em processo de expiração. O USPTO tem uma coleção de patentes emitidas nos Estados Unidos desde 1790 (imagens em PDF) e o texto completo das patentes emitidas a partir de 1976. Também, disponibiliza um tutorial para a pesquisa em bases de patentes[23].

Afora as bases gratuitas, são previstos bancos de dados comerciais de patentes que oferecem serviços de tradução, classificação sistemática adicional com base em estruturas químicas, reações, sequências biológicas, entre outros, dados baseados em famílias de patentes, análise gráfica da família de patentes, identificação dos principais cessionários, principais classificações e principais países de depósito, etc. Os principais bancos de dados comerciais de patentes são o *Thomson Reuters*, *Questel* – Orbit.com, *Derwent Innovation, MineSoft – Pat Base*, *ProQuest Dialog*, *Science and Technical Network* (STN), *Equerion*, *PatSeer*, *Molecular Connections Patent Information Retrieval System* – MCPaIRS.

Reymond e Quoniam (2016, p.5) utilizam o termo "enciclopédia técnica" para se referir às bases de patente de abrangência internacional, tendo em vista estarem centralizadas em um organismo mundial, controlado por especialistas e classificado por uma taxonomia de classificação. Segundo os autores, as bases de abrangência internacional são:

> uma enciclopédia de uso não óbvio: primeiro, a limitação das ferramentas para ajudar os usuários (software altamente técnico, poucos deles gratuitos, pesquisa de texto completo limitada, habilidades necessárias para classificadores IPC ou CPC, etc.) e, em segundo lugar, a complexidade dos dados fornecidos, que muitas vezes podem supor também a necessidade de colaboração interdisciplinar.

Dada a complexidade da busca em bases de patente, diversos tutoriais são

[15] http:// patft.uspto.gov
[16] https://www.jpo.go.jp/
[17] http://english.cnipa.gov.cn/
[18] https://kipo.go.kr/csp/en/index.html
[19] https://ipindiaonline.gov.in/epatentfiling/goForLogin/doLogin
[20] https://www.dpma.de/english/search/depatisnet/index.html
[21] http://pericles.ipaustralia.gov.au/ols/auspat/quickSearch.do
[22] http://www.ic.gc.ca/eic/site/cipointernet-internetopic.nsf/eng/home
[23] https://www.uspto.gov/video/cbt/prelim-patent-search/index.html

disponibilizados *online*, oferecendo conteúdo para facilitar a análise do grande volume de informação acessível. Os tutoriais são roteiros que reúnem informações técnicas dispersas em diversos documentos com a finalidade de fornecer instruções práticas sobre um assunto específico. Uma amostra destes tutoriais está apresentada no Quadro 5.

QUADRO 5 - EXEMPLOS DE TUTORIAIS DE BUSCA EM BASES PATENTÁRIAS

Organizador	Descrição	Site
INPI	Tutorial de busca no INPI, LATIPAT (Pedidos de patentes depositados na Espanha e em países da América Latina), *EspaceNet* e *Patentscope*	https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/informacao/guia-pratico-para-buscas-de-patentes
USPTO	Vídeo que apresenta a estratégia de busca preliminar na base americana de patentes	https://www.uspto.gov/video/cbt/prelim-patent-search/index.html
EspaceNet	Vídeo que apresenta estratégia de busca preliminar no *EspaceNet*	https://worldwide.EspaceNet.com/
Patentscope	Vídeo que apresenta diversos módulos inter-relacionados para a busca de patentes	https://patentscope.wipo.int/search/en/tutorial.jsf
Universidade de Brasília	Guia simplificado	http://www.cdt.unb.br/novoportal/pdf/programaseprojetos/nupitec/tutorial_2.1_busca_em_banco_de_patentes.pdf
Universidade de Santa Maria	Guia avançado para buscas específicas	http://w3.ufsm.br/agittec/images/Guias_e_Manuais/Guia%20Avanado%20para%20buscas%20especificas_compostos%20quimicos.pdf
PROFNIT	Tutorial de busca nos principais bancos de patente	http://www.profnit.unb.br/images/PDF/PUBLICACOES/Tutorial-de-Busca-nos-Principais-bancos-de-Patentes-ilovepdf-compressed.pdf
EMBRAPA	Roteiro Simplificado para Busca na Base de Patentes *Patentscope*	https://cloud.cnpgc.embrapa.br/clpi/files/2014/05/Busca-de-Patentes-Principais-Bases.pdf
USP	Roteiro para pesquisa no *Derwent Innovations Index*, INPI, USPTO, *Google Patents*, *EspaceNet*, NCIPI (base de dados de patentes japonesas)	http://www.fzea.usp.br/wp-content/uploads/2014/05/tutorial_patentes.pdf

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

3.3.5 Estratégia de busca em bases patentárias

Estratégia de busca pode ser definida como “uma técnica ou conjunto de regras para tornar possível o encontro entre uma pergunta formulada e a informação armazenada em uma base de dados” (LOPES, 2002, p. 70).

Para uma busca eficaz em bancos de dados de patentes, deve ser planejada uma estratégia de busca obedecendo a padrões mínimos para a consecução de seus objetivos. O pesquisador deve ter uma ideia básica sobre os termos e técnicas relacionados à invenção, listar os termos que não são desejados, ter um conhecimento básico sobre o instrumento de busca, conhecer os campos de busca disponibilizados pela ferramenta e ter uma compreensão da lógica dos conjuntos de termos (LOPES, 2002).

A recuperação das informações de patentes pode incluir palavras-chave ou frases, sistemas de classificação de patentes, data de depósito, de concessão, de publicação, números de identificação da patente (número da publicação, número do pedido, número do PCT), nomes dos requerentes, inventores, título da invenção.

A busca por palavras-chave em bancos de dados de patentes às vezes é problemática. Quando pesquisamos usando palavras-chave em inglês, em bancos de dados de patentes em idiomas estrangeiros, não obtemos resultados de pesquisa precisos, por exemplo, se realizarmos uma pesquisa por palavra-chave em documentos de patentes JPO. Cerca de metade do total de patentes emitidas são indetectáveis para pesquisas por palavra-chave (SINGH; CHAKRABORTY; VINCENT, 2016, p.53).

Park (2012) efetuou uma análise comparativa de buscas por patentes de bioinformática utilizando apenas palavras-chave e palavras-chave associadas a informações de classificação. O autor aponta que a utilização de informações de classificação aumentou a quantidade de documentos relevantes encontrados.

O uso da classificação de patentes geralmente resulta em uma pesquisa mais abrangente do que uma feita por palavras-chave e frases. Pesquisas utilizando palavras-chave servem melhor como um suplemento para uma pesquisa utilizando a classificação de patentes (USPTO, 2021a).

O uso de um único descritor, no entanto, pode resultar em um grande número de registros recuperados, podendo então serem utilizadas combinações de descritores, segundo a lógica booleana, que permite delimitar e tornar mais precisa uma busca por assunto.

Os operadores lógicos booleanos são utilizados para a recuperação da informação em bases de dados com a finalidade de restringir ou ampliar uma busca com base no enunciado

inicial. Os operadores booleanos baseiam-se na álgebra de *Boole* e permitem efetuar operações de caráter lógico-matemático. Estes operadores são: AND (E), OR (OU) e NOT (NÃO), e são usados para combinar palavras-chave por ocasião na busca em bases de dados eletrônicos (SAKS, 2005, p. 8-9).

As bases de buscas de patente apresentam especificidades em relação à forma de busca no que diz respeito aos operadores booleanos, aos operadores de truncagem e de proximidade.

O operador booleano AND (E) restringe a pesquisa, sendo equivalente à expressão: “com todas as palavras”. O operador AND permite encontrar invenções que satisfazem todos os termos de uma expressão a pesquisar (p.ex. "carro AND elétrico"). Se um ou mais termos da expressão não estiverem contidos numa dada invenção, esse documento não figura na lista de resultados. Ou seja, somente serão listados os documentos contendo os termos “carro” e “elétrico” (ESPACENET, 2017b; INPI, 2018).

O operador booleano OR (OU) amplia a pesquisa, equivalendo a “com qualquer uma das palavras”. O uso deste operador OR é indicado, por exemplo, conjugado com sinônimos ou termos similares. Por exemplo, pode ser prevista a expressão “carro OR automóvel OR veículo" no campo específico. O operador OR vai permitir encontrar invenções que satisfazem pelo menos um, senão todos, os termos da pergunta. Podem ser encontradas patentes, por exemplo, contendo "carro", mas não "automóvel”, ou "veículo" (ESPACENET, 2017b; INPI, 2018).

O operador booleano NOT (NÃO) exclui um dos termos da pesquisa, sendo equivalente à expressão “sem a(s) palavra(s)”. Este operador é importante para excluir invenções irrelevantes de uma pesquisa. Pode ser prevista uma estratégica como “carro NOT elétrico”, retornando resultados contendo carro excluídos os elétricos (ESPACENET, 2017b; INPI, 2018).

Nas estratégias de busca utilizando operadores booleanos, o uso de parênteses indica a combinação que deve ter prioridade dentro da expressão. Por exemplo, quando se escreve “(carro OR veículo) AND ignição”, serão recuperados documentos de patente contendo no campo especificado as palavras “carro” ou “veículo conjuntamente com a palavra ignição, ou seja, pode retornar documentos de patente contendo “carro e ignição”, “veículo e ignição” e “carro e veículo e ignição”.

Os operadores de truncagem permitem ampliar a busca para termos além da raiz da palavra (INPI, 2018), permitindo a inclusão do plural de palavras ou de ortografias alternativas (ESPACENET, 2017b). Geralmente, as bases de patentes geralmente operam com três operadores de truncagem, onde:

* - representa um conjunto de zero ou mais caracteres;

? - representa um conjunto de zero ou um caractere. Por exemplo, a expressão pode ser "carro?", retornando palavras carro e carros;

- representa um conjunto com exatamente um caractere.

Os operadores de truncagem, no entanto, não são utilizados nas pesquisas nos campos de Classificação CIP ou CPC, uma vez que os dados são auto posicionados (ESPACENET, 2017b).

Os operadores de proximidade definem a distância máxima entre dois termos no texto. Também podem ser usados para determinar que os termos devem estar contidos na mesma frase ou no mesmo parágrafo (INPI, 2018). Estes operadores são de extrema importância em buscas realizadas em textos completos de documento (título, resumo, relatório descritivo e reivindicações) por serem mais extensos, e variam entre as bases patentárias.

O Quadro 6 apresenta os operadores lógicos utilizados na base de buscas do INPI, do *Patentscope* e do *EspaceNet*.

QUADRO 6 - OPERADORES LÓGICOS UTILIZADOS EM BASES PATENTÁRIAS

(continua)

Base	Operadores booleanos	Operadores de truncagem	Operadores de proximidade
INPI	AND OR AND NOT	● Uso do caractere coringa (*) à direita, à esquerda ou à esquerda e à direita do termo de busca.	Uso do termo PROX (X) após o termo a ser pesquisado, indicando nos parênteses o número máximo de termos de distância entre as duas palavras-chave de interesse.
Patentscope	AND + OR NOT AND NOT "-"	● Pesquisas curingas de um único caractere ou vários caracteres podem ser realizadas. Para pesquisa de curinga de um caractere, o sinal de "?" deve ser usado. Em contraste, para uma pesquisa de curinga de vários caracteres, o sinal "*"; ● Permite pesquisas de curinga de um único caractere seguidos de caracteres alfanuméricos.	Uso do til (ex: "carro~10" ou carro NEAR elétrico.

(continuação)

Base	Operadores booleanos	Operadores de truncagem	Operadores de proximidade
EspaceNet	AND OR NOT	● * - representa um conjunto de zero ou mais caracteres; ● ? - representa um conjunto de zero ou um caractere; ● # - representa um conjunto com exatamente um caractere; ● Caracteres genéricos não podem ser seguidos de caracteres alfanuméricos (*colo?r* não é permitido); ● Só podem ser usados caracteres genéricos nos campos "título", "título ou resumo ", "inventor", ou "requerente"; ● Têm que existir pelo menos dois caracteres alfanuméricos antecedendo imediatamente um símbolo ? ou # (por exemplo, co? ou pa#); ● É permitido um máximo de três símbolos de truncatura (por exemplo, ca??? recuperará *call*, *cart, card, care, cable*, etc.); Se três, ou mais, caracteres alfanuméricos precederem um símbolo ? ou #, então é permitido um máximo de sete símbolos de truncatura; ● Têm que existir pelo menos três caracteres alfanuméricos antecedendo imediatamente um símbolo *; ● Exceções: Caracteres como o apóstrofo ('), barra (/) e hífen (-) não são reconhecidos. Devem ser usados espaços (brancos) em substituição.	*Words away from* (distâncias entre os termos), sendo possível selecionar a quantidade de palavras entre os termos da busca (até 10); *words away from (ordered)* (distâncias entre os termos (ordenados)), sendo possível selecionar a quantidade de palavras entre os termos da busca (até 10); *appears before* (termos que aparecem antes); *in the same sentece as* (termos na mesma frase); *in the same paragraphs as* (termos no mesmo parágrafo).

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Desde 2019, o *Patentscope* oferece uma interface de busca interativa, apresentando diversos campos de busca para preenchimento e seleções simples. No entanto, para a correta exploração dos recursos oferecidos pela ferramenta, é necessário que o usuário tenha um conhecimento básico de buscas de patentes, a leitura do manual de operação[24] para o entendimento dos classificadores, operadores lógicos e demais funções. São disponibilizados um glossário e uma pesquisa de classificação de patentes, por meio de campos clicáveis na barra superior. No campo "*My EspaceNet*" são armazenadas as estratégias de busca, com registro de data e hora e número de registros encontrados, os quais podem ser visualizados e selecionados.

[24]Disponível em: http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/8C12F50E07515DBEC12581B00050BFDA/$File/EspaceNet-pocket-guide_en.pdf

3.3.6 Prospecção tecnológica e análise de dados contidos em patentes

Prospecção tecnológica é o "meio sistemático de mapear desenvolvimentos científicos e tecnológicos futuros capazes de influenciar de forma significativa uma indústria, a economia ou a sociedade como um todo" (KUPFER; TIGRE, 2004, p. 17). Segundo estes autores, os métodos, técnicas e ferramentas de prospecção tecnológica são classificados em três grupos: (1) Monitoramento, realizado de forma contínua e sistemática para acompanhar a evolução dos fatos e identificar fatores portadores da mudança; (2) Previsão, pautado em projeções com base em séries históricas e modelagem de tendências e (3) Visão, que possui como base a antecipação de possibilidades futuras construídas por meio da interação não estruturada entre especialistas.

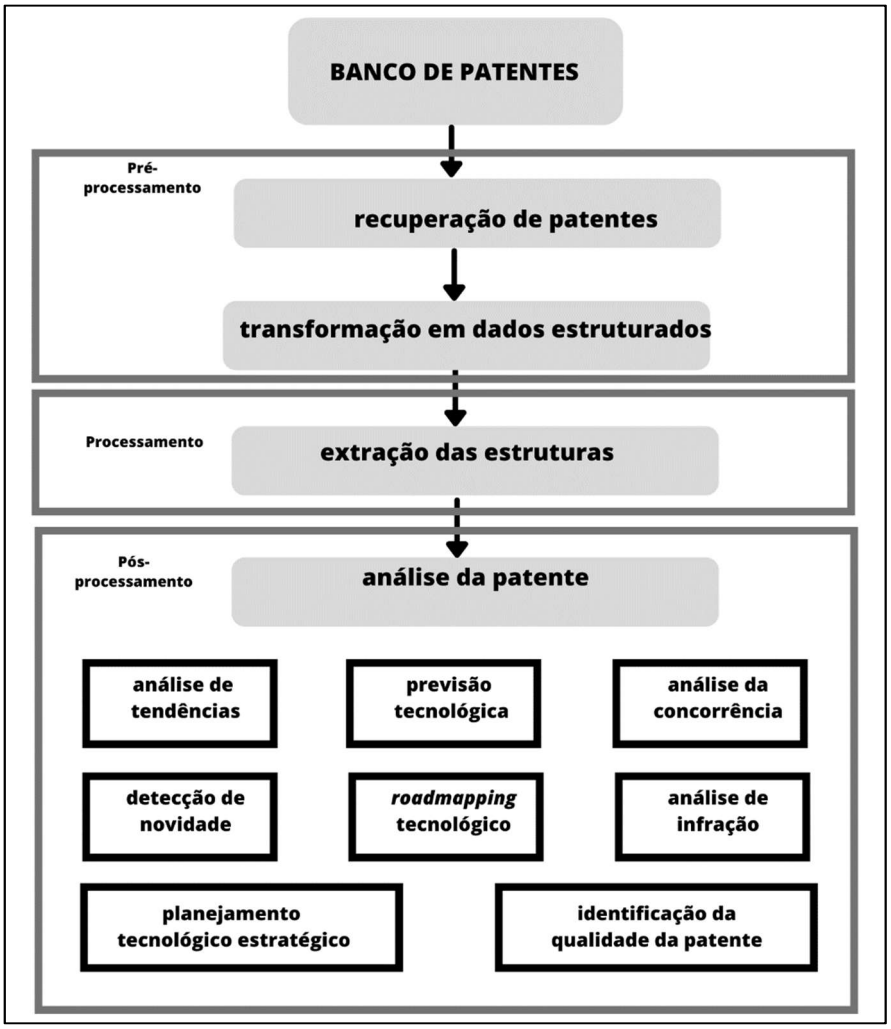
Os múltiplos métodos de análise e técnicas e prospecção tecnológica podem ser usados mais como complementares e menos como alternativos, devido a possíveis fragilidades advindas de percepções individuais acerca de um futuro que é sempre incerto (TEIXEIRA, 2013). Segundo Coelho e Coelho (2003), é recomendado a utilização de mais de uma técnica, método ou ferramenta nos estudos prospectivos, de modo que uma abordagem complemente a outra, sendo observadas a combinação de métodos qualitativos e quantitativos, com informações históricas obtidas através de séries contínuas e confiáveis (MAYERHOFF, 2008).

Os documentos de patente são importante fonte de dados para os estudos de prospecção tecnológica, sendo utilizados métodos computacionais e ferramentas analíticas, permitindo tratamento analítico a uma grande quantidade de informações (qualitativas e quantitativas), onde pode-se citar a modelagem, a simulação, análises de patente, análises multicritérios, mapas tecnológicos, análises de conteúdo e a cientometria e a bibliometria (TEIXEIRA, 2013).

Os milhões de documentos de patentes, espalhados por diferentes bancos de dados, vem demandando sofisticadas ferramentas de prospecção e de análise. Essas ferramentas são capazes de realizar uma ampla gama de tarefas, como analisar e prever tendências tecnológicas futuras, realizar planejamento estratégico de tecnologia, detectar violação de patentes, determinar a qualidade das patentes e as patentes mais promissoras e identificar *hotspots* tecnológicos e vácuos de patentes (ABBAS; ZHANG; KHAN, 2014).

A Figura 2 apresenta as etapas para análise de patente proposta por Abbas, Zhang e Khan (2014).

FIGURA 2 - FLUXO BÁSICO DE ANÁLISE DE PATENTES



Fonte: Adaptado de Abbas, Zhang e Khan (2014, p. 05).

Abbas, Zhang e Khan (2014) descrevem que a análise de patentes envolve uma etapa de pré-processamento onde ocorre a extração de patentes de bancos de dados de patentes e a transformação dos dados não-estruturados (dados textuais) em dados estruturados; uma etapa de processamento onde é realizada a extração das informações das patentes e uma etapa de pós-processamento onde são analisadas as informações extraídas para inferir as conclusões lógicas.

Os dados obtidos a partir dos documentos de patente permitem diferentes enfoques de monitoramento tecnológico. Paranhos e Ribeiro (2018) os agrupam em três categorias, conforme apresentado no Quadro 7.

QUADRO 7 - ENFOQUES DO MONITORAMENTO TECNOLÓGICO POR MEIO DE DADOS DE PATENTES

Categoria	Enfoque
Tecnologia	Definição do estado da técnica; Mapeamento da evolução de tecnologias no tempo; Identificação de tecnologias emergentes; Identificação do início da tecnologia (patente fundamental); Identificação de potenciais rotas para aperfeiçoamentos em produtos e processos existentes. Identificação de mudanças na estratégia de P&D; Identificação do grau de difusão de uma tecnologia por meio das citações etc.
Países	Identificação de países onde existe proteção (visão de mercado); Mapeamento da evolução dos depósitos por países.
Empresas e pessoas	Identificação dos atores atuantes no mercado e de novos entrantes; Identificação e monitoramento de concorrentes; Mapeamento da evolução dos depósitos por empresa; Rastreamento de competência tecnológica; Identificação de principais inventores e dos que pesquisam os mesmos temas.

Fonte: Paranhos e Ribeiro (2018, p. 1280).

O mapeamento tecnológico por meio de patentes permite estudos qualitativos e quantitativos. Para estudos quantitativos, a Patentometria é uma técnica analítica que se ocupa do estudo métrico das características e usos dos documentos de patentes (SÁNCHEZ, 1999). Este método analítico, conjuntamente com a cientometria, que envolve estudos quantitativos das atividades científicas (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992), é usado para fins de auxílio à tomada de decisão em Ciência e Tecnologia e nas decisões empresariais relacionadas à Pesquisa e Desenvolvimento, além de serem utilizadas no apoio às decisões acadêmicas sobre novas tecnologias (DA SILVA MOTTA; HERMIDA QUINTELLA, 2012).

Para o estudo qualitativo de documentos de patente, são previstas ferramentas que permitem a mineração de dados estruturados e não estruturados de documentos de patentes. Estas ferramentas de extração apresentam capacidade de segmentação de dados textuais em estruturas significativas, gerando mapas de patentes (TSENG; LIN; LIN, 2007).

No processo de mineração de texto, basicamente são previstas etapas de segmentação de texto, extração sumária, identificação de palavras-chave, detecção de tópicos, geração de taxonomia, agrupamento de termos e categorização de documentos. O repositório é explorado e interpretado por especialistas experientes, de forma que os padrões possam se tornar importantes fontes de inteligência para a tomada de decisões (TSENG; LIN; LIN, 2007).

Dentre os softwares de mineração de texto de código aberto, os mais conhecidos são o *Weka*, o *RapidMiner*, o *PolyAnalyst*, o *IramuteQ* e o *Patent2Net* (P2N).

O Weka[25] é a sigla para *Waikato Environment for Knowledge Analysis,* sendo um

[25] https://weka.softonic.com.br/ e http://www.cs.waikato.ac.nz/~ml/weka/

software multiplataforma desenvolvido pela Universidade de *Waikato*, Nova Zelândia. Seu objetivo é proporcionar um conjunto de ferramentas para aplicação de técnicas de aprendizado de máquina e pré-processamento de dados, garantindo assim todo o ferramental necessário para a execução do processo de mineração de dados, incluindo os métodos de classificação, regressão, agrupamento, associação de regras e visualização.

O *RapidMiner*[26] é uma ferramenta de análise de dados que utiliza aprendizagem de máquina, com recursos para realizar pré-processamento e preparação dos dados para as análises, permitindo conexão direta às bases de dados, exploradores de dados com gráficos e ferramentas específicas para realizar a limpeza nos dados e a construção de fluxos de trabalho (*workflows)* de forma visual.

O *IramuteQ*[27] - *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* - é um software livre desenvolvido por *Pierre Ratinaud* em 2009. A ferramenta reproduz o método de classificação descrito por *Reinert* - Classificação Hierárquica Descendente sobre uma tabela que cruza formas sólidas e segmentos de texto. O *software* possibilita estatísticas clássicas de texto, permitindo a quantificação e o emprego de cálculos estatísticos sobre variáveis essencialmente qualitativas (entrevistas, documentos, redações, matérias jornalísticas, artigos, etc.), auxilia na descrição e na análise de "corpus" de texto e de matrizes de dados do tipo indivíduos/caracteres.

O *Patent2Net*[28] (P2N) é uma ferramenta gratuita desenvolvida no âmbito do Programa de Mestrado em Economia e Inteligência Territorial da Universidade de *Toulon*, na França. O nome *Patent2Net* deriva da visualização de como as patentes se relacionam entre si usando redes (REYMOND; QUONIAM, 2016), permitindo explorar dados da base *EspaceNet*.

A estrutura do conjunto P2N inclui três etapas principais: (1) reunir um universo de patentes correspondente a uma pesquisa; (2) filtrar e segmentar dados de acordo com campos bibliográficos específicos (pré-processamento) e (3) fornecer conteúdo interoperável para análise de patentes (processamento) (REYMOND; QUONIAM, 2016).

Na etapa de coleta dos documentos de patente podem ser definidos identificadores avançados de campo de pesquisa (pesquisa em títulos, títulos ou resumo, autor, titular, data de publicação, número de prioridade, CPC ou IPC) e operadores de pesquisa (operadores booleanos, proximidade, comparação e truncagem). O conjunto de documentos de patente recuperados é chamado de "universo de patentes".

[26] https://rapidminer.com/
[27] http://iramuteq.org/
[28]https://github.com/Patent2net/P2N

Na etapa de pré-processamento, os dados bibliográficos das patentes são recuperados da base *EspaceNet* anexados a uma solicitação formulada em CQL (*Contextual Query Language*). Na etapa de processamento, os dados do "universo de patentes" são submetidos a ferramentas de gerenciamento de conteúdo. Os processadores de dados fornecem interoperabilidade com ferramentas de análise detalhada externas e transformam o conjunto de patentes bibliográficas em arquivos, facilitando a exploração, classificando por título, autor, data ou titular.

A ferramenta P2N transforma o conjunto de patentes bibliográficas em um formato BibTex, compatível com muitas ferramentas de gestão bibliográfica, como *Zotero*, e permite construir um mapa-múndi mostrando (quando disponível) as origens dos inventores, dos titulares e os países onde os pedidos de patente foram arquivados. A interpretação dos mapas da *Attractivity Cartography* permite que o usuário veja o interesse do mercado do ponto de vista de um candidato. A *Country Cartography* permite que o usuário avalie o esforço de pesquisa e desenvolvimento das patentes solicitadas.

Além dessas ferramentas genéricas para estudar o universo de patentes, a P2N oferece interoperabilidade com muitas ferramentas de análise aprofundadas através do pós-processamento de dados e usa campos bibliográficos para marcar conteúdos apresentados posteriormente. São fornecidos quatro conectores principais para análise aprofundada do universo de patentes: uma geração de redes de interesse a partir de campos bibliográficos; associações de conteúdo léxico utilizando o conjunto de textometria IramuteQ; uma representação de nível macro formatando dados abstratos em XML para a ferramenta de classificação Carrot2 (classes de documentos que lidam com propósitos semelhantes) e uma representação de mapa mental legível pelo homem usando os códigos da Classificação Internacional de Patentes (IPC) (REYMOND; QUONIAM, 2016).

Para estudos quantitativos e qualitativos de patentes, a Matriz de Função Tecnológica (em inglês, *Technology Function Matrix* (TFM)) permite a criação de mapas técnicos de patentes, para qualquer campo tecnológico (JHUANG *et al.*, 2017), permitindo compreender a tendência de desenvolvimento de tecnologia.

Para a construção da TFM, as patentes são categorizadas em campos da matriz de tecnologia/função, o que exige a leitura de inúmeros documentos e o auxílio de especialistas (CHENG, 2012), tornando a tarefa de difícil execução.

Cheng (2012) propõe uma simplificação, utilizando as definições de IPC e USPC. A classificação do IPC é baseada em tecnologias de patentes, e a classificação do USPC é baseada em funções de patentes. Dessa forma, a Matriz de Função Tecnológica tem como categoria de tecnologia o classificador IPC e como categoria de função o USPC.

3.3.7 Propostas de revisão sistemática de patentes

As revisões de patentes geralmente são realizadas por especialistas, por ocasião da análise da matéria técnica para o deferimento ou o indeferimento da patente, ocasião em que são verificados os requisitos de inventividade que basicamente compreendem a novidade, a atividade inventiva e a aplicação industrial.

Os dados de patentes, utilizados na análise de capacidades tecnológicas avançadas e na geração de conhecimento, podem (e devem) ser incorporados em trabalhos científicos e acadêmicos, tendo em vista constituir uma valiosa fonte de informação técnica.

Savage *et al.* (2020) realizaram uma revisão sistemática em artigos publicados em oito revistas com fator de impacto igual ou superior a 4,0 e focados no uso de patentes com teorias de gestão. Segundo os autores, a pesquisa baseada em patentes (ou seja, estudos empíricos que contêm medidas baseadas em patentes) aumentou 614% entre 2000 e 2017. Os dados estão apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 - NÚMERO DE ESTUDOS BASEADOS EM PATENTES PUBLICADOS EM REVISTAS DE GESTÃO

Ano	AMJ	ASQ	JIBS	JMS	JOM	MS	OS	RP	SMJ	Total
1969	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1982-1984	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1985-1987	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
1988-1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991-1993	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
1994-1996	1	0	0	1	1	0	0	2	10	15
1997-1999	1	1	2	0	0	3	0	5	1	13
2000-2002	3	5	1	1	0	9	1	8	10	38
2003-2005	2	0	3	0	2	8	2	14	21	52
2006-2008	7	3	8	3	2	8	2	14	21	52
2009-2011	12	1	6	6	0	14	9	23	19	90
2012-2014	5	1	6	2	7	5	18	27	33	104
2015-2017	9	3	6	5	8	3	24	45	43	146
Total	45	14	33	18	20	51	63	143	151	538

AMJ=*Academy of Management Journal*; ASQ=*Administrative Science Quarterly*; JIBS=*Journal of International Business Studies*; JOM=*Journal of Management*; JMS=*Journal of Management Studies*; MS=*Management*

Science; OS=*Organization Science*; SMJ=*Strategic Management Journal*; RP=*Research Policy*.
Fonte: Savage *et al.* (2020).

Com base nos artigos, Savage *et al.* (2020) definiram dez famílias conceituais, representando categorias fundamentais de conceitos utilizados por estudiosos da gestão em pesquisas baseadas em patentes. Os autores observaram que estudos de gerenciamento que empregam dados de patentes normalmente têm fortes conexões com fenômenos baseados em conhecimento - especificamente a aquisição, produção e/ou utilização de conhecimento. Os conceitos de interesse central nesses estudos tendem a se alinhar a um ou mais desses fenômenos, e esses conceitos são então operacionalizados por meio de medidas baseadas em dados de patentes. O fluxo apresentado na Figura 3 retrata esta estrutura.

FIGURA 3 - CATEGORIAS FUNDAMENTAIS DE CONCEITOS UTILIZADOS EM ESTUDOS DE GESTÃO DE PESQUISAS BASEADAS EM PATENTES

Fonte: Adaptado de Savage *et al.* (2020).

Em consulta à Base *Scopus* (*Elsevier*), realizada em 28/07/2021, aplicando os termos "*systematic review of patents*" ou "*systematic patent review*" nos campos de busca título ou resumo, retornou um conjunto de publicações que serão a seguir analisadas quanto à estratégia de busca e a forma de tratamento dos registros selecionados.

Masters *et al.* (2020) descrevem uma revisão sistemática de patentes nas bases *Scopus*, *Lens* e *Google Patents* utilizando palavras-chave "*salep*"[29] e outras denominações conhecidas: "*salepi*", "*sahlab*", "*sahleb*", "*sahlep*", "*sakhlav*" ou "*saloop*". O autor não indica os campos de busca pesquisados e informa que o período de publicação e a limitação geográfica foram ilimitados. Os registros obtidos foram verificados quanto à duplicidade e erros de reconhecimento óptico de caracteres, sendo excluídos, sendo os registros incluídos na revisão compilados em uma planilha com categorias para criar um banco de dados sistemático. O autor cita que nenhum banco de dados de patentes ou mecanismo de pesquisa identificou todas as patentes relevantes para a pesquisa.

Londoño *et al.* (2020) descrevem pesquisa realizada na base *EspaceNet* sobre sistemas de entrega de medicamentos autoemulsionantes (SEDDS). Foram utilizadas palavras-chave "*self-emulsifying*", "*delivery*" and "*systems*" nos campos de título, resumo e relatório descritivo. Das patentes obtidas, foram selecionadas somente as publicadas entre 2011 a 2020, sendo excluídos os documentos duplicados, os relatórios em línguas diversas que não o inglês, e as patentes que não descreviam sistemas de entrega de medicamentos. Autores verificaram que os artigos publicados sobre SEDDS excedem tanto em número quanto em avanço tecnológico as invenções submetidas. No entanto, as patentes são inovadoras por abordar questões conhecidas para os SEDDS tradicionais, tais como: estabilidade de armazenamento e formulação, formulação em forma de dosagem sólida, toxicidade gastrointestinal aguda surfactante, entrega de medicamentos através de outras rotas de administração, entre outras. Foi observado também que o comportamento de liberação para SEDDS e suas farmacocinéticas não são completamente divulgados pelos inventores das patentes e que ainda faltam estudos adicionais.

Gijare e Deshpande (2018) descrevem uma pesquisa nas bases de patente USPTO, *Google Patent*, *EspaceNet* e Escritório de Propriedade Intelectual da Índia, definindo o período entre 1979 a 2017, utilizando as palavras-chave "filme de dissolução rápida, filme de desintegração rápida e filme orodispersível", sem especificar os campos de busca. As patentes coletadas foram segregadas com base em medicamentos, polímeros e método de preparação.

[29] *Salep* é o ingrediente característico de uma bebida também chamada *salep*, e um tipo de sorvete chamado *maraş dondurma*. É feito a partir dos tubérculos de orquídeas selvagens que são desenterrados na primavera e no verão, uma prática ao redor do Mar Mediterrâneo e da Ásia Temperada.

Os autores verificaram que a pesquisa na área tem mudado o foco, inicialmente direcionado para a rápida dissolução de filmes, para produtos e processos que permitam melhor conformidade com o paciente, eficácia prolongada, alta biodisponibilidade, dissolução rápida e desintegração.

Govindarajan *et al.* (2018) descrevem a busca realizada na base *Derwent Innovation Index* (DI) utilizando ontologia para tecnologias imersivas industriais. Os campos de busca utilizados foram o título, resumo e reivindicações, sendo definido um intervalo temporal. Os registros obtidos foram pré-processados e normalizados, sendo gerada uma matriz de termos-chave de interesse, onde os termos que superam um número definido foram considerados para serem agrupados e analisados.

Araujo *et al.* (2018) descrevem uma revisão sistemática de patentes onde em uma etapa inicial são identificadas as palavras-chave, a classificação internacional, a definição do período de tempo da análise, dos critérios de inclusão e exclusão e a base de buscas a ser utilizada, dependendo da abrangência da pesquisa, se nacional, internacional ou de algum país específico. Na fase de execução, a estratégia de busca pode combinar as palavras-chave e as classificações internacionais identificadas como possíveis alvos para a pesquisa. Na fase de análise são selecionadas as patentes potencialmente relevantes, podendo ser realizada a leitura da patente por completo –relatório, reivindicações, entre outros.

Da Silva Motta *et al.* (2018) descrevem a pesquisa na base *Derwent World Patents Index* (DWPI) utilizando palavras-chave em qualquer ambiente do texto, incluindo operadores lógicos de truncamento e booleanos e pesquisa utilizando palavras-chave apenas no título e no resumo. Os documentos foram selecionados a partir da leitura do resumo e título.

Melo (2018) descreve uma combinação de palavras-chave para pesquisa de patentes no *Google Scholar*[30], nos campos de busca de título, resumo, reivindicações e descrição. Na etapa de seleção dos documentos, revela a leitura do documento para a exclusão das patentes que não tratavam do tema em análise.

Luna e Quintella (2016) descrevem pesquisa de documentos de patente na Base *EspaceNet*, utilizando palavras-chave, sendo verificados os códigos da classificação internacional correspondente. Os resultados são filtrados pelo *software Vantage Point*® para a exclusão das patentes repetidas e as que não tratavam da temática em análise.

Vicente-Gomila (2014) descreve o uso de palavras-chave para pesquisa nos bancos de dados de patentes *Thomson Innovation*, *United States Patent and Trademark Office* (USPTO)

[30] Se trata, na verdade, de pesquisa no Google Patents (https://patents.google.com/advanced).

e Escritório Nacional Japonês, a partir de 1970. Os documentos foram analisados a partir do conceito básico de *Syntactic-Semantic* TRIZ (S-S TRIZ), sendo estabelecidas relações lógicas semânticas entre a literatura padrão e a literatura de patentes. Segundo o autor, "a literatura de patentes é mais propensa a propor soluções e abordagens em vez de causas ou sintomas, como em artigos de pesquisa médica" (VICENTE-GOMILA, 2014, p. 668).

Dutra (2013) descreve um sistema de busca guiada de patentes de bioinformática (BPS) que utiliza informações de classificação de patentes e artefatos linguísticos da área. Relata a seleção de documentos com a coleta de título, resumo, descrição, número da patente, requisitantes, inventores, data de concessão, classe principal e classes secundárias; o armazenamento no banco de dados das palavras coletadas e processadas no título e descrição com as frequências correspondentes; processamento dos textos com remoção de caracteres especiais e *stopwords* (artigos, conectores) e reduzindo cada palavra ao seu radical; identificar os termos da *Gene Ontology* e a sua frequência para apontar o grau de similaridade entre a consulta do usuário e as classes de bioinformática, sendo identificada as classes USPC que categorizam as tecnologias de bioinformática e a distribuição das classes na coleção utilizada.

Da Silva Motta e Quintella (2012) descrevem pesquisa utilizando palavras-chave, em bases de artigos (*Web of Science* (WoS)) e em base de patentes (*Derwent Innovations Index* (DII)). Os registros obtidos foram analisados utilizando o *software VantagePoint* v.7 para a exclusão dos dados inconsistentes ou redundantes. Para a análise dos dados relacionados a organizações (afiliações, no caso de artigos), países, dados e tópicos de interesse, foi utilizada a Classificação Internacional de Patentes (IPC). No caso dos artigos, foi utilizada a categoria de assunto do WoS, sendo os dados agrupados de acordo com os campos tecnológicos propostos pela IPC.

A síntese das estratégias de busca utilizadas nos artigos e a forma de tratamento dos registros obtidos é apresentada no Quadro 8.

QUADRO 8 - SÍNTESE DAS REVISÕES SISTEMÁTICAS DE PATENTES CITADAS NA BASE SCOPUS
(continua)

Autor(es)	Formulação da estratégia de busca				
	Base Patentária	Utiliza palavras-chave?	Utiliza classificadores de patente?	Utiliza operadores lógicos?	Apresenta possibilidade de busca em um ou mais campos de busca?
Masters *et al.* (2020)	*Scopus, Lens* e *Google Patents.*	✔	não	não	✔
Londoño *et al.* (2020)	*EspaceNet*	✔	não	não	título, resumo e relatório descritivo

(continuação)

Autor(es)	Formulação da estratégia de busca				
	Base Patentária	Utiliza palavras-chave?	Utiliza classificadores de patente?	Utiliza operadores lógicos?	Apresenta possibilidade de busca em um ou mais campos de busca?
Gijare e Deshpande (2018)	USPTO, *Google Patent, EspaceNet*, e IPO	✔	não	não	não
Govindarajan *et al.* (2018)	*DWPI*	✔	não	não	não
Araujo *et al.* (2018)	Não define	✔	✔	não	não
Paranhos e Ribeiro (2018)	Não define	✔	✔	não	✔
Da Silva Motta *et al.* (2018)	DWPI	✔	não	✔	Qualquer ambiente do texto
Melo (2018)	*Google Scholar*	✔	não	não	Título, resumo, reivindicações e descrição
Luna e Quintella (2016)	*EspaceNet*	✔	não	não	não
Vicente-Gomila (2014)	*Thomson Innovation* USPTO e JPO.	✔	---	---	----
Dutra (2013)	*Patentscope* USPTO *Google Patent*	✔	✔	✔	✔
Da Silva Motta e Quintella (2012)	*DWPI*	✔	não	não	não
Tseng, Lin e Lin (2007)	---	✔	não	não	relatório descritivo resumo e reivindicações

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Dentre as propostas de revisão sistemática de patentes reveladas na literatura não-patentária, é observada a prevalência de pesquisas utilizando estratégias de busca que contemplam somente palavras-chave em campos como relatório, título e resumo. Três artigos - Tseng, Lin e Lin (2007), Da Silva Motta *et al.* (2018) e Melo (2018) - citam explicitamente, como estratégia de busca, o uso de palavras-chave para pesquisa nas reivindicações que, em um documento de patente, definem os limites técnicos da patente, caracterizando as particularidades do pedido (BRASIL, 1996a).

Singh, Chakraborty e Vincent 2016 (2016) alertam para as armadilhas causadas por pesquisas com palavras-chave. Tseng, Lin e Lin (2007, p. 1222) afirma que “palavras-chave ou frases-chave não têm limites léxicos nos textos”, o que sugere a necessidade de serem utilizados operadores lógicos e sinônimos.

O uso de uma biblioteca de ontologias[31] é descrito por Dutra (2013) e Govindarajan *et al.* (2018). Dutra (2013) revela que em virtude de os termos serem muito específicos e pouco utilizados em títulos e resumo de documentos de patentes, a busca associada aos classificadores de patente não retornou uma classificação apurada de documentos relevantes. Govindarajan *et al.* (2018) descrevem a criação de uma matriz de função tecnológica a partir da frequência dos termos-chave nos documentos de patente permite. Segundo o autor, “os resultados atuam como insumos para identificar as principais tendências de desenvolvimento técnico” (GOVINDARAJAN *et al.*, p.04).

Especificamente em relação às pesquisas privilegiando palavras-chave, a quantidade de termos sinonímicos ou de variações lexicais pode retornar uma grande quantidade de registros, poucos registros ou nenhum registro, podendo ser gerado um viés na pesquisa.

Araujo *et al.* (2018) descrevem uma revisão sistemática de patentes equivalente às revisões sistemáticas de literatura científica. O protocolo de pesquisa contempla o estabelecimento de uma estratégia de buscas utilizando a combinação de palavras-chave e classificação internacional.

Estes autores fazem importante ressalva sobre palavras-chave:

> o uso dos mesmos termos identificados na literatura científica pode ser muito restritivo quando se realiza a busca em bases de patentes” (p. 13) e “a identificação de palavras-chave é um processo recursivo, que pode ser aprimorado em sua precisão de acordo com o avanço da busca e com o aumento do conhecimento do pesquisador a respeito de como o assunto é organizado na base (ARAUJO *et al.*, 2018, p.14).

Para refinar a seleção dos documentos de patente, Araujo *et al.* (2018) sugerem o uso de ferramentas de geração de nuvens de palavras (*word crowd*) para a visualização dos principais assuntos que estão abordados nas patentes selecionadas.

Paranhos e Ribeiro (2018) descrevem como etapas da elaboração de estratégias de busca em bases de dados de patentes: (a) definição do objetivo da busca; (b) definição da equipe de pesquisa (especialistas); (c) definição se a busca se limita a base de patentes ou a literatura não

[31] Ontologias são “especificações de uma conceituação” (GRUBER, T. R. A Translation Approach To Portable Ontology Specifications. Knowledge Acquisition, v. 5, n. 2, p. 199–220, 1993., p. 3), “artefatos de engenharia, constituídos por um vocabulário específico usado para descrever uma certa realidade, mais um conjunto de suposições explícitas sobre o significado pretendido das palavras” (GUARINO, N. Formal Ontology And Information Systems. In: Formal Ontology in Information Systems (FOIS), June, Anais...1998., p. 2).

patentária; (d) escolha das bases de dados e (e) definição dos campos de busca e termos/dados utilizados.

Relevante salientar que em sua maioria, os artigos que se dedicam à revisão sistemática de patentes utilizam bases de abrangência internacional, de acesso aberto ou pagas. As bases patentárias nacionais são pouco utilizadas, sendo basicamente a base americana (USPTO), japonesa (JPO) e indiana. Tal fato pode ser justificado devido às bases nacionais disponibilizarem, em sua maioria, coleções de dados de patentes depositadas apenas no país sede do Escritório.

A fim de investigar outras formas de apresentação de pesquisas em bases patentárias, foi realizada uma pesquisa no *Youtube* para verificar os vídeos disponíveis acerca do tema, limitando àqueles em idioma português, sem restrição temporal.

A pesquisa, realizada em 03/11/2021, utilizando os termos de busca "pesquisas em bases de propriedade intelectual" e "pesquisa em bases de patentes", retornou os vídeos identificados no Quadro 9.

QUADRO 9 - VÍDEOS DISPONÍVEIS NO *YOUTUBE* SOBRE PESQUISAS EM BASES DE PATENTES
(continua)

Autor (es)	Número visualizações até 03/11/2021	Formulação da estratégia de busca				
		Base patentária utilizada para a busca	Utiliza palavras-chave?	Utiliza classificadores de patente?	Utiliza operadores lógicos?	Apresenta possibilidade de buscas em um ou mais campos de busca?
Cativelli (2021a)	242	*EspaceNet* *Patentscope* INPI	✔	✔	✔	✔
Cativelli (2021b)	165	*EspaceNet* *Patentscope* INPI	✔	✔	✔	✔
Barros (2021b)	135	*EspaceNet* *Google Patents*	✔	✔	✔	✔
Quintairos (2021)	07	INPI	✔	✔	não	✔
Monteiro (2021)	41	INPI *EspaceNet*	✔	✔	✔	✔

(continuação)

Autor (es)	Número visualizações até 03/11/2021	Formulação da estratégia de busca				
		Base patentária utilizada para a busca	Utiliza palavras-chave?	Utiliza classificadores de patente?	Utiliza operadores lógicos?	Apresenta possibilidade de buscas em um ou mais campos?
Lima e Araújo (2021)	193	INPI *EspaceNet* USPTO	✔	não	✔	✔
Menezes (2021)	23	INPI *EspaceNet Patentscope*	✔	não	não	✔
Abrantes (2021)	73	*EspaceNet*	✔	✔	✔	Título, resumo, reivindicações
Florêncio (2021)	51	INPI *EspaceNet*	✔	✔	✔	✔
Melo (2021)	40	*Patentscope*	✔	não	✔	✔
IFRS NIT (2021)	10	INPI	✔	✔	✔	✔
PROFNIT (2021a)	36	*Google Patents*	✔	✔	não	✔
PROFNIT (2021b)	47	INPI	✔	✔	✔	✔
Falcão (2021)	82	INPI USPTO *EspaceNet Google Patents*	✔	não	não	✔
AXONAL (2020a)	143	*EspaceNet*	✔	✔	✔	Título e resumo
AXONAL (2020b)	164	---	✔	✔	✔	Vários campos
AXONAL (2020c)	680	*EspaceNet*	✔	✔	✔	Título e resumo
Passos (2020)	153	INPI *EspaceNet Lens*	✔	✔	não	✔
Machado e Winkler (2020)	211	INPI *EspaceNet* DWPI	não	não	não	não

(continuação)

Autor (es)	Número visualizações até 03/11/2021	Formulação da estratégia de busca				
		Base patentária utilizada para a busca	Utiliza palavras-chave?	Utiliza classificadores de patente?	Utiliza operadores lógicos?	Apresenta possibilidade de buscas em um ou mais campos de busca?
Serafini (2020)	553	INPI *EspaceNet Patentscope*	✔	✔	✔	✔
Lima (2020)	08	*Patentscope*	✔	não	✔	não
Ferraro (2020a)	760	*EspaceNet Google Patents*	✔	✔	✔	✔
Santa Rosa (2020)	326	INPI	✔	✔	✔	✔
Ferraro (2020b)	185	*EspaceNet Google Patents*	✔	✔	✔	✔
Bataglin e Martini (2020)	13	INPI *EspaceNet*	✔	✔	não	✔
Ribeiro (2020)	179	*DWPI EspaceNet*	✔	não	não	✔
Materiais 101 (2020)	1080	INPI	✔	não	não	✔
PROFNIT (2021c)	57	*EspaceNet*	✔	✔	✔	✔
Cientista Empreendedor (2019)	1852	INPI, *EspaceNet Patentscope* USPTO	✔	não	✔	não
Walker (2017)	1122	INPI	✔	✔	não	não
Rocha (2017)	413	INPI, *DWPI*, USPTO, *EspaceNet*	✔	não	✔	✔
Abrantes (2016)	161	JPO	---	---	---	Número do pedido
Almeida (2014)	21778	INPI, G*oogle Patents*	---	---	---	---

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Dentre os vídeos apresentados no Quadro 9, foram analisados os mais relevantes para o presente estudo, porquanto relatam um roteiro incluindo a definição do tema de pesquisa, da base patentária e a formulação da estratégia de busca incluindo classificadores de patente e palavras-chave em diversos campos de busca.

Cativelli (2021a) apresenta o IPCCAT para identificar as classificações mais relevantes e utiliza a ferramenta de busca avançada do *EspaceNet* para definir a estratégia de busca para a pesquisa nesta base de dados.

Axonal (2020a; 2020c) apresenta os classificadores de patente de forma bastante detalhada e utiliza a ferramenta de busca avançada do *EspaceNet* para fazer as combinações de palavras-chave e classificadores, utilizando os operadores lógicos definidos na ferramenta. Para a análise dos dados utiliza a ferramenta de análise estatística do *EspaceNet*.

Axonal (2020b) apresenta um roteiro para uma busca em bases de patentes contemplando a definição das classificações e das expressões de busca. Sugere buscas por classes centrais associadas com palavras-chave e buscas por classes periféricas associadas com palavras-chave, incluindo os campos de texto integral, resumo e texto traduzido. Sugere também verificar as citações reveladas no relatório descritivo da patente.

Bataglin e Martini (2020) apresentam um passo-a-passo incluindo: (1) definição e delimitação do objeto de busca; (2) definir e delimitar os campos de busca; (3) escolha das palavras-chave e combinações; (4) determinar a classificação; (5) escolha da base de dados e (6) levantamento e análise dos documentos recuperados. Os autores sugerem iniciar a busca pelos campos de busca "título" e "resumo", a fim de mais facilmente identificar os classificadores de patentes relevantes. Sobre a busca privilegiando o campo "título", os autores indicam que geralmente as informações contidas no título nem sempre são confiáveis para determinar a relevância da patente, isto porque o título tende a ser objetivo e muitas vezes pouco definidor da matéria patenteável.

Melo (2021) enfatiza a necessidade de usar sinônimos na construção das palavras-chave. Indica que há perda de documentos se todos os sinônimos não são utilizados em uma busca e retorna documentos irrelevantes quando todos os sinônimos são utilizados, indicando então que a busca ideal combina palavras-chave e classificação de patentes.

As propostas de pesquisas em bases patentárias apresentam uma diversidade de formas de organização da estratégia de busca, incluindo palavras-chave e sinônimos, classificação patentária, possibilidade de combinações de campos de busca, com prevalência de utilização das bases patentárias de acesso gratuito e abrangência internacional.

Na maior parte dos vídeos sobre pesquisa em bases de patentes revelados no Quadro 9,

é prevista uma parte introdutória onde são apresentados conceitos e ferramentas necessários para a efetivação das buscas. Este conjunto de conhecimentos é importante para garantir que o praticante possa explorar as bases patentárias e construir uma estratégia de busca que consiga responder a problemática da pesquisa.

No entanto, as informações estão dispersas nas inúmeras propostas de buscas patentárias, tutoriais e manuais, de forma que o praticante é levado a despender um tempo razoável para entender as especificidades de cada repositório de patentes. De igual forma, não é proposta uma sistematização para a construção da estratégia de busca em bases patentárias, não sendo verificados estudos que apresentem um método rigoroso, transparente e replicável que apoie a exploração da questão de pesquisa.

O referencial teórico permitiu aprofundar o objeto de estudo, perpassando temas e conceitos relevantes necessários para o desenvolvimento do artefato. Na seção seguinte é apresentada a abordagem metodológica dividida em três seções secundárias, contemplando breve descrição do método *Design Science Research* (DSR), as etapas adotadas no presente estudo e os procedimentos metodológicos utilizados ao longo da pesquisa.

4 METODOLOGIA

A abordagem metodológica da pesquisa apresentada nesta dissertação tem como referência a pesquisa qualitativa, de natureza exploratória, embasada no método de pesquisa *Design Science Research* (DSR).

A metodologia está organizada em seis seções secundárias. Na primeira subseção é feita uma breve explanação sobre o método DSR e os principais conceitos e a sua relevância para a construção do conhecimento científico na Área das Ciências Sociais Aplicadas. Na segunda subseção são detalhadas as etapas da DSR, as atividades realizadas em cada etapa e a abordagem científica utilizada. Na terceira subseção são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados na etapa de conscientização do problema (primeira etapa da DSR) com a descrição da RSL e da realização e análise das entrevistas exploratórias. Uma quarta subseção apresenta os procedimentos metodológicos para a etapa de desenvolvimento dos objetivos, uma quinta subseção apresenta a metodologia para a etapa de desenvolvimento do artefato e uma sexta subseção descreve a metodologia para a avaliação do artefato.

4.1 O MÉTODO DO *DESIGN SCIENCE RESEARCH*

As metodologias de *Design* vêm sendo desenvolvidas desde meados da década de 1970. Em 1969, Herbert Simon apresentou uma discussão acerca da necessidade de se estudar o universo daquilo que é considerado “artificial”, afirmando que as “ciências do artificial se ocupam da concepção de artefatos que realizem objetivos” (SIMON, 1996, p. 198). As ciências do artificial também são apresentadas pelo autor como ciência do projeto ou *Design Science*.

A obra de Simon (1969) foi particularmente influente no desenvolvimento de sistemas e metodologias de projeto na arquitetura, engenharia, planejamento urbano, medicina e ciência da computação (ROMME, 2003).

Para a *Design Science*, “a verdade reside na utilidade” (COLE *et al.*, 2005, p. 3), se ocupando do projeto de novos sistemas ou da solução de problemas reais e relevantes (ROMME, 2003; VAN AKEN, 2004). Segundo Romme (2003, p.58), a questão principal do *Design* é: "Vai funcionar?" em vez de "É válido ou verdade? - este último próprio do pensamento crítico e reflexivo das pesquisas organizacionais baseadas nas ciências humanas (BOLAND; DAY, 1989).

A *Design Science Research* (DSR) é um método fundamentado no paradigma da *Design Science* (DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015). Winter (2008, p. 471) traz que a DSR "visa

criar soluções para classes específicas de problemas relevantes, utilizando um rigoroso processo de construção e avaliação".

O método DSR pressupõe a ação do pesquisador em uma determinada realidade, compreendendo um problema e construindo e testando uma possível solução para o problema (MACHADO *et al.*, 2013), através da criação de artefatos (VAN AKEN, 2004). Simon (1996) define artefato como sendo a organização dos componentes do ambiente interno para atingir objetivos em um determinado ambiente externo.

Segundo March e Smith (1995), os artefatos podem ser:

(a) Constructos: conceitos que formam o vocabulário de um domínio, definindo os termos usados para descrever e pensar sobre as tarefas;

(b) Modelos: conjunto de proposições que expressam as reações entre os diversos conceitos de um domínio;

(c) Métodos: conjunto de passos usados para executar determinada tarefa;

(d) Instanciações: é a concretização de um artefato em seu ambiente, demonstrando a viabilidade e a eficácia dos modelos e métodos.

Segundo Van Aken (2004, p. 228), a "*Design Science* se preocupa com o conhecimento que pode ser utilizado para projetar as soluções" e "o conhecimento na *Design Science* é generalizável quando válido para uma dada classe de casos".

Assim, em que pese os artefatos que geram soluções satisfatórias para um problema real serem singulares em seu contexto, é possível que compartilhem características comuns – denominadas classes de problemas (VAN AKEN, 2004).

Dresch, Lacerda e Miguel (2015, p.104) conceituam "classe de problemas" como "a organização de um conjunto de problemas práticos e teóricos que contém artefatos úteis para a ação nas organizações". As classes de problemas permitem que os artefatos e, portanto, suas soluções, não sejam apenas respostas ocasionais a certos problemas em contextos particulares (VENABLE, 2006), habilitando a generalização e o avanço do conhecimento (LACERDA *et al.*, 2013).

Existem diferentes propostas de como desenvolver uma DSR. No presente estudo, é utilizada a proposta de Peffers *et al.* (2007) que indica cinco etapas:

(a) etapa de conscientização do problema, onde é identificado o problema, teórico ou prático, e iniciada a compreensão da problemática envolvida, a caracterização do ambiente de aplicação e as repercussões, as perspectivas dos atores envolvidos e a identificação de artefatos que procuram encaminhar soluções para o problema detectado (SILVA; MENEZES, 2005; HEVNER, 2007);

(b) a etapa de definição dos objetivos para a solução, onde são realizadas proposições imperativas para produzir projetos ou reinventar projetos existentes;

(c) etapa do desenvolvimento, onde o artefato é construído pelo pesquisador para solucionar o problema proposto;

(d) etapa de avaliação do artefato, que contribui para o processo de melhoria do artefato construído, sendo necessário explicitar o ambiente interno, o ambiente externo e os objetivos clara e precisamente, explicitar como o artefato pode ser testado e descrever os mecanismos que medem os resultados (LACERDA *et al.*, 2013);

(e) etapa de conclusão, quando ocorre a análise e a interpretação dos resultados, a generalização para uma classe de problemas e a geração de conhecimento que seja aplicável e útil para a solução de problemas, melhoria de sistemas já existentes e, ainda, criação de novas soluções e/ou artefatos (VENABLE, 2006).

Assim como na ciência tradicional, a *Design* é conduzida a partir dos fundamentos dos métodos científicos, se preocupando com o rigor, fundamental para uma pesquisa ser considerada válida e confiável, e com a relevância (DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015). Conceitualmente, nos interessa a definição de relevância proposta por Starkey e Madan (2001), como a capacidade de o conhecimento produzido na academia ter um impacto significativo também no campo prático.

Na DSR, a elaboração de possíveis soluções para um problema em busca de uma solução que seja satisfatória requer um método científico abdutivo (DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015; FISCHER; GREGOR, 2011). Segundo Dresch, Lacerda e Miguel (2015, p. 91), "o método abdutivo consiste em estudar fatos e propor uma teoria para explicá-los, logo, a abdução é um processo de criar hipóteses explicativas para determinado fenômeno/situação", permitindo a introdução de uma nova ideia (FISCHER; GREGOR, 2011).

No entanto, a DSR requer, em algumas etapas, outras abordagens científicas, como o método dedutivo nas etapas de desenvolvimento e avaliação, onde os dados empíricos obtidos nas etapas anteriores sustentam a proposição de elementos que podem servir para explicar ou prever certos fenômenos (LACERDA *et al.*, 2013). Na etapa de conclusão, onde ocorre a generalização do modelo para uma classe de problemas, permitindo que o conhecimento construído possa ser aplicado em situações similares, o método indutivo se faz presente (DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015).

O artefato desenvolvido no presente estudo pretende oferecer um método explícito e sistemático para a definição da estratégia de busca em bases patentárias, em observância ao rigor científico requerido para a construção do conhecimento científico.

A proposta é prover um roteiro lógico instanciado em um programa de computador que reúne conceitos, informações técnicas e ferramentas úteis para que o praticante possa construir a estratégia de busca com base em critérios de pesquisa replicáveis, a fim de proceder à pesquisa em bases patentárias para a seleção de documentos relevantes na Área das Ciências Sociais Aplicadas.

Segundo Birochi (2015, p.37), "as ciências aplicadas são aquelas nas quais o conhecimento científico, previamente consolidado por meio das ciências básicas, é aplicado a determinadas áreas, com o objetivo de ampliar o conhecimento empírico de certos fenômenos".

Assim, as pesquisas nas ciências sociais têm por objetivo "solucionar problemas ou, ainda, projetar e criar artefatos que possam ser utilizados no dia a dia pelos profissionais" (DRESCH; LACERDA; MIGUEL, 2015, p. 1119), contribuindo para o avanço do conhecimento.

4.2 ETAPAS DO PROCEDIMENTO METODOLÓGICO ADOTADO NO PRESENTE ESTUDO

O presente estudo, desenvolvido a partir das etapas propostas por Peffers *et al.* (2007), inclui a conscientização do problema, a definição dos objetivos, o desenvolvimento do artefato, a avaliação e a conclusão.

Estas etapas da DSR são permeadas por um método científico. Na etapa de conscientização do problema é empregada a abordagem dedutiva quando da realização da revisão sistemática da literatura, partindo de uma generalização para a extração de uma questão particular; e empregada a abordagem indutiva quando realizadas as entrevistas. Na etapa de definição dos objetivos é empregada a abordagem dedutiva para a identificação dos artefatos e configuração da classe de problemas e abordagem abdutiva em virtude do caráter criativo para desenvolver uma ou mais alternativas de artefato para a solução do problema detectado na etapa anterior (MANSON, 2006). Na etapa de desenvolvimento, é empregada a abordagem abdutiva, sendo desenvolvido o artefato a partir dos dados empíricos obtidos na RSL e nas entrevistas, assim como o referencial teórico, que serviram de base para sustentar a proposição de uma ou mais soluções para o problema identificado. Na etapa de avaliação, onde o artefato foi validado por meio de oficinas e avaliado pelos usuários da ferramenta, é utilizada a abordagem indutiva, tendo em vista que o retorno dos praticantes permitiu o refino da ferramenta. Por fim, na etapa de conclusão, o método indutivo garante a generalização para uma classe de problemas, permitindo a construção de um conhecimento útil que possa ser ampla e efetivamente aplicável

pela/para a sociedade (VENABLE, 2006; MARCH; SMITH, 1995; VAISHNAVI; KUECHLER, 2009).

O fluxo do procedimento metodológico empregado no presente estudo, as atividades relacionadas a cada etapa e a respectiva abordagem científica empregada são apresentados na Figura 4.

FIGURA 4 - FLUXO DO PROCEDIMENTO METODOLÓGICO UTILIZADO NO PRESENTE ESTUDO

ETAPAS DA DSR	ATIVIDADES	ABORDAGEM CIENTÍFICA
CONSCIENTIZAÇÃO DO PROBLEMA	Identificação do problema RSL para identificar as áreas do conhecimento que utilizam documentos de patente para a construção do conhecimento científico;	dedutivo
	Entrevistas com pesquisadores, potenciais usuários do artefato.	indutivo
DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS	Identificação de artefatos que permitem realizar pesquisa qualitativa de documentos de patente	dedutivo
	Configuração das classes de problemas	dedutivo
	Proposição do artefato para a resolução do problema	abdutivo
DESENVOLVIMENTO	Desenvolvimento de um Protocolo de Revisão Sistemática de Literatura Patentária (RSLP) para a Área das Ciências Sociais Aplicadas	abdutivo
AVALIAÇÃO	Realização de Oficinas para validação do artefato Proposição de melhorias com base nas avaliações	indutivo
CONCLUSÃO	Generalização para uma classe de problemas Explicitação das aprendizagens Divulgação do artefato	indutivo

Fonte: Elaborado pela Autora (2022), baseado em Peffers *et al.* (2007).

A primeira etapa do método DSR compreende a conscientização do problema. Para a execução desta etapa, foram previstas duas formas de coleta de dados. A primeira refere-se à literatura acadêmica, sendo realizada uma revisão sistemática da literatura a fim de selecionar artigos que utilizam os dados não estruturados de documentos de patente para analisar o estado

da arte. Para a condução da RSL foi utilizada a ferramenta PRISMA para a seleção e análise dos dados obtidos a partir de artigos publicados nas Bases *Scopus* e *Web of Science*. A segunda forma de coleta de dados para esta fase da pesquisa foi a realização de entrevistas exploratórias com possíveis usuários do artefato proposto. Os entrevistados foram selecionados dentre pesquisadores ou usuários que possam se beneficiar com o uso sistemático de dados de patentes. As entrevistas tiveram como objetivo identificar as dificuldades ou limitações que os pesquisadores ou praticantes revelam quanto ao uso das informações contidas em documentos de patente.

Considerando todo o material coletado na primeira etapa da DSR, na etapa de definição dos objetivos foram analisados os artefatos encontrados na pesquisa bibliográfica, identificadas as dificuldades ou limitações dos potenciais usuários em relação à utilização das bases patentárias e as formas prevalentes de utilização das informações patentárias na Área de Ciências Sociais Aplicadas. Estas análises deram origem aos pressupostos (ou proposições) a serem contemplados no artefato, ou seja, quais os seus objetivos. Nesta etapa também foi definida a classe de problemas.

A terceira etapa refere-se ao desenvolvimento do artefato propriamente dito, utilizando a abordagem científica abdutiva. Nesta etapa de desenvolvimento foi proposto um Protocolo de Revisão Sistemática de Literatura Patentária (RSLP) para a Área das Ciências Sociais Aplicadas, sendo justificada a escolha das ferramentas que foram utilizadas para o desenvolvimento do artefato, os seus componentes, as funcionalidades desejadas para o artefato, a sua arquitetura, bem como o desenvolvimento dele em si. Ao final dessa etapa, são explicitadas as formas pelas quais o artefato pode ser validado.

A quarta etapa, chamada de avaliação do artefato, consistiu na apresentação do artefato ao público interessado, definido como pesquisadores e alunos de pós-graduação, através da realização de oficinas de caráter teórico-prático, onde os praticantes construíram as estratégias de busca utilizando o método instanciado em um programa de computador para seguir à busca em bases patentárias. Neste momento foi possível avaliar a performance do artefato em um ambiente real, a partir da observação e da avaliação realizada pelos praticantes, com a realização de ajustes da ferramenta.

Na última etapa são tecidas as conclusões, sendo apresentada uma síntese das aprendizagens em todas as fases do projeto e a criação de um artefato que pode ser utilizado para solução da classe de problemas definida na segunda etapa da DSR.

A síntese das etapas do processo metodológico empregado no presente estudo é apresentada no Quadro 10, sendo correlacionadas com os objetivos específicos definidos, assim

como identificadas as formas de coleta de dados e as ferramentas utilizadas, as quais serão justificadas e detalhadas nas seções seguintes.

QUADRO 10 - SÍNTESE DAS ETAPAS DO PROCESSO METODOLÓGICO DO PRESENTE ESTUDO

Objetivos específicos	Etapa da DSR	Formas de coleta de dados	Ferramentas
Identificar os motivos para a não utilização ou a baixa frequência de citações de patentes em trabalhos acadêmicos e científicos.	Conscientização do problema	Revisão Sistemática da Literatura	Bases *Scopus* e *Web of Science* PRISMA
		Entrevistas exploratórias	Entrevista semiestruturada Análise de Conteúdo (*Software* MAXQDA)
Realizar o levantamento de ferramentas dedicadas à pesquisa qualitativa e quantitativa de documentos de patente e analisar suas contribuições para a pesquisa científica em Ciências Sociais Aplicadas.	Definição dos objetivos	Revisão bibliográfica	Pesquisa bibliográfica nas Base *Scopus*, *Web of Science*, *Google Scholar* e *Scielo*
		Levantamento de ferramentas para RSL	
		Levantamento de bases de busca de patentes	
		Levantamento de ferramentas para prospecção em bases patentárias	
		Levantamento de ferramentas ou métodos de revisão sistemática de patentes	
Propor e avaliar o modelo conceitual.	Desenvolvimento	Desenvolvimento da arquitetura do artefato	
	Avaliação	Realização de eventos de validação do artefato	Questionários de avaliação
	Conclusão	Divulgação do conhecimento gerado no desenvolvimento do artefato	Produto tecnológico instanciado em um programa de computador; material didático, curso de capacitação, artigos.

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

4.2.1 Primeira etapa da DSR: conscientização do problema

Na primeira etapa da metodologia DSR, que envolve a identificação do problema, foram realizadas uma revisão sistemática da literatura e entrevistas exploratórias, tendo como objetivo obter dados para a compreensão da problemática envolvida.

4.2.1.1 Revisão Sistemática da Literatura

Para a coleta dos dados referente à produção científica das diversas áreas do conhecimento que utilizam os dados não estruturados de documentos de patente (relatório descritivo, resumo e/ou reivindicações), complementarmente à literatura não patentária, foi realizado levantamento bibliográfico nas bases *Scopus* e *Web of Science* – Coleção Principal, com limite temporal até 31/12/2021.

A escolha das bases se deu em virtude de ambas serem relevantes no ambiente acadêmicos e científico para publicação de literatura não patentária. A Base *Scopus* é considerada a maior base de dados de resumos e citações de literatura revisada por pares das diversas áreas do conhecimento e a Base *Web of Science* se destaca por ser uma plataforma de pesquisa multidisciplinar, incluindo as áreas de Ciências Sociais, Artes e Humanidades.

Para a condução da revisão sistemática foi utilizada a ferramenta *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). A escolha desta ferramenta se deu em virtude (i) da lógica rigorosa e sistematizada para definir critérios de inclusão e de exclusão dos estudos na revisão, bem como as estratégias de busca realizadas e de (ii) gerar um diagrama de fluxo que retrata a sequência de informações, mapeando o número de registros identificados, incluídos e excluídos, e as razões para exclusões, facilitando a interpretação dos resultados (PRISMA, 2021; GALVÃO; RICARTE, 2019).

O registro da revisão sistemática no banco de dados de revisões sistemáticas *Prospero*[32] não foi efetivado, tendo em vista somente estar disponível para estudos na área da saúde e assistência social, bem-estar, saúde pública, educação, crime, justiça e desenvolvimento internacional, onde há um desfecho relacionado à saúde. No momento, não são disponibilizadas bases de dados em outras áreas para o registro da RSL na área do presente estudo.

A expressão de busca foi elaborada com palavras-chave que identificam as referências bibliográficas de patentes depositadas na Base de Buscas *EspaceNet*, expressas por meio dos

[32] https://www.crd.york.ac.uk/prospero/#aboutpage

descritores "*EspaceNet*" ou o *website* "worldwide.espacenet.com". A definição da Base *EspaceNet* é justificada por ser a maior base de patentes gratuita de documentos de patente (em torno de 129 milhões de documentos), contemplando patentes de 80 países (EPO, 2021b) desde 1782.

Na Base *Scopus*, foi selecionado o campo "referências" e definida a estratégia de busca como "REF ((*EspaceNet*) OR (worldwide.EspaceNet.com))", sem delimitação temporal, objetivando obter documentos que apresentassem nas referências citação à Base *EspaceNet*. O levantamento contemplou artigos publicados até 31/12/2021, sendo obtidos 1839 documentos, incluindo artigos, revisões, documentos de conferência, capítulo de livro, livro, editorial e notas.

Para o refino dos resultados obtidos na Base *Scopus*, foram selecionados somente artigos, sendo obtidos 1138 registros. A expressão de busca foi definida como "REF ((*EspaceNet*) OR (*worldwide.EspaceNet.com*)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar"))", com delimitação temporal de publicação definida como 31/12/2021.

A leitura do resumo dos artigos selecionados (n=1138) permitiu identificar quatro artigos não relacionados com o tema e 118 artigos indisponíveis na íntegra na Base de Periódicos CAPES, culminando em 1016 artigos.

Da leitura dos resumos dos artigos selecionados (n=1016), foram excluídos 183 registros. Dentre os artigos excluídos, 111 descreviam estudos de abordagem quantitativa de patentes (análise patentométrica); 23 artigos descreviam estratégias de busca em bases patentárias; 18 artigos tratavam de bases de patente como fonte de informação tecnológica; 16 artigos descreviam dados ou ferramentas da base de buscas *EspaceNet*; oito documentos apresentavam estudos sobre bases de patentes; seis artigos tratavam de ferramentas de mineração de texto e um artigo abordava os classificadores de patentes.

Na Base *Web of Science*, no tópico de "referências citadas", foram selecionados os campos de busca "título citado" e "trabalho citado", com delimitação temporal de publicação até 31/12/2021. A estratégia de busca compreendeu "(título citado (*EspaceNet*) OR trabalho citado (*EspaceNet*)) AND 2021-12-31. A pesquisa retornou 95 registros, sendo excluído um artigo publicado em 2022, dois artigos definidos como material editorial, 27 artigos apresentados em conferências (e, portanto, não revisado por pares) e um periódico.

Dentre os 64 registros obtidos, foram verificadas as duplicidades, sendo excluídos 12 artigos coincidentes com os obtidos na Base *Scopus*. Ao final, foram analisados 52 artigos selecionados na Base *Web of Science*.

A partir da leitura dos artigos, foram excluídos onze artigos por tratarem de tema distinto (Projeto do satélite *Espacenet*) e um artigo sem acesso ao texto integral.

Dos 40 artigos selecionados, foram excluídos 17 artigos que tratavam de análises patentométrica de patentes; um artigo que descrevia estratégias de busca em bases patentárias; quatro artigos que apresentavam estudos sobre bases de patentes e três artigos que tratavam de bases de patente como fonte de informação tecnológica.

Ao final, foram selecionados 833 artigos na Base *Scopus* e 15 artigos na Base *Web of Science* que exploram os dados não estruturados de documentos de patente como fonte de dados primários da pesquisa, complementarmente à literatura não patentária. Os dados são apresentados na Tabela 2.

TABELA 2 - FLUXO DOS REGISTROS SELECIONADOS INDEXADOS NAS BASES *SCOPUS* E *WEB OF SCIENCE*

	Total de registros selecionados – Base *Scopus*	Total de registros selecionados – Base *Web of Science*
Total de registros iniciais	1839	95
Critério de inclusão (somente artigos publicados até 31/12/2021)	1138	64
Critério de inclusão (mantidos artigos não duplicados)	-	52(1)
Critério de inclusão (artigos relacionados com o tema e disponíveis na íntegra no Portal de Periódicos CAPES)	1016	40
Critério de exclusão por tema:		
✓ Abordagem quantitativa	111	17
✓ Estratégias de busca em bases patentárias	23	01
✓ Bases de patente e informação tecnológica	18	03
✓ Dados ou ferramentas do *EspaceNet*	16	-
✓ Estudos sobre bases de patentes	08	04
✓ Ferramentas de mineração de texto	06	-
✓ Classificadores de patentes	01	-
Total de registros incluídos na RSL	833	15

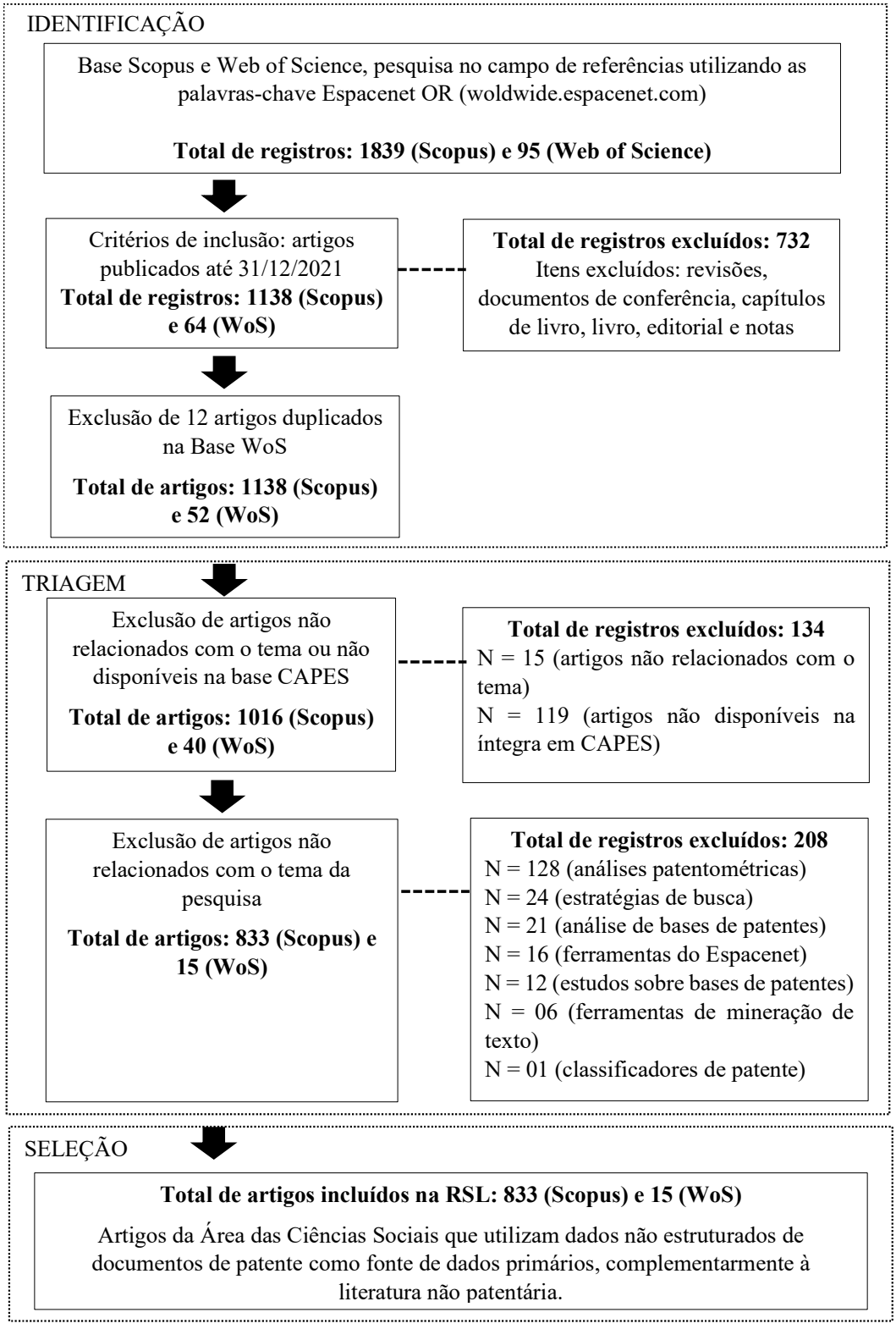
(1) Excluídos 12 registros em duplicata.
Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Para a análise dos artigos selecionados na RSL, foram utilizadas as ferramentas estatísticas disponíveis nas bases consultadas, filtrando os registros por ano de publicação, afiliação (instituição e países dos autores) e áreas temáticas.

Dado o número significativo de artigos excluídos em virtude da abordagem quantitativa dos documentos de patente, foi realizada uma análise dos artigos categorizados nesta área.

O diagrama de fluxo da RSL, baseado na ferramenta PRISMA, é apresentado na Figura 5.

FIGURA 5 - DIAGRAMA DE FLUXO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA



Fonte: Elaborado pela Autora, adaptado de PAGE (2021).

4.2.1.2 Entrevistas exploratórias

As entrevistas exploratórias tiveram o objetivo de coletar dados primários para identificar os problemas e as oportunidades observadas no ambiente de aplicação da pesquisa e entender as diferentes perspectivas dos pesquisadores.

As entrevistas se caracterizaram por serem do tipo semiestruturada, contendo um roteiro de tópicos, conforme proposto por Lakatos e Marconi (2008), permitindo que o sujeito da pesquisa tenha liberdade e espontaneidade (KERLINGER, 1980) e, inclusive, que surjam outras interrogações (TRIVIÑOS, 1987).

A amostra foi definida por conveniência, dentre pesquisadores das diversas áreas do conhecimento, vinculados a universidades públicas e privadas de distintas regiões do País e potenciais usuários do artefato a ser proposto.

Para o agendamento das entrevistas, foi enviado um e-mail contendo uma breve apresentação do objeto da pesquisa (Apêndice A). As entrevistas foram realizadas em formato *online*, de acordo com a disponibilidade dos entrevistados, entre os meses de julho e agosto de 2021, com duração entre 10 a 40 minutos.

Para as entrevistas foi organizado um roteiro para pesquisadores que ocupam alguma função administrativa na instituição de ensino (Apêndice B) e um segundo roteiro para aqueles que não ocupam função administrativa, mas são potenciais usuários de dados patentários (Apêndice C).

O número de entrevistados foi definido em função da saturação, ou seja, as entrevistas foram encerradas quando os motivos e os requisitos relevantes relacionados à utilização de bases patentárias começaram a ser repetidos, não conduzindo a um aumento relevante de informações (GIL, 2002).

Na parte inicial da entrevista foi solicitada autorização para a gravação e comunicado ao entrevistado que a sua identidade e dados que permitam identificar o sujeito da pesquisa serão omitidos na transcrição, em consonância com a Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS, 2016).

No Quadro 11 são identificadas as entrevistas realizadas e uma breve caracterização do entrevistado.

QUADRO 11 - ENTREVISTAS REALIZADAS E CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Identificação da entrevista	Data	Duração	Caracterização do entrevistado
E1	19/07/2021	22 minutos	Sexo feminino, faixa etária entre 45-50 anos, atualmente ocupando a Coordenação de um Programa de Pós-Graduação Profissional na área das Ciências Sociais Aplicadas de uma Universidade privada da Região Sudeste do Brasil
E2	21/07/2021	16 minutos	Sexo feminino, faixa etária entre 30-35 anos, pesquisadora em uma Universidade Federal da Região Sul do País, atuante na Área de Ciências Biológicas.
E3	30/07/2021	44 minutos	Sexo masculino, faixa etária entre 55-60 anos, docente aposentado em universidade estrangeira e atualmente Professor Visitante em uma universidade pública brasileira, atuante na área de Comunicação.
E4	10/08/2021	13 minutos	Sexo masculino, faixa etária entre 35-40 anos, ocupante de cargo diretivo em uma agência de fomento brasileira, atuante na área das Ciências Sociais Aplicadas.
E5	18/08/2021	10 minutos	Sexo masculino, faixa etária entre 40-45 anos, ocupando um cargo de coordenação de um programa de pós-graduação profissional de uma universidade pública federal da região Sul do País, atuante na Área das Ciências Exatas e da Terra.
E6	20/08/2021	15 minutos	Sexo feminino, faixa etária entre 40-45 anos, atualmente ocupando um cargo de coordenação de um programa de pós-graduação acadêmico de uma universidade pública federal da região Sul do País, atuante na Área das Ciências Exatas e da Terra.
E7	20/08/2021	23 minutos	Sexo feminino, faixa etária entre 40-45 anos, docente e pesquisadora de uma universidade pública federal da região sudeste do País, atuante na Área das Engenharias.
E8	26/08/2021	16 minutos	Sexo feminino, faixa etária entre 50-55 anos, atualmente ocupando cargo diretivo em uma universidade privada da região sul do País, atuante na Área das Ciências Exatas e da Terra.

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Para a análise de conteúdo das entrevistas foi utilizado o *Software* MaxQda (VERBI Software, 2021) pertencente à família de *softwares* para análise de dados qualitativos - CAQDAS (*Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software*) ou QDAS (*Qualitative Data Analysis Software*). Embora existam outros pacotes de *softwares* disponíveis no mercado, o MaxQda foi adotado neste estudo em virtude da fácil utilização, permitindo a associação sistemática ("categorização" ou "codificação") de segmentos de textos a certos temas ("categorias" ou "códigos"), com atribuição de rótulos ou cores distintas, facilitando a visualização no contexto da pesquisa e permitindo a criação de Mapas Conceituais.

A análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa qualitativa (HSIEH; SHANNON, 2005) apropriada quando o fenômeno observado é a comunicação (MALHOTA, 2006). Através da análise de conteúdo é possível compreender e interpretar cada unidade decomposta da mensagem original (FLICK, 2008).

A análise de conteúdo das entrevistas seguiu as recomendações de Bardin (2009), tendo em vista sua ampla utilização e popularidade em pesquisas na Administração. Segundo Bardin (2009), a análise de conteúdo é dividida em três diferentes fases:

a) a pré-análise, que engloba a leitura do material, a escolha dos documentos a serem analisados, a formulação das proposições e dos objetivos do trabalho, a elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação, e a preparação e organização do material. Nesta fase devem ser aplicadas as regras da exaustividade (esgotamento da totalidade da comunicação), da representatividade (onde a amostra deve representar o universo), da homogeneidade (dados devem se referir ao mesmo tema, serem obtidos por técnicas iguais e selecionados por indivíduos semelhantes), da pertinência (documentos precisam adaptar-se ao conteúdo e objetivo previstos) e da exclusividade (um elemento não deve ser classificado em mais de uma categoria);

b) a exploração do material, que compreende a definição das categorias e da codificação do material, que corresponde a uma identificação, que permite atingir uma representação de conteúdo e de sua expressão, sendo categorizado, ou seja, dados brutos são convertidos em dados organizados, e realizada a contagem frequencial;

c) o tratamento e a interpretação dos resultados, na qual os resultados significativos são analisados por meio de operações estatísticas simples ou complexas, submetidos a testes de validação e sintetizados de forma a subsidiar a elaboração de inferências e interpretações.

Na etapa de pré-análise, as transcrições foram analisadas, sendo excluída a entrevista 3, tendo em vista não apresentar o requisito da homogeneidade, dado o fato de não ter sido transcrita como as demais.

Na etapa de exploração do material, o texto foi segmentado em unidades de registro, sendo gerada uma primeira categorização. Essas primeiras categorias foram agrupadas de acordo com temas correlatos, dando origem a categorias de análise.

Sobre as categorias de análise, referenciadas por Bailey (1994, p. 3) como classes, traz importante contribuição:

> As classes formadas precisam ser tanto exaustivas quanto mutuamente exclusivas. Isto significa que se existem N casos para serem classificados, deve haver uma classe apropriada para cada um destes (exaustividade), mas apenas uma classe correta para cada, com nenhum caso sendo membro de duas classes (exclusividade mútua). Assim, deve haver uma classe (mas apenas uma) para cada um dos N casos.

Para a definição das categorias de análise, foram criadas regras para inclusão de cada conteúdo em cada categoria, atendendo aos requisitos da pertinência e da exclusividade, de forma a não ocorrer sobreposição de conteúdo, redundância ou que as mensagens (conteúdo) se encaixem em uma ou outra categoria, assim como permitindo a objetividade da classificação e a replicação do estudo.

As categorias de análise foram definidas como: (1) conhecimento das bases patentárias; (2) experiência pessoal com bases patentárias; (3) importância do uso de bases de patentes; (4) motivos para uso/pouco uso das bases patentárias; e (5) ações de capacitação sobre o tema.

As categorias de análise definidas na etapa de exploração do conteúdo das entrevistas estão apresentadas no Quadro 12.

QUADRO 12 - CATEGORIAS DE ANÁLISE DEFINIDAS NA ETAPA DE EXPLORAÇÃO DO CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS

	Categoria de análise	Definição	Regras de inclusão
1	Conhecimento das bases patentárias	Permite identificar se o entrevistado tem algum conhecimento das bases patentárias, sem a preocupação com a utilização da ferramenta.	Faz uso de pronome pessoal na primeira pessoa do singular, cita o nome da base patentária e/ou cita ferramentas da base patentária.
2	Experiência pessoal com bases patentárias	Permite identificar se o entrevistado utilizou ou utiliza bases patentárias como ferramenta de pesquisa.	Descreve como fez a busca e/ou como foi a experiência e/ou afirma que utilizou.
3	Importância do uso de bases de patentes ou do uso de informações patentárias	Atributos qualificadores relacionados às informações obtidas de patentes.	Trechos com emprego de advérbios de intensidade.
4	Motivos para uso/pouco uso das bases patentárias	Permite identificar razões para usar, não usar ou pouco usar as bases de patente no nível individual ou de forma genérica.	Descrição de dificuldades, facilidades relacionadas ao uso específico das bases.
5	Ações de capacitação sobre o tema	Permite identificar ações individuais ou relacionadas ao grupo em que se insere o entrevistado e que dizem respeito a ações de capacitação para a exploração de patentes e de bases patentárias.	Cita cursos, disciplinas, cita necessidade de aprendizado na área.

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

A partir da definição das categorias de análise, os trechos atribuídos a cada categoria passaram a receber rótulos e cores específicas, utilizando o *Software* MaxQda, de forma a evitar possíveis sobreposições não desejáveis para a análise de conteúdo. A seguir, foram gerados mapas conceituais de cada entrevista, que são representações gráficas onde são apresentadas as categorias definidas no Quadro 12 e os respectivos trechos significativos associados.

4.2.2 Segunda etapa da DSR: definição dos objetivos para a solução e caracterização da classe de problemas

Na segunda etapa da DSR, a partir de um conjunto de problemas práticos e teóricos detectados na fase de conscientização do problema, foram identificados os artefatos que se propõem a resolver estes problemas, sendo caracterizada uma classe de problemas.

Os problemas teóricos e práticos detectados na RSL e nas entrevistas exploratórias foram categorizados e os artefatos disponíveis para a resolução dos problemas foram identificados a partir do referencial teórico. O quadro 13 apresenta os problemas detectados na primeira etapa da DSR e os respectivos artefatos disponíveis, a fim de caracterizar a classe de problemas.

QUADRO 13 - ARTEFATOS DISPONÍVEIS PARA A RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS E CARACTERIZAÇÃO DA CLASSE DE PROBLEMAS

(continua)

PROBLEMAS	ARTEFATOS	CLASSE DE PROBLEMAS
Desconhecimento das bases de patente	Bases de patentes internacionais, nacionais, gratuitas e de acesso pago (subseção 3.3.4) Vídeos do *Youtube* (Quadro 9 da subseção 3.3.7)	Complexidade da linguagem de acesso
Desconhecimento das especificidades das bases (formas de busca, campos de busca, abrangência, operadores lógicos, entre outros)	Tutoriais de busca em bases patentárias (Quadro 5 da subseção 3.3.4) Vídeos do *Youtube* (Quadro 9 da subseção 3.3.7)	
Desconhecimento das ferramentas disponibilizadas pelas bases	Tutoriais de busca em bases patentárias (Quadro 5 da subseção 3.3.4) Vídeos do *Youtube* (Quadro 9 da subseção 3.3.7)	
Desconhecimento dos classificadores de patente	Ferramenta IPCCAT da OMPI (subseção 3.3.3); Classificação de patentes em português e inglês no site do INPI (subseção 3.3.3); Ferramenta *Classification Resources* no *website* do USPTO (subseção 3.3.3)	

(continuação)

Dificuldade para definir a estratégia de busca	Propostas de pesquisas em bases de patentes (subseção 3.3.7); Busca avançada do *EspaceNet* (subseção 3.3.5).	
Dificuldade de entendimento/leitura dos dados não estruturados dos documentos de patente	Ações de capacitação	
Dificuldade de analisar/entender os resultados da busca	Ferramentas estatísticas disponíveis no *EspaceNet* e *Patentscope* (subseção 3.3.4)	
	Softwares de mineração de texto de código aberto (*Weka, RapidMiner, PolyAnalyst, IramuteQ, Patent2Net* (P2N), entre outros) (subseção 3.3.6)	

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

A classe de problemas identificada no presente estudo diz respeito a complexidade da linguagem de acesso às bases patentárias, geralmente não acessíveis por meio dos mecanismos de busca, requerendo um conhecimento técnico especializado. As informações disponíveis nestes repositórios, muitas vezes não obtidas pelos mecanismos de busca, constitui a *deep web* (“rede profunda", em tradução livre) ou *invisible web* (“rede invisível”).

A *deep web* possui, na maioria das vezes, conteúdos não recuperáveis ou indexáveis pelos mecanismos de busca, o que ocasiona uma quantidade significativa de conteúdos não transitáveis e, portanto, não acessados em todo o ciberespaço (VIGNOLI; MONTEIRO, 2020).

Com isso, é verificado o desconhecimento das bases de patente ou a pouca familiaridade com o conteúdo, com as ferramentas disponibilizadas e com as funcionalidades. De igual forma, é verificado o desconhecimento dos classificadores de patente ou a dificuldade em classificar os temas de pesquisa utilizando os classificadores, evidenciado pela prevalência de revisões sistemáticas de documentos patentários que incluía somente o uso de palavras-chave.

As entrevistas, por sua vez, demonstraram que a pouca familiaridade com os documentos de patente e a sua estrutura peculiar, distinta das publicações científicas, são um entrave para o uso das informações como fonte de dados para a pesquisa e para as produções intelectuais.

Os tutoriais, os vídeos e os inúmeros manuais disponibilizados na Internet se constituem em excelente fonte de informação. No entanto, o entendimento da matéria fica comprometido pela falta de conhecimento básico da área de propriedade intelectual, cuja disciplina ainda não está incorporada no currículo da maioria dos cursos (NUNES GIMENEZ; MACHADO BONACELLI; CARNEIRO, 2012) e da falta de habilidades que não foram incorporadas à

formação profissional (QUINTELLA *et al.*, 2011). O conhecimento disperso em inúmeras ferramentas, manuais e ações de capacitação torna o processo de exploração de bases patentárias uma tarefa de difícil execução para o usuário não familiarizado, tendo em vista necessitar realizar inúmeras consultas para consolidar uma estratégia de busca.

Portanto, foi detectada uma oportunidade de desenvolver uma ferramenta que permita ao usuário, pouco familiarizado com a matéria de propriedade intelectual e com as bases patentárias, construir protocolos de busca utilizando classificadores e/ou palavras-chave, sistematizados em um roteiro em que o usuário combina os critérios de busca e, ao final, obter um conjunto de resultados para seguir à busca nas bases patentárias. O objetivo é reunir em uma ferramenta as boas práticas para a construção de estratégias de busca em bases patentárias, oferecendo ao usuário informação complementar em assuntos de natureza técnica e direcionamento para ferramentas de suporte disponíveis na *Internet*.

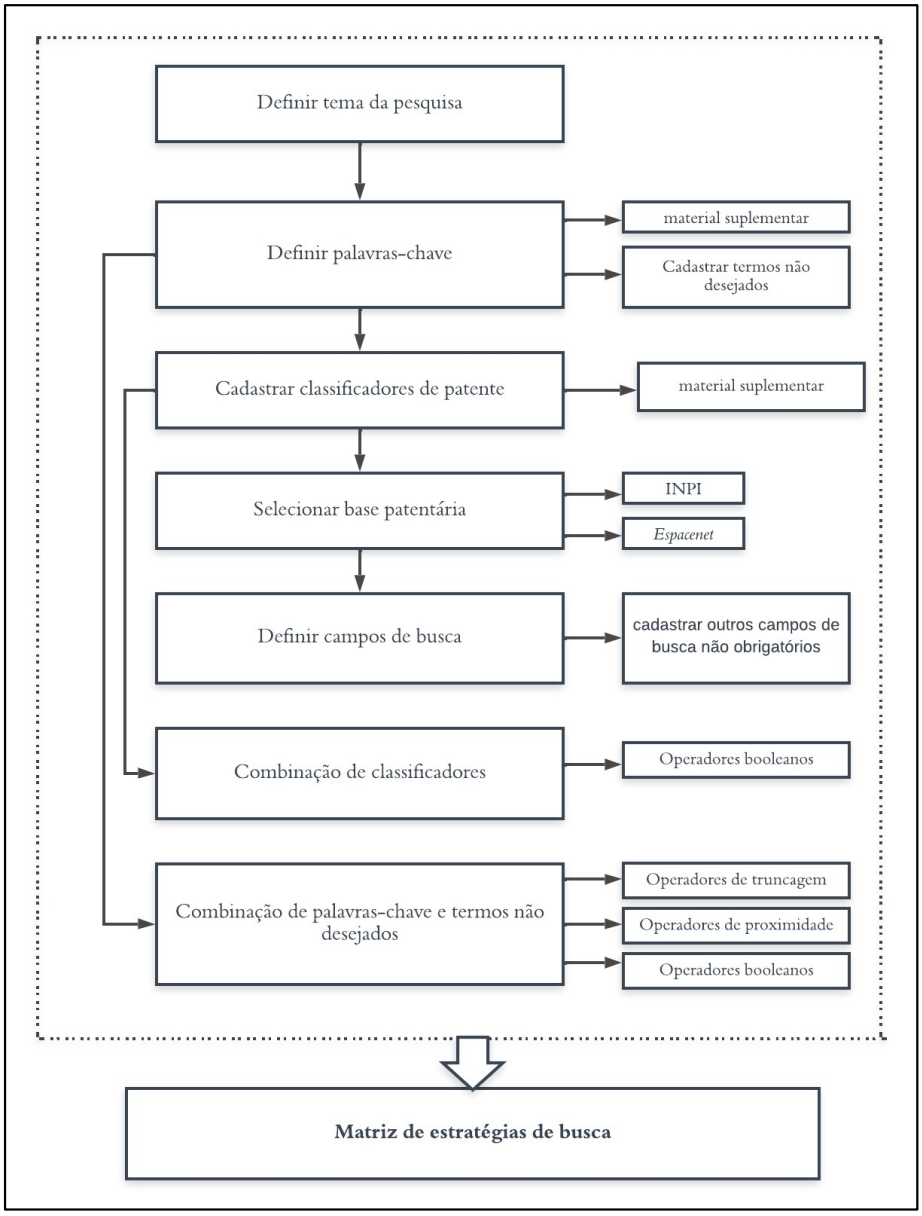
4.2.3 Terceira etapa da DSR: Desenvolvimento do artefato

Para o desenvolvimento do artefato, foram definidos os requisitos necessários para a construção da estratégia de busca em base de patentes amparado em um método sistematizado que contempla campos de busca geralmente pouco explorados pelos usuários não familiarizados.

A proposta é oferecer um roteiro que permita definir as expressões de busca a partir da combinação de classificadores de patente e palavras-chave, por meio de operadores lógicos, elementos fundamentais para a pesquisa em bases patentárias. Geralmente, as expressões de busca que contemplam tais variáveis são elaboradas por *experts*, com familiaridade com as bases patentárias.

A arquitetura do artefato foi definida em módulos sequenciais, permitindo ao usuário definir a estratégia de busca por meio de um roteiro lógico e de fácil entendimento, incluindo a definição das palavras-chave, dos termos não desejados, a pesquisa e a seleção dos classificadores de patente, a definição dos campos de busca, e de outros critérios de busca opcionais, como datas, dados do titular e/ou do inventor, por exemplo. Nos módulos é previsto um suporte sob a forma de notas, contendo material complementar e explicativo. O fluxograma da arquitetura do artefato é apresentado na Figura 6.

FIGURA 6 – FLUXOGRAMA DA ARQUITETURA DO ARTEFATO PARA A CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE BUSCA SISTEMATIZADAS



Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

A arquitetura do artefato teve por objetivo organizar as expressões de busca por meio de uma matriz de estratégias de busca, definida a partir dos dados cadastros pelo usuário nos módulos anteriores. Tendo em vista a possibilidade de inúmeras combinações, a partir dos campos registrados ou selecionados pelo usuário, a matriz assume a forma de uma planilha, onde cada linha apresenta uma expressão de busca que deve ser transposta para a base patentária para a seleção dos documentos.

A matriz de estratégias de busca é o resultado das combinações de palavras-chave, classificadores e outros campos, explicitando o processo de construção da estratégia,

permitindo a atualização e o rastreamento. Ainda, de forma semelhante à revisão sistemática da literatura, o artefato permite registrar a quantidade de documentos obtidos na busca nas bases patentárias.

4.2.4 Quarta etapa da DSR: Avaliação do artefato

Na quarta etapa da metodologia DSR, que envolve a avaliação do artefato proposto, foram definidos os critérios de avaliação, utilizando os parâmetros propostos na NBR 9241-11:2002 (equivalente à ISO 9241-11:1998) e descritos os mecanismos que medem os resultados.

O instrumento de avaliação proposto foi avaliado por um grupo de especialistas para analisar as questões apresentadas e os parâmetros de avaliação – eficácia, eficiência, satisfação e avaliação da interface, bem como a adequação das opções de resposta.

Por fim, são apresentados os eventos realizados em ambiente real, com potenciais usuários da ferramenta, nos quais o artefato foi explorado pelos participantes dos eventos e avaliado.

4.2.4.1 Definição dos critérios de avaliação do artefato

Para a avaliação do artefato foram utilizados os parâmetros definidos na NBR 9241-11:2002 (equivalente à ISO 9241-11:1998), dado o fato do método ser instanciado em uma ferramenta de software. A Norma Técnica trata das Orientações sobre Usabilidade de produtos, sob o título geral de Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores.

No contexto da Norma Técnica, usabilidade é conceituado como “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p. 3).

As medidas de usabilidade dizem respeito à eficácia, eficiência e satisfação, conceituadas na NBR 9241-11:2002 como:

> Eficácia: Acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos.
> Eficiência: Recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais usuários atingem objetivos.
> Satisfação: Ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p. 3).

Conforme a NBR9241-11:2002, para medir a usabilidade é necessário: (1) identificar os objetivos do software, (2) descrever os componentes do contexto de uso incluindo usuários, tarefas, equipamento e ambientes e (3) decompor eficácia, eficiência e satisfação e os componentes do contexto de uso em subcomponentes com atributos mensuráveis e verificáveis.

No que diz respeito aos objetivos da ferramenta RSLP, o objetivo global é oferecer um roteiro sistematizado, com módulos sequencias organizados de forma lógica e intuitiva, integrando conhecimentos técnicos disponíveis ao público em geral, sob a forma de manuais, tutoriais, sites ou ferramentas disponíveis na Internet, de forma a permitir ao usuário a construção de estratégias de busca em bases patentárias por meio de uma abordagem explícita e metódica, como uma etapa prévia para proceder a busca em bases patentárias.

Dentre os sub-objetivos, têm-se:

✓ explicitar o processo de construção da estratégia de busca, permitindo a rastreabilidade, a replicabilidade e a atualização;

✓ combinar campos de busca, por meio de operadores lógicos, para obter estratégias de busca adequadas às especificidades da base patentária escolhida;

✓ oferecer suporte ao usuário para o preenchimento ou a seleção dos campos de busca, a partir de conhecimento técnicos atualmente dispersos em diversas formas de divulgação.

No que diz respeito à especificação de usuário, a ferramenta RSLP se destina ao uso de qualquer usuário com um conhecimento básico dos conceitos relacionados à matéria de propriedade intelectual e alguma familiaridade com as bases patentárias.

Quanto às tarefas do *software*, conceituadas no âmbito da NBR 9241-11:2002 como "atividades executadas para alcançar um objetivo", na ferramenta RSLP as tarefas estão organizadas em módulos, de forma a permitir a construção da estratégia de busca por meio de uma ordem lógica e intuitiva, permitindo a sistematização, com a geração de resultados rastreáveis e adequados para serem transpostos para campos específicos da base patentária selecionada a fim de realizar a prospecção tecnológica.

No que diz respeito aos atributos do *software*, se destina a planejar estratégias de busca em bases patentárias, sendo potencialmente útil para utilização por usuários que realizam buscas em bases patentárias de forma frequente ou não, para todas as áreas do conhecimento. É desejável que a ferramenta permita construir estratégias de busca sistematizadas com menor tempo de execução e forma mais transparente que as estratégias manuais ou por tentativa e erro.

Para a medição quantitativa da usabilidade, foi utilizada a escala numérica SUS (*System Usability Scale*) e, complementarmente, o Questionário QUIS (*Questionnaire for User Interface Satisfaction*) para medir a avaliação subjetiva do usuário em relação a interface da

ferramenta, principalmente no que diz respeito à terminologia empregada e ao processo de aprendizagem.

A Escala Numérica SUS, desenvolvida por John Brooke, em 1986, foi escolhida por permitir a aplicação a um escopo amplo de produtos (bens, serviços, hardware, software, websites, aplicações e qualquer outro tipo de interface), utilizando perguntas objetivas na coleta de dados primários e permitindo facilidade de quantificação e análise dos resultados (FORÇAN *et al.*, 2021), produzindo resultados confiáveis em tamanhos amostrais (ALBERT, TULLIS, 2013).

O SUS avalia as medidas de eficácia, eficiência e satisfação, sendo composto por dez questões padronizadas, onde, para cada uma das questões, o usuário elege uma resposta que está atribuída a um modo de distribuição escalar (escalas de classificação de Likert), com valores variando de um a cinco, nos extremos entre: "Concordo Totalmente" até "Discordo Totalmente" (BROOKE, 1995).

Para a obtenção do escore referente à usabilidade, as pontuações das questões baseadas na Escala SUS seguiu a orientação de Brooke (1995, p. 194),

> *A contribuição de cada item de pontuação varia de 0 a 4. Para os itens 1, 3, 5, 7 e 9, a contribuição da pontuação é a posição da escala marcada pelo participante menos um. Para os itens 2, 4, 6, 8 e 10, a contribuição equivale a 5 subtraído da posição marcada. Multiplica-se a soma das pontuações por 2,5 para obter a pontuação geral do SUS.*

O resultado obtido será um índice de satisfação do utilizador, que varia de 0 a 100). Escores com pelo menos 90 pontos representam que a expectativa, na usabilidade, está acima do esperado pelo usuário; valores entre 80 e 90 pontos representam usabilidade excelente. Os resultados que atingem entre 70 e 80 pontos são os que apresentam boa usabilidade, mas que apresentam algumas melhorias a serem realizadas. Os que atingem resultado entre 60 e 70 pontos são considerados "*ok*", mas devem ser fortemente melhorados, e por fim, os abaixo de 60 pontos não apresentam grau de usabilidade aceitável, sendo 68 a pontuação média (BROOKE, 1995).

Para verificar critérios de avaliação propostos, foi utilizada a relação proposta por Tenório *et al.* (2010) entre os componentes de qualidade indicado por Nielsen[33] e as questões do SUS, onde as questões 3, 4, 7 e 10 avaliam a facilidade de aprendizagem; a questão 2 avalia a facilidade de memorização; as questões 5, 6 e 8 avaliam a eficiência; as questões 1, 4 e 9

[33] Nielsen (1994) propôs um método indireto de avaliação de usabilidade por inspeção que consiste na verificação de uma lista de 10 heurísticas (regras) pela lente de especialistas com expertise na área de desenvolvimento de software para descobrir grandes problemas potenciais da interface.

avaliam a satisfação e a questão 6 avalia a minimização de erros.

Para avaliar a satisfação subjetiva de um usuário de computador com a interface humano-computador, foi utilizado o questionário QUIS, desenvolvido em 1988 por Chin *et al.* (CHIN; DIEHL; NORMAN, 1988).

O instrumento de avaliação do protocolo de Revisão Sistemática de Literatura Patentária (RSLP) inicialmente proposto apresentou dezessete questões fechadas abrangendo as medidas de usabilidade - eficácia, eficiência e satisfação, sendo as questões 1 a 10 baseadas na Escala SUS (*System Usability Scale*) e as questões 11 a 17 baseadas no Questionário QUIS (*Questionnaire for User Interface Satisfaction*). O conjunto de opções de respostas verbais foram distribuídos em cinco escalas definidas segundo a intensidade de concordância ou discordância do respondente, conforme o seguinte esquema: 1 – Discordo totalmente; 2 – Discordo parcialmente; 3 – Não concordo nem discordo; 4 – Concordo parcialmente; 5 – Concordo totalmente. O instrumento de avaliação inicialmente proposto e submetido à avaliação por especialistas é apresentado no Quadro 14.

QUADRO 14 - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO INICIALMENTE PROPOSTO PARA AVALIAR A FERRAMENTA DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA PATENTÁRIA (RSLP)

(continua)

Questões	Escala de avaliação				
	1	2	3	4	5
1.Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.					
2.Eu acho o sistema desnecessariamente complexo.					
3.Eu achei o sistema fácil de usar.					
4.Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.					
5.Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas.					
6.Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência.					
7.Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente.					
8.Eu achei o sistema confuso de usar.					
9.Eu me senti confiante ao usar o sistema.					
10.Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.					

(continuação)

Questões	Escala de avaliação				
	1	2	3	4	5
11.A organização das informações na interface é clara.					
12.A sequência das tarefas é clara e lógica.					
13.A terminologia utilizada está relacionada à tarefa.					
14.A posição das mensagens na interface é adequada.					
15. A interface me mantém informado sobre o que estou fazendo.					
16.O material de referência suplementar é claro e auxilia na execução da tarefa.					
17.As necessidades dos usuários inexperientes são levadas em consideração.					

(1) Discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) não concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente, (5) discordo totalmente.
Fonte: Elaborado pela Autora (2022), adaptado de Brooke (1995); Chin; Diehl; Norman (1988).

Para a avaliação subjetiva do usuário, foram utilizadas as respostas às questões 11 a 17, as quais permitem avaliar a terminologia empregada na interface, o processo de aprendizagem e os recursos do sistema. O resultado destas questões foi avaliado isoladamente, a fim de permitir ajustes na ferramenta.

4.2.4.2 Validação do instrumento de avaliação do artefato por especialistas

Para a validação do instrumento de avaliação do artefato, foram selecionados quatro especialistas, potenciais usuários do artefato e com experiência no assunto investigado, para avaliarem as questões e a escala de avaliação.

Para cada avaliador foi encaminhado um memorial contendo o instrumento de avaliação proposto, os parâmetros de avaliação (eficácia, eficiência, satisfação e avaliação da interface) e a respectiva conceituação, embasados na NBR 9241-11:2002. Foi solicitado aos avaliadores que opinassem sobre (a) compreensão do conteúdo da questão; (b) vinculação da questão aos parâmetros de avaliação; (c) adequação semântica e (d) adequação das opções de resposta à questão. O documento encaminhado ao grupo de especialistas é apresentado no Apêndice D.

4.2.4.3 Validação do artefato em ambiente real de aplicação

Para a validação do artefato em um ambiente real, foram oferecidas duas Oficinas e disponibilizado o acesso ao artefato para alunos de uma disciplina do Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação do PROFNIT – Ponto Focal IFRS.

As oficinas foram realizadas de forma *online*, sendo prevista duas horas de duração. A divulgação ocorreu pela Internet, com utilização de um material visual que igualmente foi encaminhado a diversos programas de pós-graduação, com ênfase para a Área das Ciências Sociais Aplicadas. O material visual de divulgação das Oficinas é apresentado no Apêndice E.

As oficinas ocorreram nos dias 17/03/2022 e 24/03/2022, das 19h às 21h., com um número máximo de 25 participantes.

Para a inscrição nas oficinas, foi disponibilizado um formulário em meio eletrônico, sendo solicitadas informações pessoais do inscrito e sua familiaridade com bases de buscas patentárias, classificadores de patente e operadores lógicos, provendo uma base de dados útil para o presente estudo e que permitiu conhecer previamente, o público-alvo das oficinas, a fim de identificar os pontos a serem enfatizados nas instruções iniciais dos eventos.

A primeira parte do formulário de inscrição apresentou uma breve descrição do estudo e dos responsáveis (autora e orientadoras). Os dados relacionados ao perfil do inscrito e seu conhecimento na área foram obtidos através de questões fechadas, com seleção da resposta, favorecendo a análise estatística dos dados.

Para efetivar a inscrição, o usuário necessitava concordar, através de um clique, acerca do uso dos dados coletados no formulário. Para tanto, ao final do referido formulário foi disponibilizado um termo de ciência e autorização, onde foi informado ao participante que os dados registrados no formulário de inscrição serão utilizados para análise no âmbito do presente estudo, sem a revelação da identidade do respondente ou de qualquer outro dado que permita sua identificação, em consonância com as Diretrizes do Comitê de Ética em Pesquisa do IFRS (IFRS, 2016). O formulário de inscrição é apresentado no Apêndice F.

Os inscritos receberam um *e-mail* com a confirmação da inscrição, contendo as instruções para acessar o encontro *online* e os dados para autenticação na ferramenta RSLP. O modelo de comunicação é apresentado no Apêndice G.

A dinâmica das oficinas privilegiou um momento inicial para apresentação da ferramenta e dos conceitos básicos de propriedade intelectual, seguido do uso da ferramenta com orientação da autora. Para a disciplina do Pós-Graduação, não foi oportunizado este

momento inicial, com a finalidade de avaliar a pertinência das instruções preliminares. O material, na forma de *slides*, foi disponibilizado na página inicial da ferramenta RSLP, sendo anexado no Apêndice H.

Como tarefa prática, foi proposto um tema de trabalho único para que houvesse homogeneidade nas perguntas e discussões, sendo os participantes direcionados para a ferramenta RSLP para iniciar o registro dos dados. A ministrante da oficina foi conduzindo o preenchimento dos campos à medida que apresentava os módulos da ferramenta RSLP, permitindo aos participantes acompanhar o desenvolvimento da construção das estratégias de busca.

Definida a matriz de estratégia de busca, seguiu-se às bases patentárias INPI e *EspaceNet* para a inclusão dos campos de busca definidos na RSLP.

Para a avaliação das oficinas, foi solicitado aos participantes o preenchimento de um formulário no *Google Forms*. A comunicação da avaliação é apresentada no Apêndice I e a interface do formulário de avaliação utilizado nas Oficinas é apresentado no Apêndice J.

Ainda, a ferramenta foi explorada por alunos da disciplina de Metodologia de Pesquisa do Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação do PROFNIT – Ponto Focal IFRS.

Nesta atividade, de caráter compulsório, os alunos receberam os dados de autenticação na ferramenta e instruções da atividade a ser realizada, bem como o *link* de acesso do formulário de avaliação. A atividade proposta consistia em cadastrar uma estratégia de busca, utilizando a ferramenta RSLP, sem ser prevista nenhuma orientação prévia acerca da ferramenta e/ou de conceitos relacionados à propriedade intelectual. A discussão da atividade ocorreu uma semana após o envio da atividade, com uma reunião onde foram apresentados relatos e esclarecimentos sobre funcionalidades da ferramenta.

O formulário de avaliação, disponibilizado no *Google Forms*, foi alterado, apresentando uma seção inicial com questões adequadas para caracterizar o perfil dos usuários. Na segunda seção do formulário foram apresentadas as 17 questões e a escala definida segundo a intensidade de concordância ou discordância, tendo após cada questão um campo texto de preenchimento facultativo para comentários e observações dos respondentes. A interface do formulário de avaliação é apresentada no Apêndice K.

4.2.5 Quinta etapa da DSR: Conclusão

Os dados registrados nos formulários de inscrição das oficinas e na primeira seção do formulário de avaliação dos alunos do pós-graduação do PROFNIT foram tabulados, permitindo caracterizar o perfil dos usuários e o nível de conhecimento referente à matéria de propriedade intelectual e bases patentárias.

As respostas às questões 1 a 10 do formulário de avaliação foram quantificadas, conforme preconizado por Brooke (1995), para a medição quantitativa da usabilidade. As respostas às questões 11 a 17 foram analisadas quanto à frequência e a análise da variância para medir a avaliação subjetiva do usuário em relação a interface da ferramenta.

A amostragem por conveniência teve por objetivo obter percepções dos usuários da ferramenta no que diz respeito aos critérios definidos na seção 4.2.4.1, permitindo realizar uma análise qualitativa da ferramenta para os ajustes na usabilidade e na interface, assim como analisar os incrementos funcionais sugeridos.

5 RESULTADOS

Os resultados estão apresentados em cinco seções secundárias, organizadas em conformidade com as etapas da DSR propostas por Peffers *et al.* (2007). Assim, a primeira seção trata dos resultados da conscientização do problema, sendo os dados obtidos a partir da RSL e das entrevistas exploratórias. A segunda seção trata do resultado da definição dos objetivos, onde foi construída a classe de problemas e foram identificados os artefatos do estado da técnica que se propõem a solucionar o problema identificado. Na terceira seção é apresentado o desenvolvimento do artefato. Na quarta seção é verificado o comportamento do artefato em um ambiente real de aplicação, mediante análise dos dados coletados nas avaliações. Na quinta seção é apresentada a comunicação dos resultados.

5.1 CONSCIENTIZAÇÃO DO PROBLEMA

Neste estudo, a conscientização do problema se deu a partir da análise da literatura e as percepções dos praticantes, ou seja, os atores que podem ser impactados com o artefato proposto. Para tal, foi realizada uma revisão sistemática na literatura, com o objetivo de estabelecer o quadro de soluções empíricas conhecidas e oportunizar a compreensão da problemática e a realização de entrevistas com potenciais usuários do artefato para conhecimento das perspectivas e das singularidades do ambiente de aplicação.

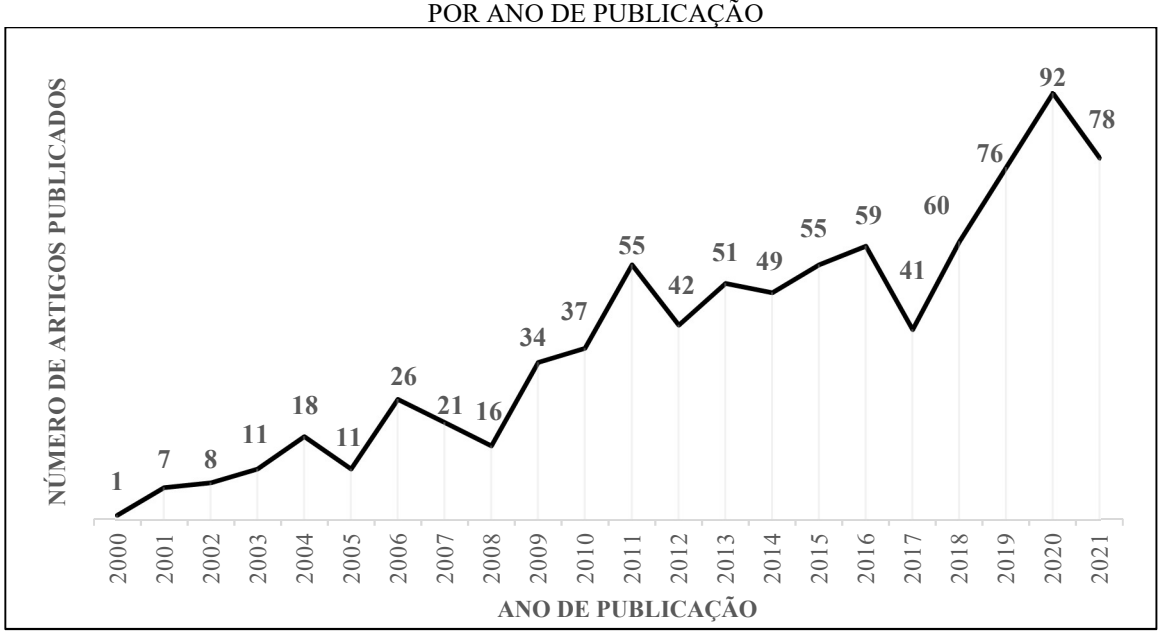
5.1.1 Caracterização do ambiente de aplicação do artefato

A revisão sistemática da literatura evidenciou um crescimento ascendente do número de artigos que utilizavam informações extraídas de campos não estruturados de documentos de patente como fonte de dados complementarmente à pesquisa bibliográfica, explorando as informações contidas no relatório descritivo, resumo e/ou reivindicações. Dentre os artigos selecionados na RSL, em todas as áreas do conhecimento, no ano de 2000 apenas um artigo referenciava um documento de patente, obtido na base *EspaceNet*, e explorava as informações extraídas de campos não estruturados. No ano de 2021, um total de 78 artigos utilizaram informações extraídas de campos não estruturados de documentos de patente, combinadas com a literatura não patentária, para a construção do conhecimento científico.

De um modo geral, ao longo de duas décadas, é verificado um crescimento ascendente de artigos que utilizam as informações técnicas dos documentos de patente como fonte de

informação complementarmente à literatura científica, explorando os campos textuais como fonte de dados. Os dados são apresentados na Figura 7.

FIGURA 7 - DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA QUE EXPLORAM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS DE DOCUMENTOS DE PATENTE, POR ANO DE PUBLICAÇÃO



Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Para analisar o comportamento da produção científica nas diversas áreas do conhecimento, os artigos selecionados na RSL, categorizados em áreas temáticas definidas nas Bases *Scopus* e *Web of Science*, foram reorganizados em conformidade com as Grandes Áreas do Conhecimento do CNPq (CNPq, 2021b), sendo os resultados apresentados na Tabela 3.

TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA QUE EXPLORAM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS DE DOCUMENTOS DE PATENTE, CONFORME AS GRANDES ÁREAS DO CONHECIMENTO DO CNPq

(continua)

Grande Área do Conhecimento CNPq	Número de registros	Percentual (%)
Ciências Exatas e da Terra	403	27,80
Engenharias	388	26,80
Ciências Biológicas	245	16,90
Ciências da Saúde	160	11,00
Ciências Agrárias	143	10,15
Ciências Sociais Aplicadas	71	4,90

(continuação)

Grande Área do Conhecimento CNPq	Número de registros	Percentual (%)
Multidisciplinar	20	1,30
Artes e Humanidades (1)	17	1,15
Total de classificações de artigos (2)	1447	100

(1) Os registros classificados na Base *Scopus* como "Artes e Humanidades" foram somados aos registros de Ciências Humanas, constituindo uma Classificação híbrida "Artes e Humanidades".
(2) Alguns artigos foram classificados em mais de uma área do conhecimento, a partir das áreas temáticas definidas nas Bases *Scopus* e *WoS*.
Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

A área de Ciências Exatas e da Terra apresenta o maior número de artigos selecionados na RSL, seguida pela Área das Engenharias. A Área das Ciências Sociais Aplicadas (CSA), foco do presente estudo, está posicionada em sexto lugar, próximo de outras duas grandes áreas do conhecimento que, assim como a CSA, são mais direcionadas a estudos interdisciplinares.

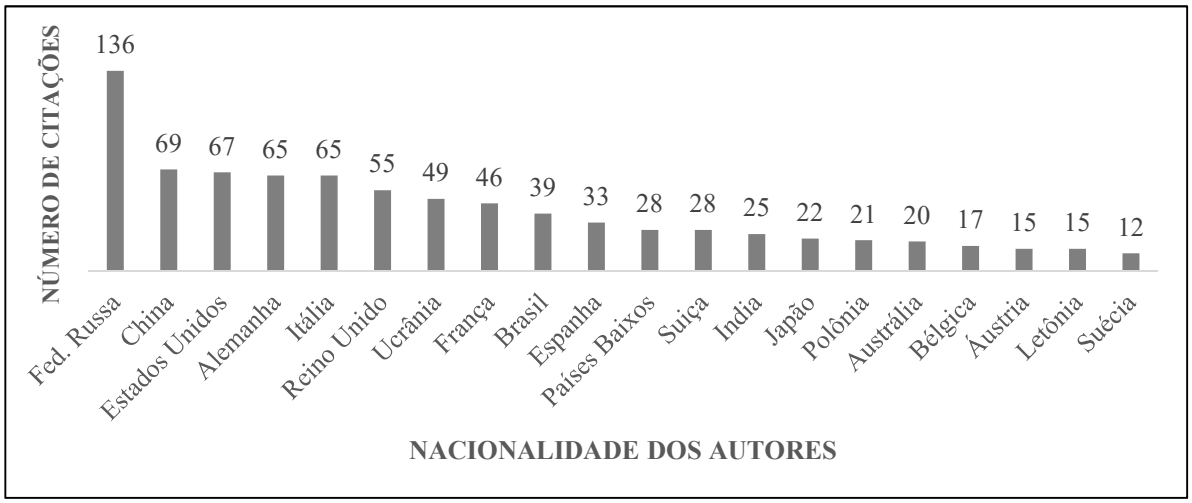
Os dados evidenciam que as áreas do conhecimento que se dedicam à pesquisa básica ou a pesquisa aplicada com um viés tecnológico utilizam mais frequentemente os dados não estruturados de documentos de patentes como fonte de informação complementar à literatura não patentária.

No que diz respeito aos países que se destacam na publicação de artigos com estudos qualitativos de dados não estruturados extraídos de documentos de patente, a Federação da Rússia ocupa a primeira posição, apresentando aproximadamente o dobro de citações de autores nacionais comparado à China que está posicionada na segunda colocação, seguido pelos Estados Unidos, Alemanha e Itália. As quatro primeiras economias abrigam importantes clusters de C&T, conforme o Índice Global de Inovação 2021 (WIPO, 2021h).

O Brasil ocupa a nona posição, sendo o único representante da América Latina, corroborando com os dados mencionados no Relatório do Índice Global de Inovação 2020 que cita que o país produz altos níveis de artigos científicos e técnicos, sendo o único da América Latina com alta classificação em Patentes por origem (UNIVERSIDADE CORNELL; INSEAD; OMPI, 2020).

A Figura 8 apresenta o *ranking* dos vinte países mais citados nos artigos no que diz respeito à nacionalidade dos autores.

FIGURA 8 - *RANKING* DOS VINTE PAÍSES MAIS CITADOS QUANTO À NACIONALIDADE DOS AUTORES DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA



Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

No que diz respeito às afiliações, a Academia Russa de Ciências se destaca, com 123 registros. Entre as instituições brasileiras, somente a Universidade Federal do Rio de Janeiro figura no *ranking* das dez instituições mais citadas, tendo nove registros de afiliações. Os dados estão apresentados na Tabela 4.

TABELA 4 - *RANKING* DAS DEZ INSTITUIÇÕES MAIS CITADAS NAS AFILIAÇÕES DOS AUTORES DE ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Afiliação	Número de registros
Academia Russa de Ciências	124
Academia Nacional de Ciências da Ucrânia	22
Universidade Estadual de Moscou Lomonosov	21
Universidade Nacional de Farmácia da Ucrânia	19
CNRS Centro Nacional de Pesquisa Científica (França)	17
Ministério da Educação da China	12
Universidade Federal do Sul (Fed. Russa)	10
Universidade Nacional Ucraniana Oriental de Vladimir Dal	10
Universidade Federal do Rio de Janeiro	09
Universidade de Donghua (China)	09

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Especificamente em relação ao Brasil, somente instituições da Região Sudeste são citadas nas afiliações de autores com artigos selecionados na RSL. Figuram neste *ranking* a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com nove registros, a Universidade Estadual

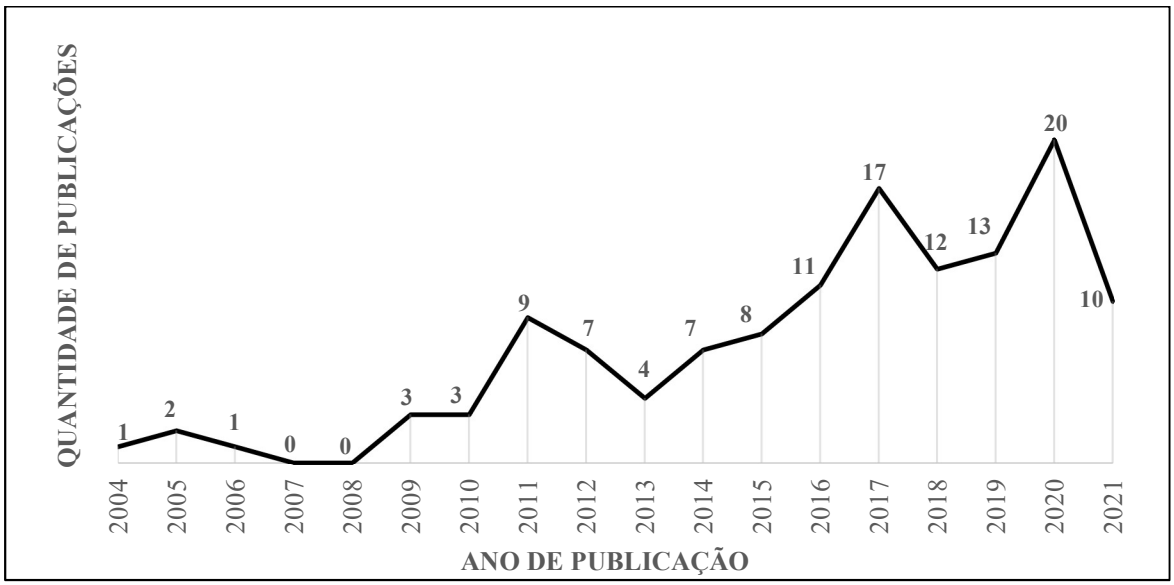
de Campinas (UNICAMP) com seis registros, a Universidade de São Paulo (USP) com quatro registros, a Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) com dois registros de afiliações e a Universidade Nove de Julho (UNINOVE) com um registro. Sendo que, as quatro primeiras instituições de ensino, de caráter público, estão listadas entre os 50 maiores depositantes de patente de residentes no Brasil, conforme *ranking* do INPI (INPI, 2021).

A fim de ampliar a análise dos dados selecionados na RSL, principalmente em virtude da tímida participação da Área de Ciências Sociais Aplicada, foram analisados os estudos de abordagem quantitativa de patentes, inicialmente categorizados nos critérios de exclusão da RSL.

Os 128 artigos incluídos nesta segunda análise se ocupam do estudo métrico dos documentos de patentes (SÁNCHEZ, 1999), conhecido como técnica patentométrica. A análise destes artigos permite complementar a abordagem inicial da RSL, conforme recomendado por Coelho e Coelho (2003) que sugerem a utilização de mais de uma técnica, método ou ferramenta nos estudos prospectivos.

Analisando o ano de publicação dos artigos dedicados para estudos patentométricos, foi verificado um crescimento ascendente, assim como o crescimento verificado quando da análise dos artigos que utilizam dados não estruturados de patente como fonte de informação. No entanto, a curva de crescimento apresenta picos e depressões mais frequentes, conforme apresentados na Figura 9.

FIGURA 9 - DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELCIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA DEDICADOS A ESTUDOS PATENTOMÉTRICOS



Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Para a análise dos 128 artigos categorizados em “análises patentométricas”, foi utilizada a mesma correlação estabelecida anteriormente em função das áreas temáticas da Base *Scopus* e da Base *Web of Science* e as Grandes Áreas do Conhecimento do CNPq (CNPq, 2021b). Os dados são apresentados na Tabela 5.

TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA DEDICADOS A ESTUDOS PATENTOMÉTRICOS, CONFORME AS GRANDES ÁREAS DO CONHECIMENTO DO CNPq

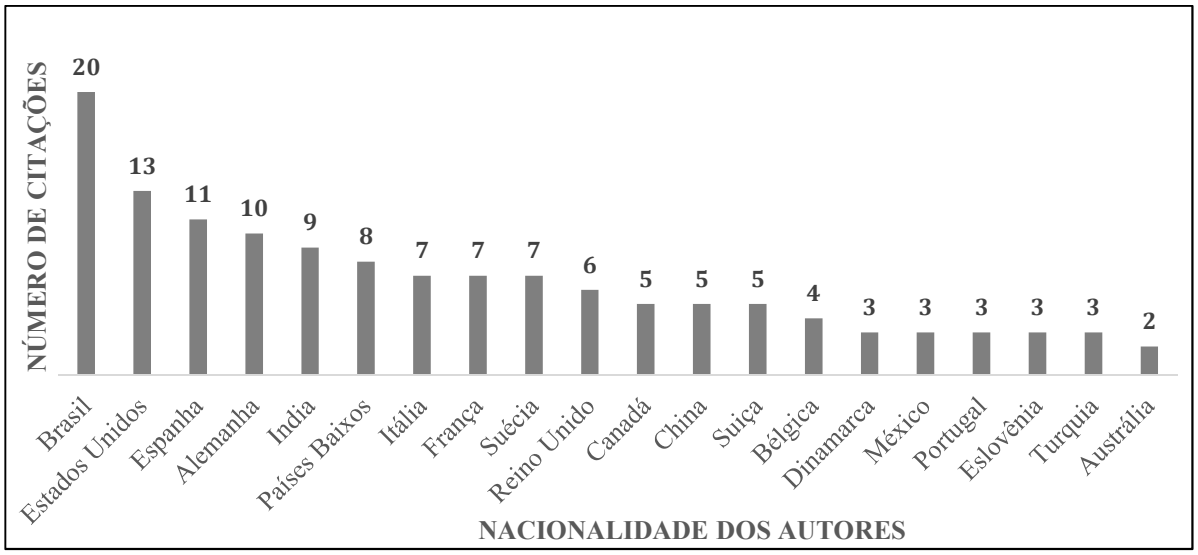
Grandes Áreas do Conhecimento CNPq	Total de artigos (1)	Percentual (%)
Ciências Sociais Aplicadas	74	30,00
Engenharias	65	26,30
Ciências Exatas e da Terra	28	11,30
Ciências Agrárias	34	13,80
Ciências Biológicas	25	10,12
Ciências da Saúde	14	5,66
Artes e Humanidades (2)	06	2,42
Multidisciplinar	01	0,40
Total	199	100

(1) Alguns artigos foram classificados em mais de uma área do conhecimento.
(2) Os registros classificados na Base *Scopus* como “Artes e Humanidades” foram somados aos registros da Área de Ciências Humanas.
Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Nos artigos dedicados a estudos patentométricos, a Área das Ciências Sociais Aplicadas ocupa a primeira posição, diferentemente do resultado obtido quando da análise de artigos com dados não estruturados de documentos de patente como uma das fontes de informação.

O Brasil se destaca quanto ao número de citações de autores nacionais em artigos dedicados a estudos patentométricos, ocupando a primeira posição no ranking dos 20 países analisados. Os dados são apresentados na Figura 10.

FIGURA 10 - *RANKING* DOS VINTE PAÍSES MAIS CITADOS QUANTO À NACIONALIDADE DOS AUTORES DE ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA DEDICADOS A ESTUDOS PATENTOMÉTRICOS



Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

O Quadro 15 apresenta a distribuição de artigos com estudos patentométricos indexados nas bases consultadas, limitando a análise aos artigos de autores nacionais. Foi verificada a afiliação dos autores, com a representatividade de instituições acadêmicas e científicas de quatro regiões do Brasil, com destaque para a região sudeste. Grande parte das instituições são de natureza pública, da esfera federal, sendo citadas no ranking dos maiores depositantes no Brasil no ano de 2020 (INPI, 2021).

QUADRO 15 - DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA DEDICADOS A ESTUDOS PATENTOMÉTRICOS, CONFORME AS AFILIAÇÕES INSTITUCIONAIS DOS AUTORES

(continua)

Região	Instituição
Sul	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)* Universidade Federal de Santa Catarina UFSC) Universidade Federal Tecnológica do Paraná (UTFPR)
Sudeste	Universidade de São Paulo (USP) Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) Universidade Nove de Julho (UNINOVE) Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) Universidade Federal Fluminense (UFF)* Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

(continuação)

Região	Instituição
Centro-Oeste	Universidade Federal de Goiás (UFG)*
Nordeste	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)* Universidade Federal do Maranhão (UFMA) Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) Universidade Federal de Sergipe (UFSE) Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Norte	----

* Instituições não relacionadas no *ranking* do INPI (INPI, 2021).
Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

A revisão sistemática da literatura indicou que os dados não estruturados de documentos de patente (basicamente relatório e reivindicações) são explorados e utilizados com maior prevalência pelas Áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharias. Nestas duas grandes áreas do conhecimento, os artigos selecionados citam pelo menos um documento de patente como fonte de dados primários complementarmente à literatura não patentária, indicando que o autor explorou os dados não estruturados para extrair as informações técnicas relevantes.

Importante observar que os países posicionados nas primeiras quatro posições do *ranking* de artigos selecionados na RSL que exploram os dados não estruturados de documentos de patente como fonte de informação técnica - Federação da Rússia, China, Estados Unidos e Alemanha, são economias que abrigam importantes *clusters* de C&T (WIPO, 2021b), onde se pressupõe que a cultura da propriedade intelectual é disseminada entre os entes envolvidos (indústria, academia e Governo).

Na Área de Ciências Sociais Aplicadas, os artigos selecionados na RSL evidenciam que o uso dos dados não estruturados dos documentos de patente como fonte complementar à literatura bibliográfica ainda é pouco explorado. Com maior frequência são observados estudos de natureza quantitativa de documentos de patente (estudos patentométricos), onde os levantamentos métricos se dedicam a explorar os campos estruturados, utilizando ferramentas estatísticas.

Uma das explicações para o tímido uso dos dados patentários na área da CSA pode estar relacionada com a natureza interdisciplinar, de forma que a prospecção nas bases patentárias e a leitura dos documentos possa necessitar de um conjunto de conhecimentos e habilidades de diversos profissionais. Tal situação é menos necessária em áreas de pesquisa básica.

Outra questão é a forma de classificação dos documentos de patente, categorizados em áreas tecnológicas. Na CSA, as áreas tecnológicas geralmente são constituídas por temas

transversais, se relacionando com diversas disciplinas. Portanto, a classificação de um tema de pesquisa na CSA pode estar definida em mais de uma seção, com múltiplas possibilidades de combinação de classificadores de patentes o que, novamente, pode exigir a colaboração de outros especialistas.

A forma como o conhecimento tecnológico é dividido nas seções dos classificadores permite identificar mais rapidamente uma área "básica" e a partir daí as subclassificações. Pode haver mais de uma classificação de patentes, e geralmente há, mas a identificação das subclassificações é mais facilitada. Ainda, palavras-chave bem específicas, ou de termos técnicos, podem tornar o processo de busca mais assertivo.

De igual forma a definição das palavras-chave se revela uma tarefa complexa, tendo em vista que termos sinonímicos, variações lexicais e termos técnicos podem ser largamente utilizados para referenciar o mesmo produto ou a mesma técnica, ampliando o conjunto de possíveis combinações.

Assim, a exploração dos dados não estruturados de documentos de patente, em uma área com viés interdisciplinar, pode necessitar de colaboração e de habilidades técnicas, pois envolve múltiplos conhecimentos, ao contrário dos estudos métricos de patente que podem demandar habilidades de prospecção mais simplificadas, tendo em vista utilizar os dados estruturados, uniformes em semântica e em formato, para analisar e interpretar as informações.

Não menos importante, e podendo ser estendida a todas as áreas do conhecimento, tem-se as questões relacionadas com o ensino da propriedade intelectual. Diversos estudos dedicam considerável atenção à introdução da disciplina de propriedade intelectual nos currículos do ensino superior, sendo vista como uma das questões mais importantes para a consolidação de uma cultura de respeito aos direitos da propriedade intelectual na sociedade, bem como para a promoção da política nacional em ciência, tecnologia e inovação (LUNIACHEK, 2021; NUNES GIMENEZ; MACHADO BONACELLI; CARNEIRO, 2012).

O sistema de patentes, em virtude das questões legais e das especificidades inerentes às diversas áreas do conhecimento, acaba sendo mais familiar aos estudiosos da área do Direito ou por aqueles que em algum momento são demandados com estas questões, quer seja por motivos acadêmicos ou profissionais.

No entanto, a expansão do ensino de propriedade intelectual no mundo deve ter uma abordagem interdisciplinar, permeando todas as áreas do conhecimento, como negócios, comércio, ciência, economia e engenharia e artes (ALLMAN; SINJELA; TAKAGI, 2008). Tal condição pode minimizar as conclusões obtidas nos estudos conduzidos por Mazieri *et al.* (2016) e Reymond e Quoniam (2016), os quais afirmam que o uso de documentos de patente

como fonte de informação técnica é ainda pouco utilizado em todas as áreas do conhecimento.

Nunes Gimenez *et al.* (2012, p. 176) afirmam que o fluxo de conhecimento e a inovação são elementos relevantes para o crescimento econômico. No entanto, “não é apenas o domínio do conhecimento que distingue uma nação de outra, mas, principalmente, a forma como o conhecimento é percebido, disseminado e, também, a forma como os resultados são alimentados de volta à sociedade”. Ou seja, a exploração dos dados contidos em documentos de patente é fundamental para incrementar o conhecimento, em um processo de retroalimentação.

O conhecimento científico pressupõe a resposta às perguntas "quem, onde, quando, o quê, como e por quê?”, típicas da inteligência técnica competitiva (MA & Porter, 2015). No entanto, ainda que algumas das questões possam ser obtidas por meio de métricas de dados estruturados de patentes (principalmente as três primeiras perguntas), as demais questões requerem um conjunto de habilidades para analisar o conteúdo dos dados não estruturados.

5.1.2 Caracterização dos potenciais usuários do artefato

Das oito entrevistas realizadas ao longo deste estudo, sete foram consideradas aptas para a análise de conteúdo. A entrevista E3 foi obtida por técnica distinta das demais, uma vez que não foi gravada, sendo o relato do entrevistado anotado pelo entrevistador. Desta forma, a fim de ser aplicada a regra de homogeneidade na fase de pré-análise do conteúdo, a entrevista E3 não foi utilizada na presente análise, sendo os dados obtidos incorporados em outras seções do presente estudo.

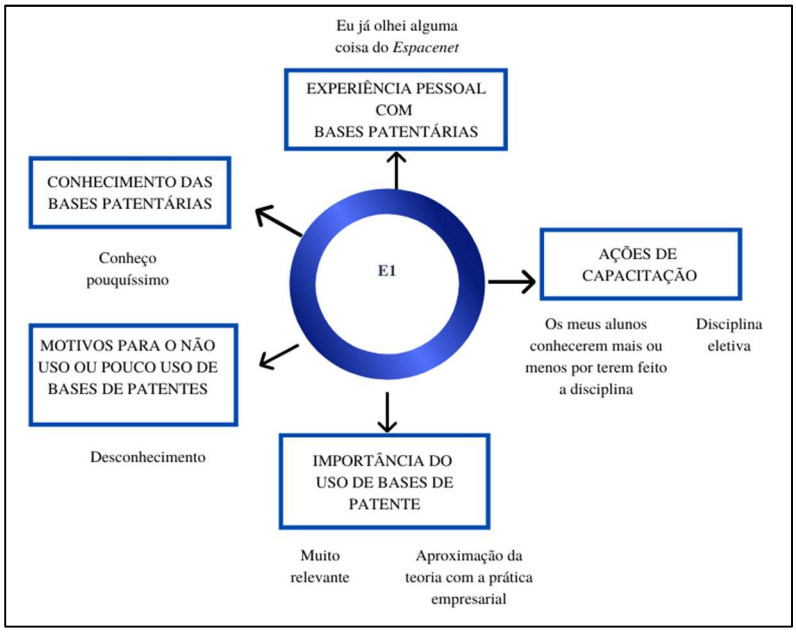
Os trechos codificados de cada entrevista permitiram a construção de mapas conceituais por meio do *software* MaxQda. Os mapas conceituais das sete entrevistas analisadas são apresentados nas Figuras 11 a 17, sendo destacadas as cinco categorias de análise definidas no Quadro 12, quando existentes, e os respectivos segmentos codificados extraídos do conteúdo de cada entrevista.

O entrevistado E1, atuante na Área da Ciências Sociais Aplicadas e ocupante de cargo de gestão em uma instituição acadêmica, revela o pouquíssimo conhecimento sobre o uso das bases patentárias, citando que em algum momento “olhou alguma coisa no *EspaceNet*”. No entanto, considera as bases patentárias “muito relevantes" e que “aproximam a teoria da prática organizacional”.

Ao abordar os motivos para o pouco uso das bases de patentes, cita unicamente o desconhecimento, relatando que sente a necessidade de aprofundar estudos relacionados à

prospecção em bases patentárias. Sobre ações de capacitação, relata que o programa de pós-graduação da universidade em que atua oferece uma disciplina eletiva que aborda as buscas em bases patentárias e motiva o uso por parte dos pesquisadores e acadêmicos. Cita, também, que é estimulada a busca por este conhecimento, cujos resultados são observados no corpo discente. O mapa conceitual da entrevista E1 é apresentado na Figura 11.

FIGURA 11 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E1

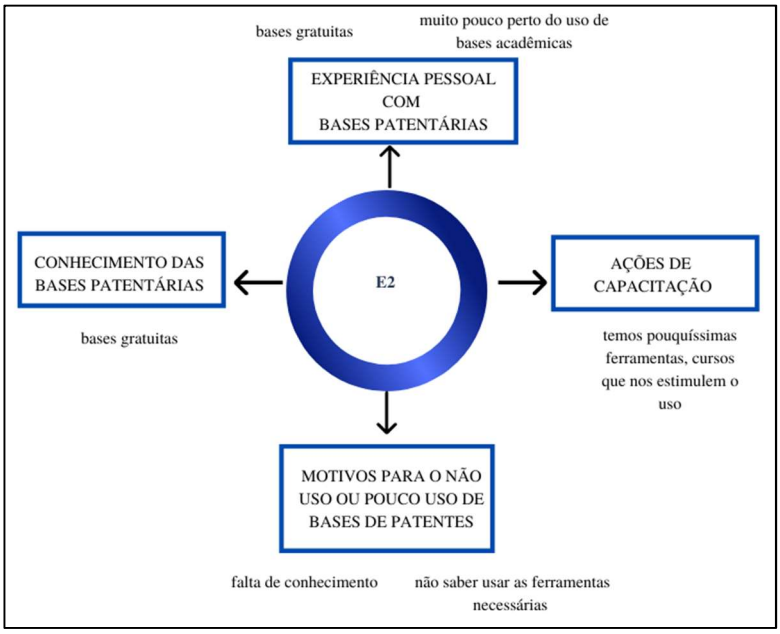


Fonte: Elaborado pela Autora com o MAXQDA 2021 (VERBI Software, 2021).

O entrevistado E2 é um pesquisador da Área de Ciências Biológicas e revela o conhecimento das bases patentárias gratuitas, mas salienta que utiliza muito pouco quando comparado ao uso de bases não patentárias. Dentre os motivos para o pouco uso das bases patentárias, cita o desconhecimento, especificando não saber usar as ferramentas disponíveis, enfatizando os classificadores de patente, os operadores lógicos e os campos de busca.

Sobre as ações de capacitação, o entrevistado E2 afirma não ter acesso a cursos que estimulem o uso das bases de patente e o treinamento em bases de buscas comerciais. O mapa conceitual da entrevista E2 é apresentado na Figura 12.

FIGURA 12 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E2

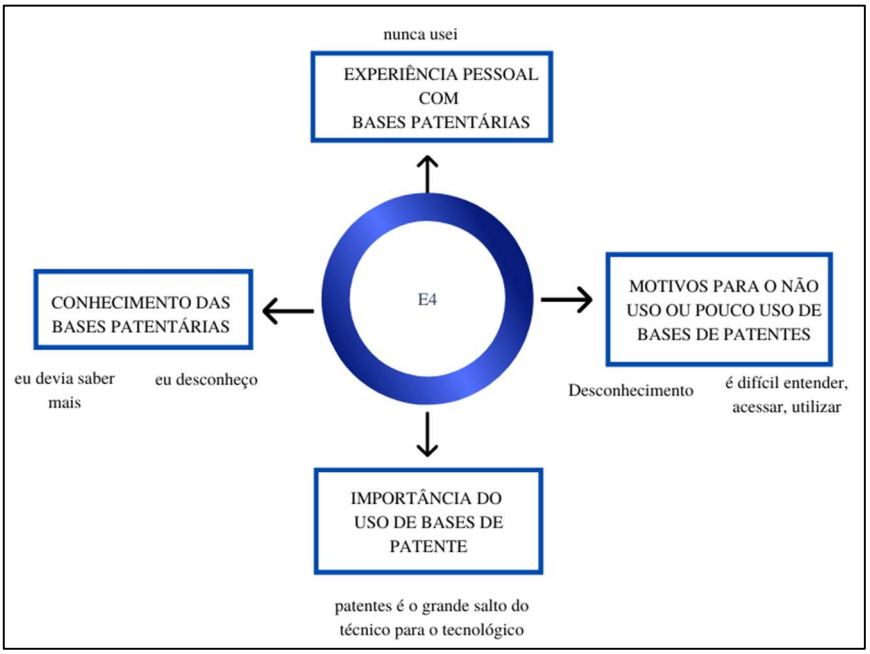


Fonte: Elaborado pela Autora com o MAXQDA 2021 (VERBI Software, 2021).

O entrevistado E4, ocupante de cargo diretivo em uma agência de fomento brasileira e atuante na área das Ciências Sociais Aplicadas, revela desconhecimento das bases patentárias. Informa que nunca usou as bases patentárias como fonte de informação e manifesta que deveria saber mais sobre o tema.

Este entrevistado revela dificuldade de entender e de utilizar os documentos de patente, indicando que as bases não patentárias são culturalmente mais utilizadas pois fazem parte da rotina do pesquisador. No entanto, reconhece a importância das patentes, citando que “patentes é o grande salto do técnico para o tecnológico”. O mapa conceitual da entrevista E4 é apresentado na Figura 13.

FIGURA 13 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E4



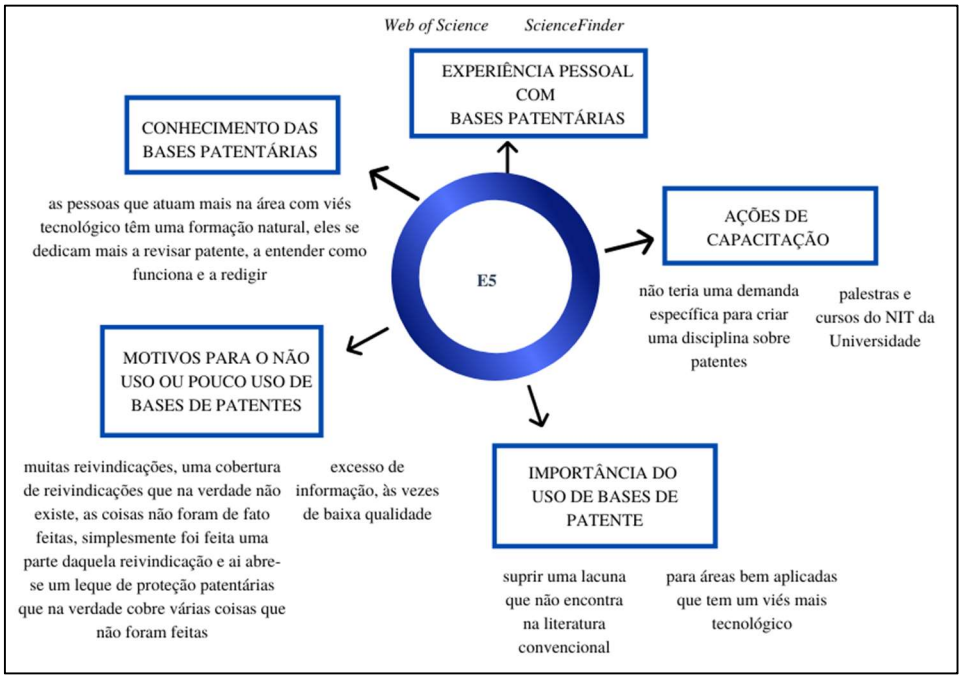
Fonte: Elaborado pela Autora com o MAXQDA 2021 (VERBI *Software*, 2021).

O entrevistado E5 é pesquisador da área das Ciências Exatas e da Terra e coordenador de um programa de pós-graduação. Diferentemente das demais entrevistas, evidencia certa familiaridade com as bases patentárias de acesso restrito, citando SciFinder e Web of Science, as quais são utilizadas para complementar a pesquisa bibliográfica. Quando se trata de prospecção tecnológica para verificação do estado da técnica, cita o uso de bases patentárias de abrangência internacional de acesso gratuito, pois permitem uma pesquisa mais abrangente.

Sobre a importância das bases patentárias, enfatiza que suprem uma lacuna pois contém informações muitas vezes não encontrada na literatura convencional, descrevendo os experimentos de forma detalhada. Também observa que em algumas situações, os documentos de patentes selecionados apresentam baixa qualidade técnica, não revelando de forma suficiente e completa o produto ou o processo e não apresentando experimentos que permitem o entendimento da matéria.

O entrevistado E5 afirma que para áreas aplicadas, com viés tecnológico, as informações contidas em documentos de patente são mais úteis. Segundo o entrevistado, as pessoas que atuam nas áreas com viés tecnológico se dedicam mais a revisar, entender e a redigir patentes. O mapa conceitual da entrevista E5 é apresentado na Figura 14.

FIGURA 14 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E5



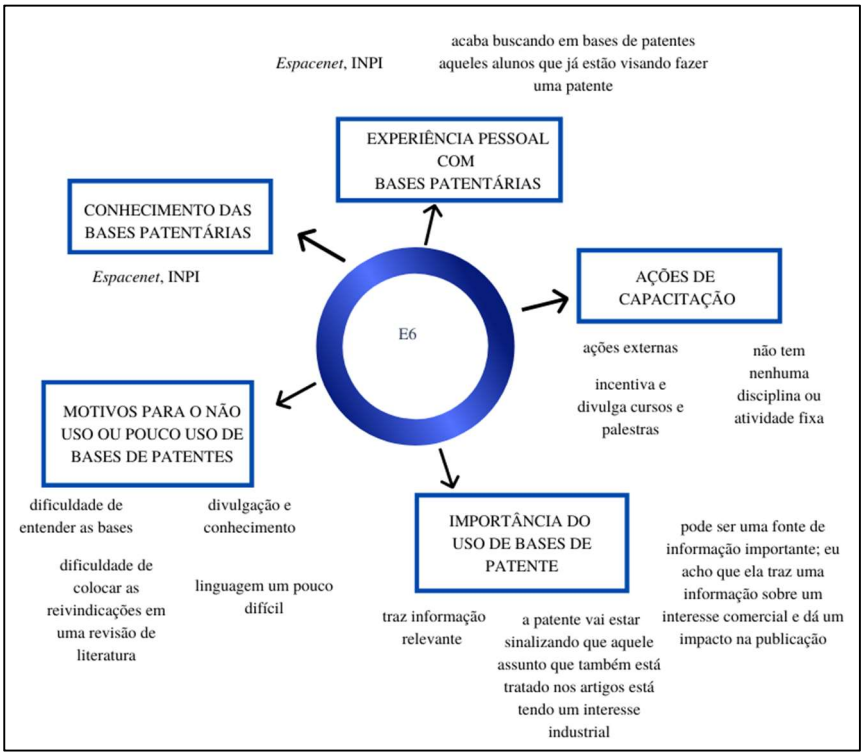
Fonte: Elaborado pela Autora com o MAXQDA 2021 (VERBI *Software*, 2021).

O entrevistado E6, atuante na área das Ciências Exatas e da Terra e coordenador de curso de pós-graduação, evidencia conhecimento básico acerca de conceitos e bases patentárias. Sobre a importância do uso de bases patentárias como fonte de informação, indica como relevante e destaca que, ao referenciar patentes em artigos, pode ser evidenciado um interesse industrial quanto ao assunto tratado e que adicionalmente, pode dar um impacto à publicação.

Assim como na entrevista E5, em que o entrevistado também ocupa a função de coordenador de um programa de pós-graduação, o entrevistado E6 informa que no programa de pós-graduação em que atua como coordenador não são oferecidas ações de capacitação na área da propriedade intelectual, sendo incentivada a participação em eventos externos e aquelas oferecidas pelo NIT da Universidade.

Dentre os principais motivos para o pouco uso das informações de documentos de patente, o entrevistado E6 relata a dificuldade de entender as bases e saber utilizá-las e compreender a linguagem e o conteúdo técnico das reivindicações para incorporar a informação técnica em revisões de literatura. O entrevistado informa que a busca nas bases patentárias geralmente é realizada pelos alunos que, no curso do projeto, identificam a possibilidade de patenteamento. Cita as bases do INPI e *EspaceNet* como bases patentárias exploradas. O mapa conceitual da entrevista E6 é apresentado na Figura 15.

FIGURA 15 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E6

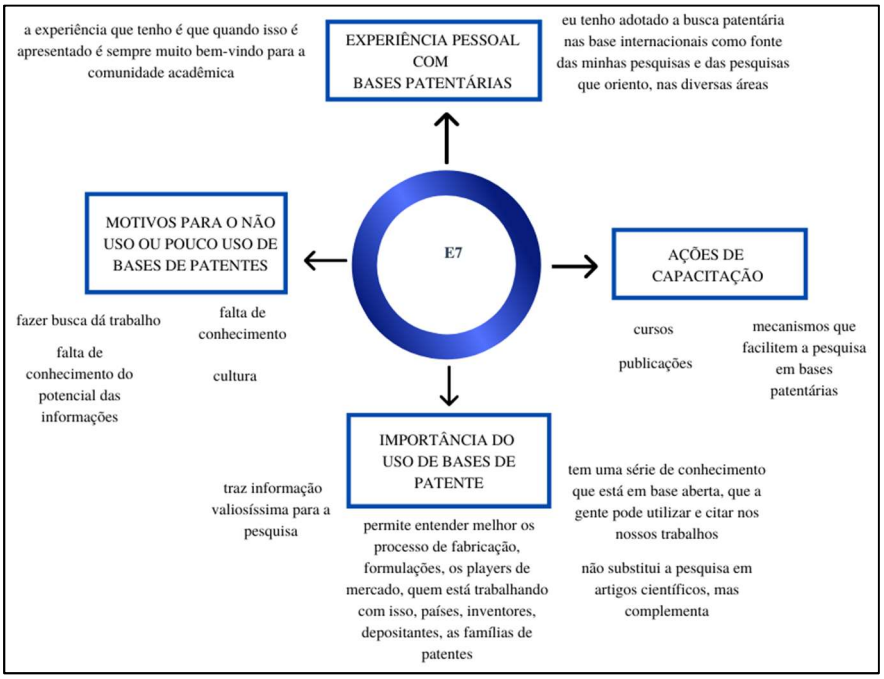


Fonte: Elaborado pela Autora com o MAXQDA 2021 (VERBI *Software*, 2021).

A entrevista E7, realizada com uma pesquisadora de uma universidade pública federal da região sudeste do País, atuante na Área das Engenharias, traz uma realidade distinta das entrevistas anteriores. A pesquisadora utiliza as bases patentárias com frequência para obter informações técnicas para as pesquisas em que atua ou que orienta. A entrevistada revela que as informações obtidas em documentos de patente são complementares às pesquisas em bases bibliográficas, e fornecem dados valiosíssimos para a pesquisa. Cita que a prospecção em repositório de patentes permite obter informação técnica de produtos e processos, de titulares, de abrangência de patentes, subsidiando informações relevantes para o pesquisador

Dentre os motivos para o pouco uso das bases de patente, cita o desconhecimento e a questão cultural de utilizar as bases bibliográficas como predominante para a obtenção de dados sobre o estado da técnica. Cita que tal qual os processos de revisão bibliográfica, a pesquisa nas bases patentárias é trabalhosa e requer o conhecimento das ferramentas de busca e a leitura de vários documentos. Enfatiza que as ações de capacitação para fomentar o uso de bases patentárias são fundamentais, quer seja por meio de cursos, publicações ou desenvolvimento de ferramentas que venham a facilitar o processo de prospecção. Segundo seu relato, quando as bases de busca patentárias são apresentadas, é sempre muito bem-vindo, indicando que há interesse no meio acadêmico no que diz respeito à prospecção. O mapa conceitual da entrevista E7 é apresentado na Figura 16.

FIGURA 16 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E7



Fonte: Elaborado pela Autora com o MAXQDA 2021 (VERBI *Software*, 2021).

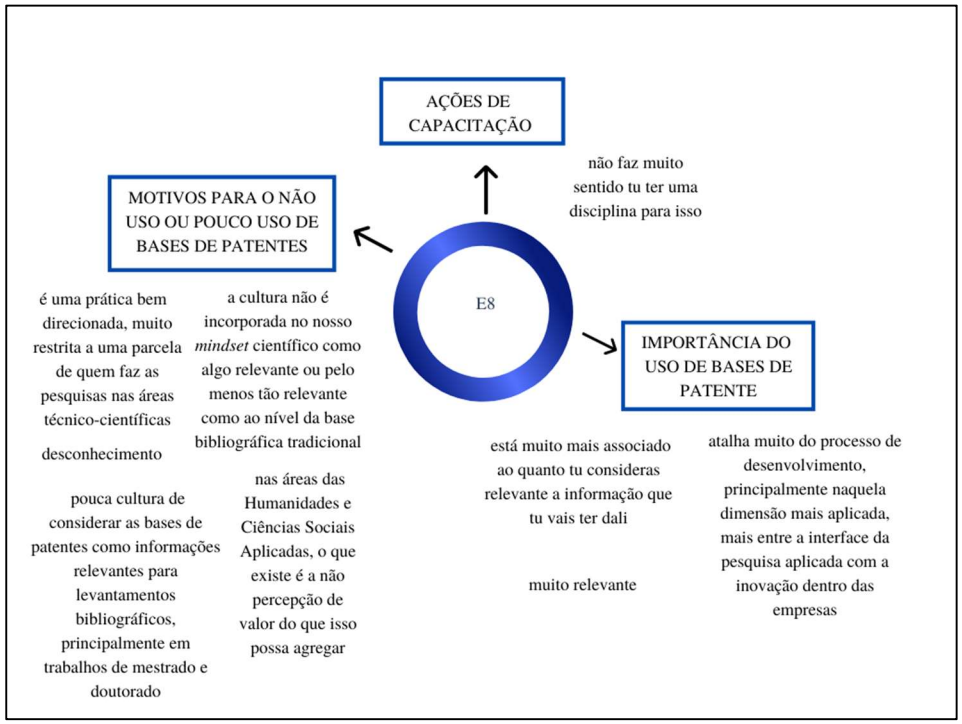
Na entrevista E8, realizada com um pesquisador da Área das Ciências Exatas e da Terra e ocupante de um cargo de direção em uma Universidade privada, é novamente abordada a questão cultural. O entrevistado indica que os levantamentos bibliográficos ainda são prevalentes, e que o levantamento de dados em bases patentárias não está incorporado na prática da maioria dos pesquisadores, sendo geralmente executada por uma parcela dos pesquisadores atuantes em áreas técnico-científicas.

Especificamente em relação às áreas de Humanidades e de Ciências Sociais Aplicadas, o entrevistado E8 afirma que a questão da relevância da informação obtida em bases patentárias está diretamente relacionada à percepção de valor do pesquisador. Explica esta afirmação citando que se o pesquisador entende a relevância dos conhecimentos contidos em patentes, irá buscar estas informações.

O entrevistado E8 identifica que um dos motivos do pouco uso das informações patentárias é o desconhecimento, mas, sobre tal aspecto, revela que este conhecimento pode ser adquirido nas diversas ações de formação oferecidas por diversas instituições.

No que diz respeito às informações técnicas prospectadas em bases patentárias, o entrevistado afirma que podem ser um importante atalho para o processo de desenvolvimento de uma pesquisa, oportunizando o acesso a matéria técnica atual e completa, publicadas em repositórios de acesso gratuito. O mapa conceitual da entrevista E8 é representado na Figura 17.

FIGURA 17 - MAPA CONCEITUAL DA ENTREVISTA E8



Fonte: Elaborado pela Autora com o MAXQDA 2021 (VERBI *Software*, 2021).

Analisando os segmentos de texto codificados nas sete entrevistas relacionados à categoria "experiência pessoal com bases patentárias", os entrevistados citam as bases de acesso aberto (ou bases gratuitas), havendo referência explícita à Base *EspaceNet* e ao INPI. Apenas três entrevistados (E5, E6 e E7) fazem uso das informações contidas em documentos de patente e somente o entrevistado E5 relata o uso de bases patentárias de acesso restrito[34], disponibilizadas no Portal CAPES, como o CAS *Scifinder*[35] e *Web of Science*. O Quadro 16 apresenta a transcrição dos segmentos codificados em cada entrevista.

[34] Acesso disponibilizado a professores, pesquisadores, alunos e funcionários de instituições federais de ensino superior; instituições de pesquisa com pelo menos um programa de pós-graduação, que tenha obtido nota 4 ou superior na avaliação da CAPES; instituições públicas de ensino superior estaduais e municipais, com pelo menos um programa de pós-graduação, que tenha obtido nota 4 ou superior na avaliação da CAPES; Instituições privadas de ensino superior, com pelo menos um doutorado, que tenha obtido nota 5 ou superior na avaliação da CAPES.

[35] base de indexação de periódicos científicos na área de Química e ciências relacionadas, com informações encontradas em revistas científicas, patentes, dissertações e outros. Dentre as ferramentas, disponibiliza o *PatentPak* que agrega informações de mais de 61 autoridades de patentes, incluindo patentes anteriores a 1907 – cerca de 10 milhões de patentes, permitindo realizar pesquisa por tópico, autor, nome composto, fórmula molecular ou estrutura química. Disponível em: https://www.cas.org/solutions/cas-scifinder-discovery-platform/cas-scifinder.

QUADRO 16 - SEGMENTOS CODIFICADOS NAS ENTREVISTAS RELACIONADOS COM A EXPERIÊNCIA PESSOAL COM BASES PATENTÁRIAS

ENTREVISTA	SEGMENTOS CODIFICADOS
E1	● Eu já olhei alguma coisa do *EspaceNet;* ● se usa pouco.
E2	● Muito pouco; ● busca nas bases gratuitas; ● muito pouco perto do que a gente usa de bases acadêmicas.
E4	● a gente nunca usou; ● eu desconheço.
E5	● *SciFinder;* ● *Web of Science;* ● Usamos mais estas bases de acesso livre quando os autores vão redigir uma patente e aí, para garantir que haja uma cobertura maior, acabam usando o máximo de bases possíveis para ver se não tem nada que possa se sobrepor, para fazer uma busca mais completa possível; ● No dia a dia, para a patente servir de suporte, de referência bibliográfica para a pesquisa, normalmente o *SciFinder* e o *Web Science* cobrem o maior espectro.
E6	● acaba buscando em bases de patentes aqueles alunos que já estão visando fazer uma patente; ● *EspaceNet*, INPI.
E7	● A experiência que eu tenho é que quando isso é apresentado é sempre muito bem-vindo para a comunidade acadêmica; ● Há alguns anos eu tenho adotado a busca patentária nas bases internacionais de patentes como fonte das minhas pesquisas e das pesquisas que eu oriento, nas diversas áreas.
E8	(não manifestou a utilização de bases patentárias)

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Dentre os segmentos de texto codificados na categoria “importância do uso de bases de patentes”, todos os entrevistados reconhecem a relevância das informações obtidas em bases patentárias. Os entrevistados fazem uso de termos como “aprofundar estudos”, “suprir uma lacuna não encontrada na literatura convencional”, “traz informações relevantes”, “informação muito valiosa”, “informação que atalha muito do processo de desenvolvimento” ao se referirem às suas percepções quanto à importância do uso de base de patentes como fonte de informação em trabalhos acadêmicos e pesquisas. Os segmentos codificados relacionados à categoria de análise são apresentados no Quadro 17.

QUADRO 17 - SEGMENTOS CODIFICADOS NAS ENTREVISTAS RELACIONADOS COM A PERCEPÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO USO DE BASES DE PATENTE

ENTREVISTA	SEGMENTOS CODIFICADOS
E1	● aprofundar os estudos; ● aproximação da teoria com a prática empresarial, a prática organizacional; ● base muito relevante.
E2	(não citou questões relacionadas à importância das bases de patente)
E4	● Patentes é o grande salto do técnico para o tecnológico.
E5	● áreas bem aplicadas, que tem um viés mais tecnológico; ● se trata de uma pesquisa secundaria para alunos que lidam com ciência experimental e que frequentemente procuram procedimentos experimentais em bases patentárias, porque lá tem muita coisa descrita, principalmente da indústria farmacêutica; ● às vezes a gente acaba recorrendo a bases patentárias para poder suprir uma lacuna que não encontra na literatura convencional.
E6	● a patente até vai estar sinalizando, talvez, um interesse mais industrial, sinalizando que aquele assunto que também está tratado nos artigos, está tendo um interesse industrial; ● pode trazer um monte de informação relevante; ● a patente pode ser uma fonte de informação importante; ● ela traz uma informação sobre um interesse comercial; ● dá um impacto na tua publicação.
E7	● trazem informações valiosíssimas para a pesquisa; ● tem uma série de conhecimento que está em base aberta, que a gente pode utilizar e citar nos nossos trabalhos; ● não substitui um outro tipo de pesquisa em artigos científicos, por exemplo, mas complementa; ● informação muito valiosa que a gente deveria explorar mais; ● Os últimos projetos que eu tenho submetido, que é na área de inovação sustentável, todos eles têm uma etapa relacionada à patente, tanto do ponto de vista para buscar conhecimento, para entender melhor o processo de fabricação dos produtos, formulações, como também do ponto de vista de prospecção tecnológica para entender melhor os principais *players* de mercado, quem está trabalhando com isso, os países, inventores, depositantes, as técnicas, as famílias de patentes, uma série de informações que podem também ajudar na transferência de tecnologia para o mercado.
E8	● a questão do acesso às bases de patentes, no ponto do processo de desenvolvimento de um projeto, de uma atividade acadêmica, eu acho que é fundamental hoje em dia; ● muito relevante, porque ele atalha muito do processo de desenvolvimento, principalmente naquela dimensão mais aplicada, mais entre a interface da pesquisa aplicada com a inovação dentro das empresas; ● está muito mais associado ao quanto tu consideras relevante a informação que tu vais ter dali.

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Quanto aos motivos para o não uso ou pouco uso das informações contidas em bases patentárias, dentre os sete entrevistados, seis indicam desconhecimento. Os entrevistados revelam desconhecer as ferramentas necessárias para realizar as buscas e a dificuldade de acessar e de utilizar as bases de patentes. Sobre o conteúdo técnico das patentes, citam a dificuldade de entender a linguagem e/ou a forma de apresentação dos dados. Pelo menos dois entrevistados revelam dificuldade de entendimento da forma de apresentação das

reivindicações, seja em virtude da falta de suporte experimental no relatório descritivo ou da dificuldade de compreender o que efetivamente é considerado matéria exclusiva. No Quadro 18 são apresentados os segmentos codificados na categoria "motivos para o não uso ou pouco uso das bases patentárias".

QUADRO 18 - SEGMENTOS CODIFICADOS NAS ENTREVISTAS RELACIONADOS COM OS MOTIVOS PARA O NÃO USO OU POUCO USO DAS BASES PATENTÁRIAS

ENTREVISTA	SEGMENTOS CODIFICADOS
E1	● professores que conhecem usam, os professores que conhecem pouco, usam pouco e os que desconhecem não usam; ● desconhecimento; ● falta de tempo, de priorizar para estudar e aprender a fazer isso.
E2	● tradição de utilizar artigos científicos; ● preciso conhecer mais; ● a gente é treinado para fazer artigos científicos; ● falta de conhecimento; ● não saber usar as ferramentas necessárias.
E4	● uma questão cultural; ● é difícil entender, acessar, utilizar; ● desconhecimento.
E5	● excesso de informação, às vezes informação de baixa qualidade; ● tem muitas reivindicações, uma cobertura de reivindicações que na verdade não existe, as coisas não foram de fato feitas, simplesmente foi feita uma parte daquela reivindicação e aí abre-se um leque de proteção patentária que na verdade cobre várias coisas que não foram feitas.
E6	● dificuldade de entender as bases e as ferramentas; ● divulgação; ● conhecimento; ● linguagem um pouco difícil; ● dificuldade de entender as reivindicações e colocar numa revisão de literatura nem sempre é uma coisa fácil; ● difícil entender o sistema (ao se referir às famílias de patentes); ● a forma de apresentação dos dados.
E7	● cultural; ● falta de conhecimento do potencial que estas informações podem ter; ● fazer busca dá trabalho.
E8	● pouca cultura de considerar as bases de patentes como informações relevantes para levantamentos bibliográficos, principalmente em trabalhos de mestrado e doutorado; ● é uma prática bem direcionada, muito restrita a uma parcela de quem faz as pesquisas nas áreas técnico-científicas; ● a cultura de entender as patentes e todo o processo que leva ao registro de uma patente, todo o descritivo originário de uma patente, culturalmente não é incorporada no nosso *mindset* científico como algo relevante ou pelo menos tão relevante como ao nível da base bibliográfica tradicional; ● desconhecimento; ● nas áreas de Humanidades e Ciências Sociais Aplicadas, eu acho que está muito mais associado ao quanto tu consideras relevante a informação que tu vais ter dali. Nestas áreas o que existe é a não percepção de valor do que isso possa agregar.

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Na categoria “conhecimento das bases patentárias”, apenas um dos entrevistados (E5) cita as bases de busca disponibilizadas no Portal CAPES. Dentre os demais entrevistados que afirmam conhecer alguma base de patentes (E2, E6, E7), todos citam bases de acesso gratuito, como *EspaceNet*, EPO e INPI. O Quadro 19 apresenta os segmentos codificados nesta categoria de análise.

QUADRO 19 - SEGMENTOS CODIFICADOS NAS ENTREVISTAS RELACIONADOS COM O CONHECIMENTO DAS BASES PATENTÁRIAS

ENTREVISTA	SEGMENTOS CODIFICADOS
E1	● desconheço.
E2	● bases gratuitas.
E4	● desconheço.
E5	● *SciFinder;* ● *Web of Science*.
E6	● *EspaceNet;* ● INPI.
E7	● EPO (*European Patent Office*)[36]; ● tenho adotado a busca patentária nas bases internacionais de patentes como fonte das minhas pesquisas e das pesquisas que eu oriento, nas diversas áreas.
E8	(não citou nenhuma base patentária)

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

No que diz respeito às ações de capacitação que sugerem ou oferecem aos discentes, enquanto gestores de unidades administrativas de instituições de ensino superior, ou na condição de docentes e/ou orientadores, fica evidenciado que embora identifiquem a importância da prospecção tecnológica em bases de patente, não são oferecidas disciplinas curriculares obrigatórias ou ações de capacitação no âmbito dos cursos de graduação e de pós-graduação.

Dois entrevistados não identificam a necessidade de ter uma disciplina específica para pesquisas em bases de patentes (E5 e E8), seja por não ter demanda ou por entenderem que não há necessidade, sugerindo que pode estar integrado às ações dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) da instituição acadêmica ou de pesquisa. Os segmentos codificados relacionados às ações de capacitação sugeridas ou oferecidas relacionadas à busca em bases patentárias são apresentados no Quadro 20.

[36] O Escritório Europeu de Patentes (EPO) disponibiliza a base *EspaceNet.*

QUADRO 20 - SEGMENTOS CODIFICADOS NAS ENTREVISTAS RELACIONADOS COM AS AÇÕES DE CAPACITAÇÃO SUGERIDAS OU OFERECIDAS RELACIONADAS À BUSCA EM BASES PATENTÁRIAS

ENTREVISTA	SEGMENTOS CODIFICADOS
E1	● Oferecida uma disciplina eletiva que motiva o uso, que trabalha bases de patentes; ● Ano passado fizemos um workshop sobre o uso de patentes na área de gestão. Ano retrasado também fizemos; ● Estimulamos a busca desse conhecimento.
E2	● Temos pouquíssimas ferramentas; ● Temos pouquíssimos cursos que nos estimulem ao uso.
E4	---
E5	● Não temos uma disciplina que trate especificamente do tema de patentes. Isso acaba sendo, de certa forma, inserido dentro do contexto das disciplinas como parte da discussão; ● Palestras do NIT da universidade; ● Não teria uma demanda específica para criar uma disciplina sobre patentes, a gente acaba integrando nossos alunos com o que o NIT oferece.
E6	● Divulgamos cursos e palestras; ● Recomendamos ações externas; ● Não temos nenhuma disciplina específica voltada para o assunto.
E7	● Cursos externos; ● Incentivar publicações; ● Incentivar o desenvolvimento de mecanismos que facilitem esta pesquisa.
E8	● Não faz muito sentido tu ter uma disciplina para isso. Não acho que haja necessidade.

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

As entrevistas evidenciaram que as bases patentárias ainda são um recurso pouco utilizado pelos pesquisadores, em virtude do desconhecimento ou da pouca familiaridade com os repositórios, com as ferramentas de busca e com a estrutura dos documentos de patente.

Ainda que os entrevistados reconheçam a importância dos documentos de patente, citando que a informação técnica é valiosa e relevante, que permite aprofundar estudos, suprir lacunas cujas soluções não são encontradas na literatura não patentária, identificar áreas de interesse comercial, subsidiar conhecimento em projetos de pesquisa em andamento, dentre outros, a maioria não utiliza frequentemente.

A maioria dos entrevistados cita “questões culturais” como um dos motivos para o pouco uso das informações técnicas contidas em documentos de patente, evidenciando que o conhecimento científico ainda se baseia na literatura não patentária.

No entanto, as entrevistas evidenciaram que estes pesquisadores, alguns dos quais coordenadores de unidades acadêmicas e administrativas em universidades, ou orientadores de discentes de graduação e pós-graduação, não fomentam ações de capacitação sobre o tema,

delegando aos Núcleos de Inovação Tecnológica das Universidades ou a instituições externas sendo, portanto, uma formação não oferecida ao discente no curso de sua trajetória acadêmica.

A incorporação do uso de documentos de patente à rotina dos pesquisadores passa, necessariamente, por ações de formação e pelo oferecimento de oportunidades de oficinas, palestras, treinamentos, com a finalidade de desenvolver as habilidades necessárias para a exploração deste importante recurso informacional que, conforme Reymond e Quoniam (2016), é de "uso não óbvio".

No Quadro 21 são apresentados os componentes analisados na etapa de conscientização do problema, como primeira etapa do método DSR.

QUADRO 21 - SÍNTESE DA ETAPA DE CONSCIENTIZAÇÃO DO PROBLEMA

COMPONENTE	DESCRIÇÃO DO COMPONENTE
Contexto do problema	● Prospecção em bases patentárias ainda é um recurso pouco utilizado no desenvolvimento de trabalhos acadêmicos e científicos (DURAND-BARTHEZ, 2013), (REYMOND; QUONIAM, 2018), (MAZIERI; QUONIAM; SANTOS, 2016) (E1, E2, E4 e E6); ● As bases patentárias são mais exploradas por áreas com viés tecnológico (E4, E5, E6 e E8); ● Desconhecimento (E1, E2, E4, E6, E7, E8)
Situação-problema	● Limitado uso das informações contidas em documentos de patentes no âmbito do ensino e da pesquisa, em todas as áreas do conhecimento.
Justificativa	● Documentos de patentes são uma rica fonte de informações técnicas, legais e empresariais e um importante recurso para pesquisadores e inventores, empreendedores, empresas comerciais e profissionais de patentes (SINGH; CHAKRABORTY; VINCENT, 2016); ● Documentos de patentes fornecem informações que não foram publicadas em revistas científicas ou anais de conferências (SINGH; CHAKRABORTY; VINCENT, 2016); ● Número de pedidos de patentes nos Estados Unidos, como um dos principais mercados do mundo, atingiu 646.244 documentos em 2020, mais que o dobro que em 1998 (USPTO, 2021a) e na China o número de patentes aumentou de 411.982 em 2008 para 1,497 milhão em 2020 (CNIPA, 2021). ● Pesquisadores identificam a relevância e a atualidade dos dados obtidos em bases patentárias (E1, E6, E7 e E8); ● Dados de patente suprem uma lacuna de informação que não são encontradas nas bases de dados da literatura (E5) ou complementam (E7).
Propósito	● Desenvolver um Protocolo de Revisão Sistemática de Literatura Patentária (RSLP) para a Área das Ciências Sociais Aplicadas, sistematizado e replicável, permitindo definir uma estratégia de busca utilizando palavras-chave e classificadores de patentes, com delimitação de critérios de inclusão e de exclusão e uso de operadores lógicos, utilizando uma ferramenta instanciada em um programa de computador que permita reunir informações técnicas dispersas em diversos meios.

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

5.2 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS PARA A SOLUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA CLASSE DE PROBLEMAS

Com base no referencial teórico, na RSL e nas entrevistas realizadas, o problema prático identificado diz respeito à complexidade da linguagem de acesso às bases patentárias, implicando em desconhecimento ou pouca familiaridade com as referidas bases, de forma que o uso de dados extraídos de documentos de patente ainda seja pouco expressivo em todas as áreas do conhecimento.

Em que pese as inúmeras iniciativas para disseminar a cultura da propriedade intelectual, a exploração das bases patentárias ainda é delegada a *experts*, em virtude das especificidades e da necessidade de domínio de um conjunto de conhecimento e habilidades que o homem comum, não *expert* na matéria, não domina ou tem um conhecimento básico sobre o tema.

A partir dos dados obtidos na etapa de conscientização do problema, foi identificada uma oportunidade de oferecer uma ferramenta que sistematize a construção da estratégia de busca em bases patentes, reunindo informações que se encontram dissociadas em diversos meios de divulgação, permitindo que o usuário não familiarizado com a linguagem de acesso das bases patentárias e dos documentos de patentes, possa construir estratégias de busca, utilizando palavras-chave, classificadores e a combinação com operadores lógicos para a seleção dos documentos patentários.

O objetivo é incentivar o usuário a registrar as variáveis de pesquisa e definir as combinações mais adequadas ao tema de pesquisa, utilizando os operadores lógicos específicos da base patentária escolhida, sem que seja necessário recorrer aos tutoriais para o entendimento de aspectos que a RSLP disponibiliza, a partir da seleção da base patentária pretendida para a pesquisa.

5.2.1 Proposição do artefato

No presente estudo foi desenvolvido um Protocolo de Revisão Sistemática de Literatura Patentária (RSLP) com etapas apoiadas em conceitos e ferramentas disponíveis no estado da técnica que foram associados de forma a prover um roteiro organizado para a construção de estratégias de busca sistematizadas, transparentes e replicáveis. Por meio de um artefato instanciado em um programa de computador, o usuário constrói estratégias de busca a partir da combinação de diversos campos, utilizando palavras-chave, classificadores de patente e campos

adicionais não obrigatórios, de forma a minimizar os vieses durante o processo de busca nas bases patentárias.

Tendo em vista as especificidades das bases patentárias, o artefato desenvolvido permite a construção de estratégias de busca para a pesquisa na base do INPI e na base *EspaceNet*. A base do INPI foi selecionada tendo em vista ser uma base nacional, com uma interface amigável e no idioma nacional, contendo exclusivamente documentos de patente depositados no Brasil por residentes e não-residentes. Também, a base do INPI foi citada por diversos entrevistados na fase das entrevistas exploratórias, indicando que este repositório nacional é conhecido e/ou utilizado pelos pesquisadores. A Base *EspaceNet* foi escolhida por ser a maior base de patentes gratuita de documentos de patente (em torno de 129 milhões de documentos), contemplando patentes de 80 países desde 1782 (EPO, 2021b).

As premissas para a definição do artefato levaram em conta a necessidade de associar importantes ferramentas atualmente dispersas em diversos sites, muitas vezes desconhecidas dos usuários, assim como reunir informações úteis e simplificadas, geralmente apresentados na literatura técnica, manuais e tutoriais. A partir da seleção e organização destas informações técnicas e ferramentas, foi proposto um roteiro com etapas sequenciadas que permite ao usuário definir as estratégias de busca, editar, armazenar e revisar os protocolos de busca, para seguir à pesquisa nas bases patentárias.

Em uma primeira proposta de construção do artefato foi criado um fluxo de etapas que incluia a definição de palavras-chave, a pesquisa dos classificadores de patente, a definição de critérios de inclusão e de exclusão, a definição dos campos de busca, de critérios temporais, entre outros. A proposta era permitir que, ao final, o usuário obtivesse uma matriz onde as diversas variáveis de busca seriam combinadas, gerando diversas expressões de busca para o tema de pesquisa proposto.

No entanto, foi verificado que à medida em que aumentava o número de palavras-chave e/ou de classificadores de patentes e/ou outros campos de busca, o número de possíveis combinações se ampliava, dificultando a combinação das inúmeras variáveis. Este grande número de combinações exigia um excessivo trabalho inicial, necessitando da construção de planilhas e da pesquisa em diversos *sites* e em ferramentas disponíveis na *Internet*, tal como consulta aos classificadores de patente, consulta a dicionários de sinônimos, uso de tradutores, entre outros.

Dessa forma, ficou evidente ser necessário prever um suporte ao usuário, conduzindo-o às ferramentas disponíveis no estado da técnica e às informações complementares que auxiliam no processo de construção da estratégia de busca. Adicionalmente, para garantir o rigor, a

transparência, a reprodutibilidade e a atualização dos dados, foi observado que as expressões de busca deveriam ser registradas para futura conferência, edição e atualização das buscas.

Em uma segunda proposta, o fluxo inicialmente definido foi organizado sob a forma de módulos sequenciais, originando um sistema de informação automatizado onde o usuário seleciona ou preenche campos, que são armazenados, sendo previsto um suporte sob a forma de informações técnicas ou sendo previsto o direcionamento a *links* de ferramentas úteis para a execução da tarefa.

Nos módulos iniciais da ferramenta, o usuário realiza o cadastro das palavras-chave, dos classificadores relacionados ao tema de pesquisa e, opcionalmente, dos termos não desejados na busca. Em módulos seguintes são previstos campos de seleção de operadores lógicos que permitem definir as expressões de busca, culminando com a geração da matriz de estratégias de busca.

Esta segunda proposta se mostrou mais eficiente pois eliminou a necessidade de o usuário organizar a planilha e conferir as combinações, afora a execução em menor período de tempo e a preservação dos registros para edição, atualização ou exclusão. Também, esta segunda proposta permitiu a inserção de dados técnicos sob a forma de notas, facilitando a consulta por parte do usuário, assim como o direcionamento para *links* a ferramentas auxiliares.

5.3 DESENVOLVIMENTO DO ARTEFATO

O artefato foi desenvolvido a partir da estrutura definida na figura 6, sendo previsto um sistema *online*, localizado em um servidor e disponível no website https://www.patentesbrasil.com.br, do perfil profissional da autora do presente estudo, com acesso por meio de autenticação por senha, a fim de gerar um espaço de trabalho para o usuário, possibilitando o registro e armazenamento das estratégias de busca. A descrição do artefato é apresentada na seção secundária que segue.

5.3.1 Descrição do artefato

O artefato desenvolvido foi modelado em módulos, a partir da integração de diversos bancos de dados relacionados, utilizando as linguagens HTML5, CSS3, *jQuery*, *Java Script*, PHP 7.3 e MySQL, sendo nomeado no contexto desta descrição como ferramenta RSLP.

A arquitetura do sistema basicamente compreende uma primeira etapa onde as variáveis que compõem a estratégia de busca são cadastradas ou selecionadas, sendo definidas como palavras-chave, termos não desejados, classificadores de patente, definição da base patentária, campos de busca obrigatórios e campos de busca adicionais. Uma segunda etapa onde as palavras-chave e/ou os termos não desejados e os classificadores de patentes são combinados por meio de operadores lógicos (truncagem, proximidade e/ou booleanos). Uma terceira etapa compreende a construção das estratégias de busca, onde automaticamente os campos são combinados a partir do cadastro das variáveis e das combinações efetuadas pelo usuário, gerando uma matriz de estratégias de busca. O fluxograma detalhado do sistema é apresentado no Apêndice L.

Para o acesso à ferramenta RSLP, é necessário a prévia solicitação de cadastro, através de envio de solicitação, com informação do nome e e-mail, mediante ciência da política de privacidade do site, em conformidade com a Lei nº 13.709 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). O acesso é realizado através de autenticação por meio de senha. A interface inicial da ferramenta é apresentada na Figura 18.

FIGURA 18 - INTERFACE INICIAL DA FERRAMENTA RSLP

Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

Na página inicial é apresentado o objetivo da ferramenta RSLP, tutorial e apresentação dos conceitos básicos de propriedade intelectual. Na coluna à esquerda são apresentados os

módulos que serão sequencialmente apresentados ao usuário mediante seleção. A representação da interface da página inicial da ferramenta é apresentada na Figura 19.

FIGURA 19 – INTERFACE DA PÁGINA INICIAL DA FERRAMENTA RSLP

Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

O primeiro módulo, denominado “temas de pesquisa”, permite o cadastro e a consulta aos temas cadastrados pelo usuário, sendo um item de preenchimento obrigatório. O cadastro do tema de pesquisa compreende um campo texto de livre preenchimento. O tema cadastrado é vinculado aos bancos de dados dos módulos seguintes. A interface do cadastro do módulo de temas de pesquisa é apresentada na Figura 20.

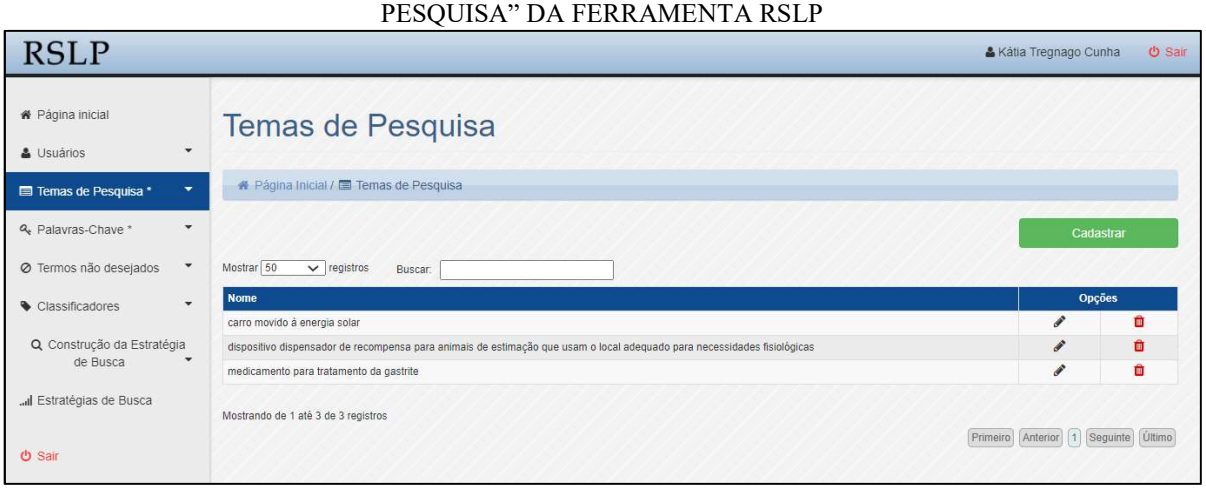
FIGURA 20 – INTERFACE DE CADASTRO DO MÓDULO “TEMAS DE PESQUISA” DA FERRAMENTA RSLP

Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

No módulo “temas de pesquisa” o usuário pode acessar a listagem de temas cadastrados em sua conta pessoal, pesquisar, editar ou excluir o campo. Esta funcionalidade é particularmente relevante para promover ajustes nos termos utilizados no tema de pesquisa,

permitindo adequações das palavras-chave e/ou classificadores de patente, os quais serão definidos em módulos seguintes. A interface da listagem do módulo de temas de pesquisa é apresentada na Figura 21.

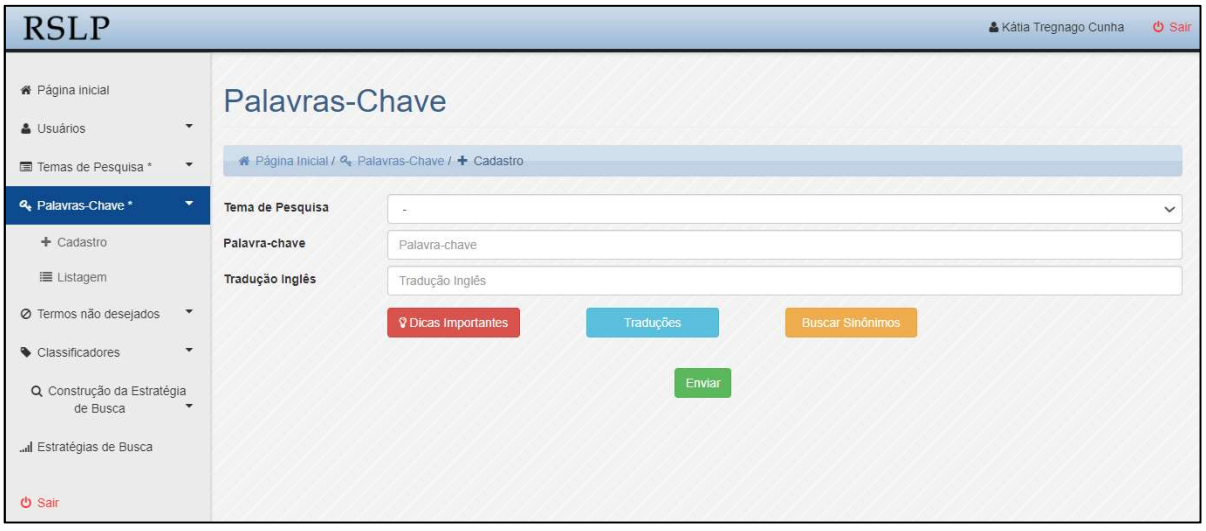
FIGURA 21 – INTERFACE DE APRESENTAÇÃO DA LISTAGEM DO MÓDULO “TEMAS DE PESQUISA” DA FERRAMENTA RSLP



Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

O módulo seguinte, de preenchimento obrigatório, é denominado “palavras-chave”. Na interface de cadastro, o usuário seleciona o tema de pesquisa anteriormente cadastrado e cadastra os termos relacionados ao tema, sem limite de quantidade. Nesta interface são disponibilizados campos que permitem acessar informação técnica complementar para dirimir dúvidas do usuário, assim como campo que direciona o usuário para ferramentas de tradução do termo para o inglês (necessário para pesquisa nas bases internacionais) e para ferramenta de pesquisa de sinônimos. A interface de cadastro do módulo é apresentada na Figura 22.

FIGURA 22 - INTERFACE DE CADASTRO DO MÓDULO “PALAVRAS-CHAVE” DA FERRAMENTA RSLP



Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

Na interface de listagem do módulo “palavras-chave” são apresentados todos os termos cadastrados relacionados a um tema de pesquisa, com um campo para o cadastro da tradução. Nesta interface o usuário pode editar, retornando à interface de cadastro, incluir ou excluir registros de termos. A interface de apresentação das palavras-chave vinculadas a um tema de pesquisa é revelada na Figura 23.

FIGURA 23 - INTERFACE DE APRESENTAÇÃO DA LISTAGEM DO MÓDULO “PALAVRAS-CHAVE” DA FERRAMENTA RSLP

Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

O módulo seguinte, de preenchimento facultativo, é denominado “termos não desejados”. Neste módulo pode ser cadastrado um ou mais termos não desejados durante a busca na base patentária, sendo disponibilizado um campo para o cadastro da tradução, se desejável. Na interface de cadastro, são previstos campos que direcionam o usuário para *websites* externos para efetivar a tradução e para ferramenta de consulta de sinônimos. A interface de cadastro e tradução de termos não desejados é apresentada na Figura 24.

FIGURA 24 - INTERFACE DE CADASTRO DO MÓDULO “TERMOS NÃO DESEJADOS” DA FERRAMENTA RSLP

Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

No módulo de termos pode ser consultada a listagem de termos cadastrados, com possibilidade de edição e de exclusão. A figura 25 apresenta a interface de apresentação dos termos não desejados cadastrados.

FIGURA 25 - INTERFACE DE APRESENTAÇÃO DA LISTAGEM DO MÓDULO “TERMOS NÃO DESEJADOS” DA FERRAMENTA RSLP

Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

No módulo denominado “classificadores”, o usuário cadastra as classificações CIP e/ou CPC relacionadas ao tema de pesquisa. Nesta interface de cadastro é previsto um campo com informação técnica complementar e um campo onde são relacionados *websites* que auxiliam a consulta e pesquisa de classificadores (nesta primeira versão, sendo disponibilizado o *site* do

INPI[37] onde consta a CIP em português; o site do *EspaceNet*[38] onde consta a CPC em inglês e a ferramenta IPCCAT disponibilizada pela OMPI (WIPO, 2021h)). O usuário cadastra a classificação, havendo campo para a transcrição da descrição e identificação do classificador (CIP ou CPC). Na Figura 26 é apresentada a interface de cadastro dos Classificadores de Patente.

FIGURA 26 - INTERFACE DE CADASTRO DO MÓDULO "CLASSIFICADORES DE PATENTE" DA FERRAMENTA RSLP

Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

Na interface onde são listados os classificadores cadastrados, é possível realizar a edição ou a exclusão. A Figura 27 apresenta a interface onde são listadas todas as classificações cadastradas relacionadas a um tema de pesquisa.

FIGURA 27 - INTERFACE DE APRESENTAÇÃO DA LISTAGEM DO MÓDULO "CLASSIFICADORES DE PATENTE" DA FERRAMENTA RSLP

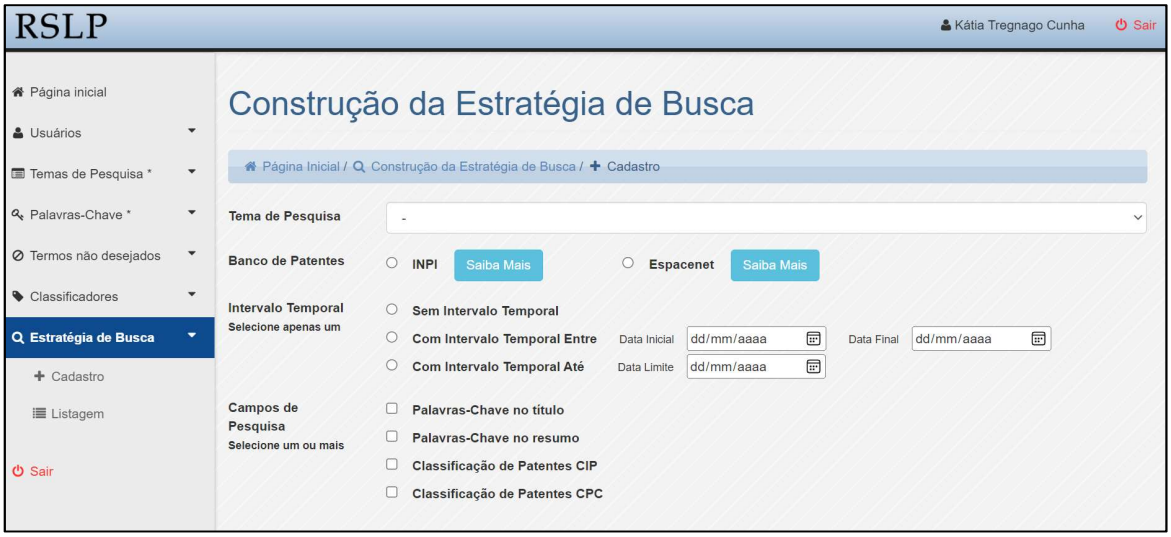
Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

37 http://ipc.inpi.gov.br/classifications/ipc/ipcpub/?notion=scheme&version=20200101&symbol=none&menulang=pt&lang=pt&viewmode=f&fipcpc=no&showdeleted=yes&indexes=no&headings=yes&notes=yes&direction=o2n&initial=A&cwid=none&tree=no&searchmode=smart

38 https://lp.EspaceNet.com/classification?locale=pt_LP

No módulo de “construção de estratégias de busca”, o usuário seleciona campos de busca e demais variáveis, tal como a definição da base patentária, que nesta primeira versão inclui a Base do INPI e a Base *EspaceNet*; o intervalo temporal, sendo previstos três possibilidades de seleção que incluem nenhum intervalo temporal, um intervalo temporal definido em um período de tempo com data inicial e final e um intervalo temporal com definição da data final. Quanto aos campos de pesquisa, o usuário deve selecionar pelo menos um dentre as quatro possibilidades existentes, que inclui: palavra-chave no título, palavra-chave no resumo, classificação CIP e classificação CPC. A figura 28 apresenta a primeira parte da interface de cadastro dos campos adicionais da estratégia de busca.

FIGURA 28 - INTERFACE DE CADASTRO DO MÓDULO “CONSTRUÇÃO DA ESTRATÉGIA DE BUSCA” DA FERRAMENTA RSLP



Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

Nesta interface de cadastro das estratégias de busca, o usuário passa a realizar as combinações de classificações de patentes e de palavras-chave, utilizando os operadores lógicos.

Para a combinação de classificadores de patente, são previstos os operadores booleanos AND e OR, que podem ser utilizados para combinar duas classificações do mesmo tipo (CIP ou CPC). O usuário pode, nesta etapa, somente selecionar uma classificação, sem combiná-la a nenhuma outra.

Para a combinação de palavras-chave e termos não desejados, são previstas três matrizes de combinação que permitem realizar as combinações utilizando os operadores de truncagem, de proximidade e booleanos. Uma vez definida a base patentária, os operadores apresentados nas caixas de seleção correspondem àqueles utilizados naquela base, tendo em vista que as bases patentárias operam com conjunções lógicas distintas, conforme apresentado no Quadro

6. Um botão de informações técnicas suplementares apresenta um detalhamento dos operadores e seus usos. Os operadores de truncagem e de proximidade são opcionais, podendo inexistir combinações. Na matriz de combinação de palavras-chave utilizando os operadores lógicos booleanos, a escolha do operador igualmente é facultativa, podendo o usuário selecionar apenas a palavra-chave isolada. No caso de ser selecionado um operador booleano (AND ou OR), o usuário seleciona em uma caixa de seleção antecedente uma palavra-chave cadastrada e na caixa de seleção sucessora uma segunda palavra-chave cadastrada. Caso queira, o usuário pode selecionar um termo não desejado, o qual virá sempre antecedido por um operador NOT (caso a Base escolhida seja *EspaceNet*) ou AND NOT (caso a base escolhida seja INPI).

Na Figura 29 é apresentada a interface de cadastro das combinações de palavras-chave utilizando os operadores de truncagem, de proximidade e booleanos.

FIGURA 29 - INTERFACE DE CADASTRO DAS COMBINAÇÕES DE PALAVRAS-CHAVE NO MÓDULO “CONSTRUÇÃO DA ESTRATÉGIA DE BUSCA” DA FERRAMENTA RSLP

Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

Quando definida mais de uma classificação de patente, a ferramenta permite a combinação por meio dos operadores lógicos AND ou OR.

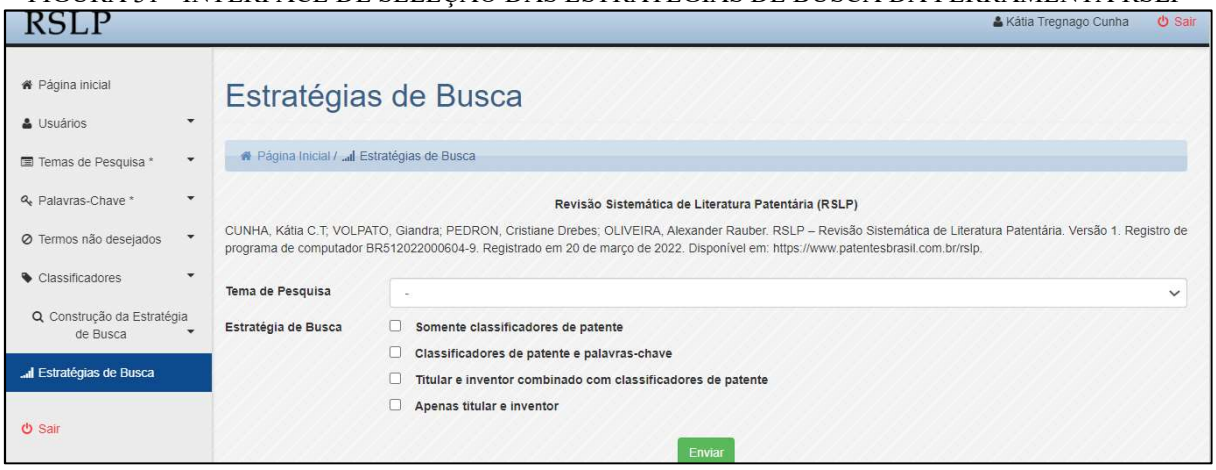
Para buscas mais específicas, são previstos campos para cadastro de titular e de inventor, de preenchimento não obrigatório, que podem ser filtros para seleção de documentos. A Figura 30 apresenta a interface de cadastro destes campos específicos, complementares aos campos anteriormente cadastrados na ferramenta RSLP.

FIGURA 30 - INTERFACE DE CADASTRO DAS COMBINAÇÕES DE CLASSIFICADORES DE PATENTE NO MÓDULO “CONSTRUÇÃO DA ESTRATÉGIA DE BUSCA” DA FERRAMENTA RSLP

Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

No módulo de estratégias de busca, o usuário pode definir quatro matrizes, construídas a partir das combinações executadas nos módulos anteriores. O usuário seleciona o tema de pesquisa e pelo menos uma estratégia de busca definida como (1) combinação dos classificadores de patente; (2) combinação de classificadores de patentes e palavras-chave; (3) titular e inventor combinado com classificadores de patente e (4) apenas titular e inventor. Selecionada a estratégia, a ferramenta RSLP gera as matrizes de combinação. A Figura 31 apresenta a interface de seleção das estratégias de busca.

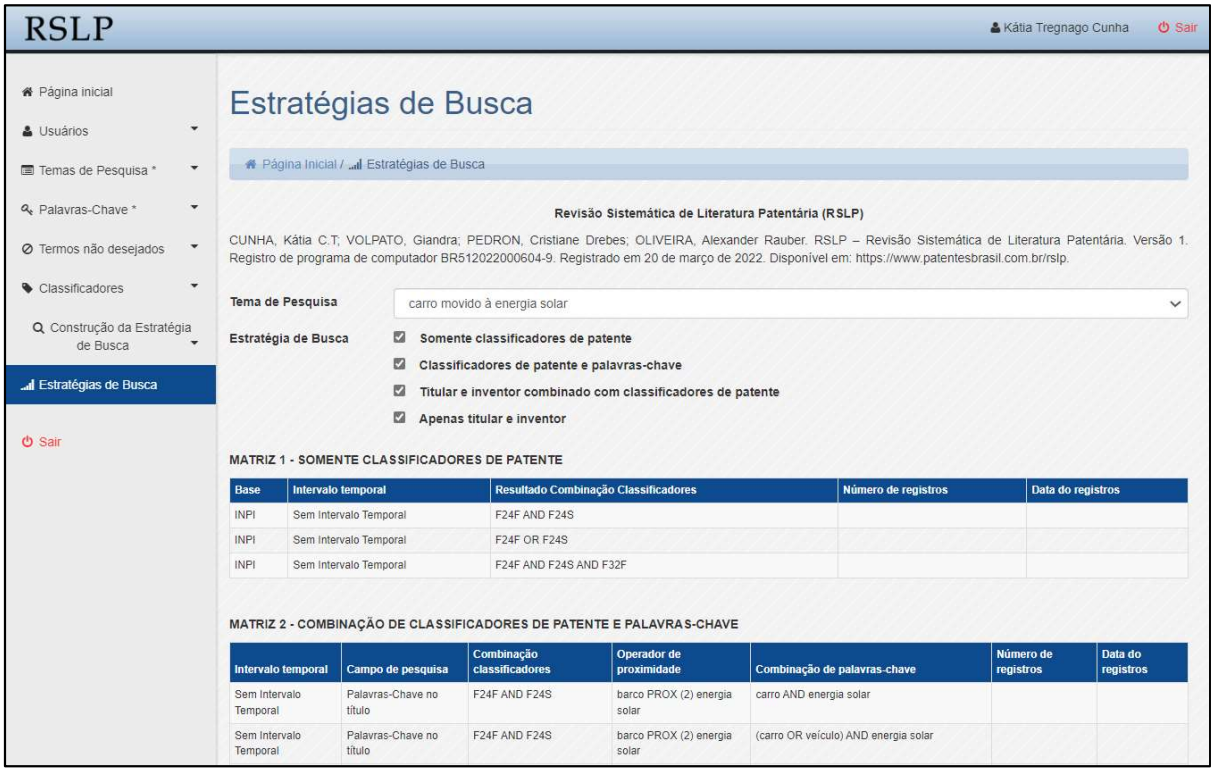
FIGURA 31 - INTERFACE DE SELEÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DA FERRAMENTA RSLP



Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

Quando o usuário seleciona uma das estratégias de busca, a ferramenta RSLP apresenta a respectiva matriz com as diversas combinações, identificando oss campos por meio de rótulos nas colunas. Na Figura 32 é apresenta a interface de apresentação da Matriz 1 (somente classificadores de patentes) e da Matriz 2 (combinação de classificadores de patente e palavras-chave).

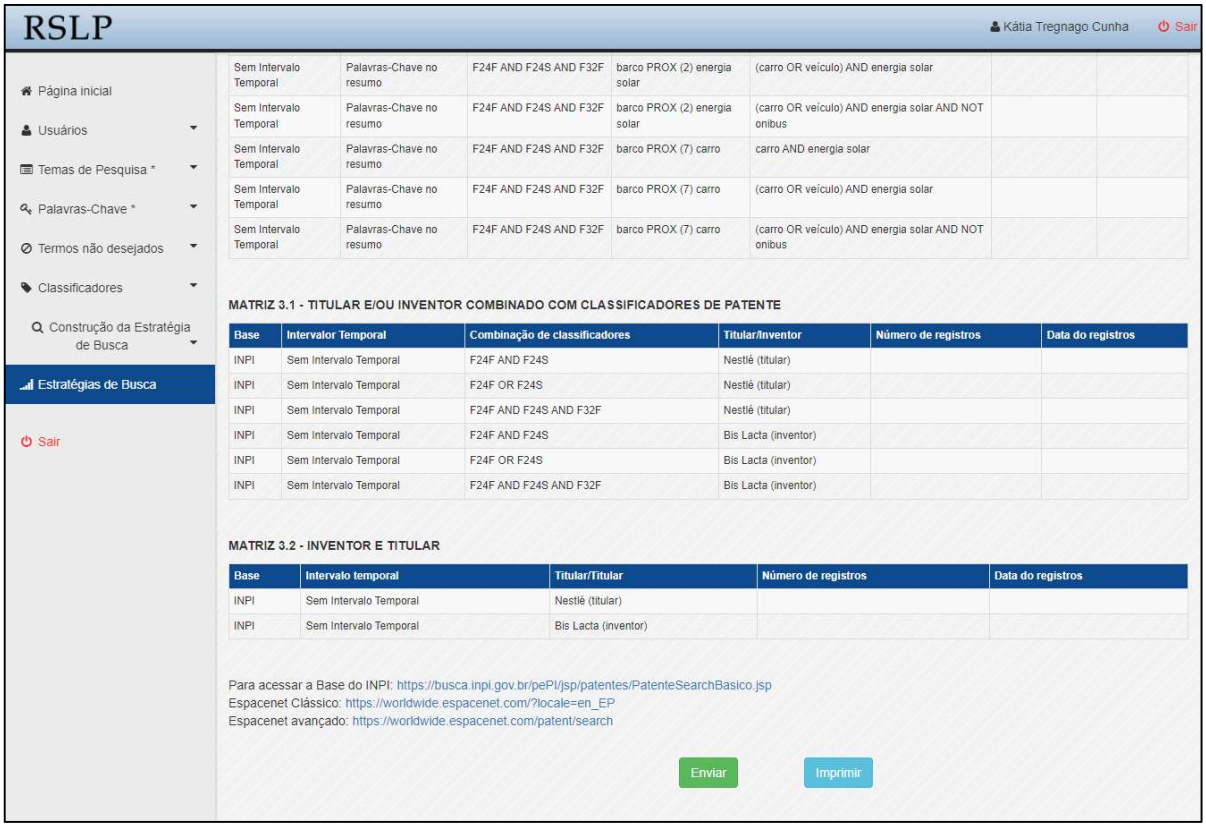
FIGURA 32 - INTERFACE DE APRESENTAÇÃO DAS MATRIZES DAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DA FERRAMENTA RSLP



Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

A Matriz 3.1 apresenta as estratégias de busca obtidas nas situações em que os campos titular e/ou inventor são combinados com os campos de classificadores de patente. A Matriz 3.2 apresenta as estratégias de busca contemplando apenas os dados do titular e/ou do inventor. A interface destas duas matrizes é apresentada na Figura 33.

FIGURA 33 - INTERFACE DE APRESENTAÇÃO DAS MATRIZES DAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA DA FERRAMENTA RSLP



Fonte: Cunha, Volpato, Pedron e Oliveira (2022)

As matrizes de estratégias de busca definidas no módulo “Estratégias de busca” podem ser impressas ou ser gerado um arquivo em formato *pdf* que permite a edição para inserção de dados.

5.4 AVALIAÇÃO

Na etapa de avaliação, o artefato instanciado em um programa de computador foi explorado em duas oficinas oferecidas a pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação e em uma disciplina do Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação do PROFNIT – Ponto Focal IFRS. Para o tratamento dos dados obtidos nos formulários de inscrição e de avaliação, foram realizadas análises descritivas que se apresentam em tabelas descritivas e de frequências.

5.4.1 Análise do instrumento de avaliação do artefato por um grupo de especialistas

O instrumento de avaliação inicialmente proposto, apresentado no Quadro 14 do presente estudo, foi avaliado por quatro especialistas com familiaridade com o tema em questão, sendo a quase totalidade das considerações aceitas.

O avaliador 1 sugeriu alterações na redação das questões 1 a 8 e 10, basicamente sugerindo a substituição dos termos “eu acho” e “várias”. Esta sugestão foi considerada pertinente, tornando as questões mais diretas e precisas.

O avaliador 2 afirmou que as questões do formulário de avaliação estavam bem direcionadas. No entanto, sugeriu que fossem previstas questões mais pontuais sobre cada módulo. A aplicação destas sugestões, no entanto, acarretaria em um aumento substancial de questões, optando em manter uma avaliação geral do artefato em um primeiro momento em que os usuários iniciam a exploração da ferramenta RSLP.

Os avaliadores 3 e 4 informaram que não tinha contribuições ao instrumento de avaliação, considerando-o adequado.

Com base nas considerações dos especialistas, o instrumento de avaliação foi ajustado, com a alteração na redação das questões 1 a 8. A questão 10 teve a redação inicial mantida, uma vez a definição do termo “várias coisas novas” demandaria um conjunto de termos técnicos que tornariam a redação confusa.

O instrumento de avaliação, em sua versão final, contemplou 17 questões de preenchimento obrigatório para avaliar as medidas de usabilidade que dizem respeito à eficácia, eficiência e satisfação. As opções de respostas foram distribuídas em cinco escalas definidas segundo a intensidade de concordância ou discordância. O instrumento de avaliação com as questões ajustadas é apresentado no Quadro 22.

QUADRO 22 - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO FINAL DA FERRAMENTA DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA PATENTÁRIA (RSLP)

Questões	Escala de avaliação				
	1	2	3	4	5
1.Eu gostaria de usar esse sistema com frequência.					
2.O sistema é desnecessariamente complexo.					
3.O sistema é fácil de usar.					
4.Eu precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.					
5.As funções do sistema estão muito bem integradas.					
6.O sistema apresenta muita inconsistência.					
7.As pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente.					
8.O sistema é confuso de usar.					
9.Eu me senti confiante ao usar o sistema.					
10.Eu precisei aprender coisas novas antes de conseguir usar o sistema.					
11.A organização das informações na interface é clara.					
12.A sequência das tarefas é clara e lógica.					
13.A terminologia utilizada está relacionada à tarefa.					
14.A posição das mensagens na interface é adequada.					
15. A interface me mantém informado sobre o que estou fazendo.					
16.O material de referência suplementar é claro e auxilia na execução da tarefa.					
17.As necessidades dos usuários inexperientes são levadas em consideração.					

(1) Discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) não concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente, (5) discordo totalmente.
Fonte: Elaborado pela Autora (2022), adaptado de Brooke (1995); Chin; Diehl; Norman (1988).

5.4.2 Perfil dos participantes dos eventos de validação da ferramenta

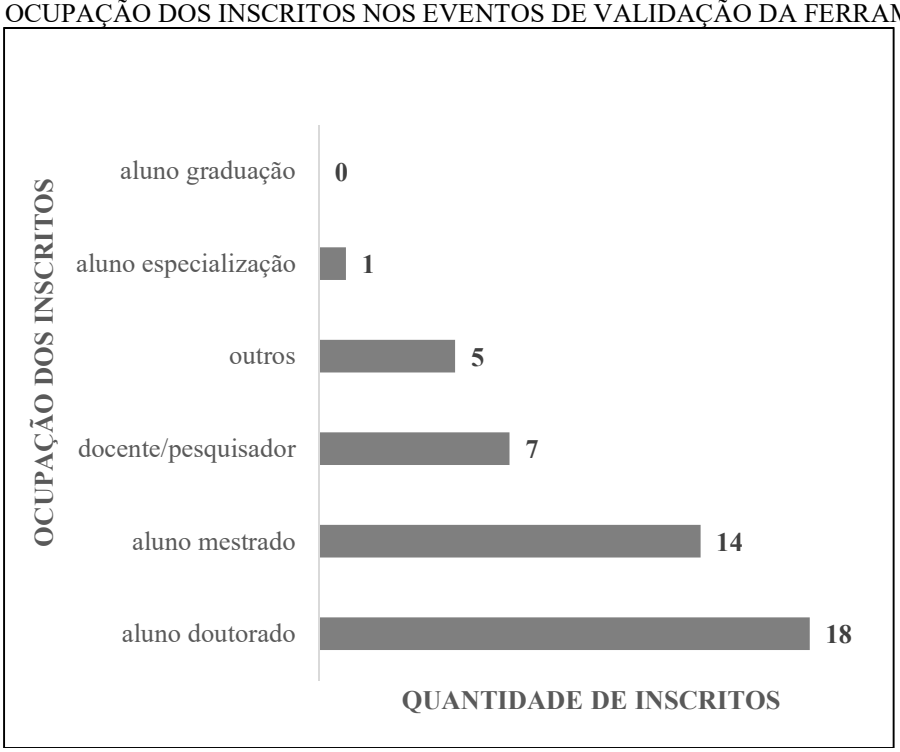
Foram realizados três eventos de validação do artefato, sendo duas Oficinas com um total de 41 inscritos, e uma atividade em disciplina do Pós-Graduação em Propriedade

Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação do PROFNIT - Ponto Focal IFRS, com 12 participantes.

As oficinas ocorreram em 17/03/2022, com 26 inscritos e em 24/03/2022, com 15 inscritos. A atividade direcionada para alunos do mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação do PROFNIT ocorreu entre 01/04 e 08/04/2022, sendo compulsória para os 12 alunos da disciplina, com retorno dos dados de quatro discentes.

Dentre os inscritos, dada a ênfase da divulgação em programas de pós-graduação da área das Ciências Sociais Aplicadas, houve prevalência de alunos de doutorado (40%), seguido por alunos de mestrado (31%), docentes/pesquisadores (15%), profissionais autônomos e técnicos (11%) e aluno de especialização (3%). Não houve inscrição de alunos de graduação. Os dados quantitativos são apresentados na Figura 34.

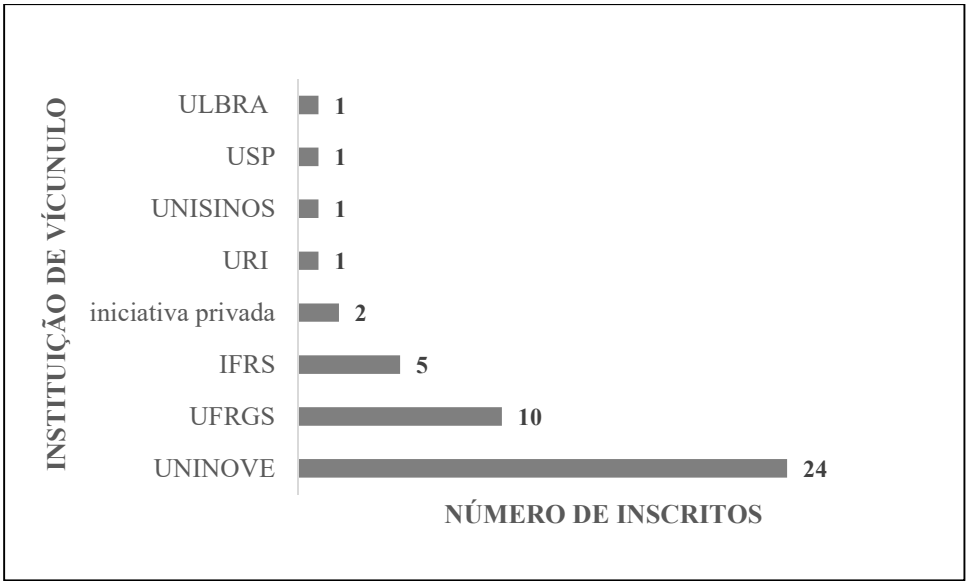
FIGURA 34 – OCUPAÇÃO DOS INSCRITOS NOS EVENTOS DE VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA RSLP



Fonte: Elaborado pela Autora (2022)

Dentre as instituições de vínculo dos inscritos, 53% dos inscritos eram da Universidade Nove de Julho (UNINOVE). Os demais inscritos são da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (22%), Instituto Federal do Rio Grande do Sul (11%), da iniciativa privada (4,4%), um inscrito da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), um inscrito da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), um inscrito da Universidade Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e da Universidade de São Paulo (USP). Os dados quantitativos são apresentados na Figura 35.

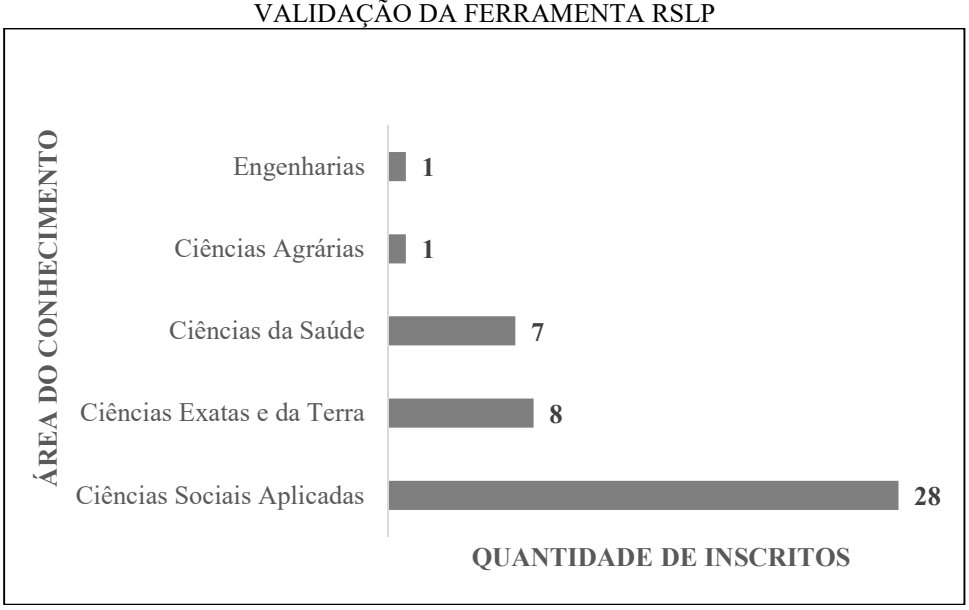
FIGURA 35 – INSTITUIÇÃO DE VÍNCULO DOS INSCRITOS NOS EVENTOS DE VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA RSLP



Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

A grande maioria dos inscritos nas oficinas eram da Área das Ciências Sociais Aplicadas (62,4%), seguido pelas Ciências Exatas e da terra (17,7%), Ciências da Saúde (15,5%), Ciências Agrárias (2,2%), Engenharias (2,2%). Os dados quantitativos são apresentados na Figura 36.

FIGURA 36 – ÁREA DE CONHECIMENTO DE ATUAÇÃO DOS INSCRITOS NOS EVENTOS DE VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA RSLP

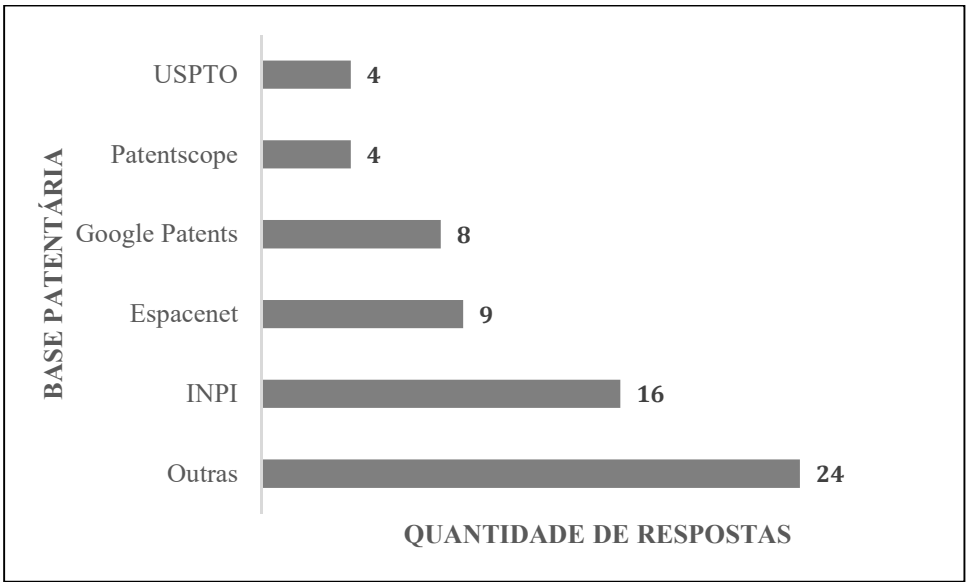


Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Acerca do conhecimento das bases patentárias e dos mecanismos de busca, 46,6% (n=21) dos inscritos informaram não utilizar bases de patentes como fonte de informação tecnológica e 51,10% (n=23) informaram utilizar raramente. Apenas um inscrito revelou utilizar as bases patentárias frequentemente.

Na questão que analisava as bases patentárias utilizadas pelos respondentes, o INPI foi a base mais citada, seguido por *EspaceNet* e *Google Patents*. Um número considerável de respondentes indicou "outras bases" que, dada a formatação do instrumento de avaliação, contemplando questões fechadas, não permitiu identificar quais seriam as bases patentárias utilizadas pelo respondente além daquelas contempladas nas alternativas das respostas. A frequência de citação das bases patentárias é apresentada na Figura 37.

FIGURA 37 – BASES PATENTÁRIAS CITADAS PELOS INSCRITOS NOS EVENTOS DE VALIDAÇÃO DA FERRAMENTA RSLP



Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

No que diz respeito ao conhecimento dos classificadores patentários, 71,10% (n=32) dos respondentes informam conhecer e 28,9% (n=13) revelam desconhecer os classificadores. Quanto aos operadores lógicos utilizados nas bases patentárias, 55,55% (n=25) informam desconhecer e 40,45% (n=20) indicam ter conhecimento destes operadores.

Estratificando os dados por Área do conhecimento, dentre os 28 inscritos atuantes na Área das Ciências Sociais Aplicadas, 13 inscritos (46,42%) não utilizam as bases patentárias como fonte de informação tecnológica e os restantes 15 inscritos (53,58%) utilizam raramente. Os quatro respondentes do mestrado em Propriedade Intelectual informam que raramente utilizam as bases patentárias.

Na Área das Ciências Exatas e da Terra, dentre os oito inscritos, 50% (n=4) informam não utilizar as bases patentárias, 37,5% (n=3) informam raramente utilizar e um respondente informa utilizar frequentemente.

Na Área das Ciências da Saúde, dentre os sete inscritos, dois informam não utilizar as bases patentárias e cinco informam raramente utilizar.

5.4.3 Análise dos dados obtidos no instrumento de avaliação do artefato

Para a avaliação do artefato, foram analisados 23 formulários de avaliação, sendo 19 preenchidos pelos inscritos nas oficinas e 04 preenchidos pelos alunos da disciplina de pós-graduação), equivalente a 43,4% dos inscritos (n=53).

Para a medição da usabilidade, as respostas das questões 1 a 10 foram tratadas conforme preconizado por Brooke (1995). Assim, para as perguntas ímpares (1, 3, 5, 7, 9) foi subtraído 1 da pontuação que o usuário respondeu e para as perguntas pares (2, 4, 6, 8, 10) o escore é 5 menos a resposta do usuário. As cinco opções de respostas variaram de discordo totalmente (1), discordo parcialmente (2), não concordo nem discordo (3), concordo parcialmente (4) e concordo totalmente (5). As respostas de cada respondente foram somadas e multiplicadas por 2,5, determinando o valor do SUS para cada usuário. Os valores globais individuais foram somados e divididos pelo número de usuários participantes da avaliação, sendo obtido um escore SUS de 67,97. A consignação das pontuações individuais e os valores dos cálculos finais são apresentados na Tabela 6.

TABELA 6 – RESULTADO DE USABILIDADE DA FERRAMENTA RSLP, BASEADO NA ESCALA SUS, A PARTIR DOS DADOS COLETADOS NOS FORMULÁRIOS DE AVALIAÇÃO

Respondente	Pontuação das Questões com escore (1)										Soma das respostas por respondente	SUS (2)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	0	4	1	0	0	2	3	1	2	4	17	42,5
2	0	3	0	4	0	2	0	1	4	0	14	35
3	2	3	1	3	2	2	4	3	2	4	26	65
4	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	22	55
5	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	34	85
6	3	4	4	3	3	4	4	4	4	1	34	85
7	3	4	1	3	3	3	2	3	0	0	22	55
8	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	31	77,5
9	3	1	3	1	3	2	1	3	2	1	20	50
10	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	26	65
11	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	36	90
12	1	2	3	3	3	1	1	1	1	0	16	40
13	4	4	3	1	4	4	3	1	3	1	28	70
14	4	2	4	4	2	3	4	4	4	4	35	87,5
15	4	4	4	1	4	3	3	4	4	1	32	80
16	3	3	2	1	3	3	2	3	2	0	22	55
17	1	3	3	3	2	2	1	1	1	3	20	50
18	0	4	1	0	0	2	3	1	2	4	17	42,5
19	0	3	0	4	0	2	0	1	4	0	14	35
20	4	3	4	1	5	1	3	2	4	3	30	75
21	2	2	2	4	4	3	4	4	2	3	30	75
22	5	3	5	1	5	3	5	4	4	2	37	92,5
23	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	97,5
												67,97 (3)

(1) questões ímpares subtrair 1 da resposta e questões pares subtrair 5 da resposta do usuário.
(2) somatório das respostas com escores de cada respondente multiplicado por 2,5.

(3) somatório dos escores da coluna SUS dividido pelo número de avaliações.
Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

O escore SUS de 67,97 equivale ao conceito bom, com necessidade de melhorias (BROOKE, 1995). Considerando que a média do escore SUS é de 68, a ferramenta necessita de aprimoramentos na usabilidade.

Com base na frequência das respostas às questões 1 a 10 do instrumento de avaliação, tendo uma amostra de 21 respondentes, foi calculada a média e a variância de cada questão, sendo os dados apresentados na Tabela 7.

TABELA 7 – CÁLCULO DA MÉDIA E DA VARIÂNCIA DAS QUESTÕES 1 A 10 DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Questões	Frequência de respostas por escala de avaliação					Média	Variância	Desvio padrão
	1	2	3	4	5			
Q1 - Eu usaria o sistema com frequência.	2	3	1	9	6	3,66	1,73	1,31
Q2 - O sistema é desnecessariamente complexo.	7	7	5	2	0	2,09	0,99	0,99
Q3 - O sistema é fácil de usar.	1	4	2	7	7	3,71	1,61	1,26
Q4 - Eu precisarei de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.	4	8	0	7	2	2,76	1,89	1,37
Q5 - As funções do sistema estão muito bem integradas.	2	0	4	9	6	3,80	1,36	1,16
Q6 - O sistema apresenta muita inconsistência.	4	6	10	1	0	2,38	0,74	0,86
Q7 - As pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente.	1	3	4	8	5	3,61	1,34	1,15
Q8 - O sistema é confuso de usar.	5	7	1	8	0	2,57	1,55	1,24
Q9 - Eu me senti confiante ao usar o sistema.	1	3	5	7	5	3,57	1,37	1,17
Q10 - Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.	4	3	5	5	4	3,09	1,99	1,41

(1) Discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) não concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente, (5) discordo totalmente.
Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Sobre a questão 1, relacionada à possibilidade de uso da ferramenta com frequência, 71,4% dos respondentes indicou que usaria o sistema com frequência, 23,8% não usaria com frequência e apenas um respondente foi neutro quanto à resposta. A média desta questão é de 3,66, com desvio-padrão de 1,31.

Sobre a questão 2, que avalia a facilidade de memorização, 66,6% dos respondentes informou que a ferramenta não é complexa. Dentre as considerações apresentadas no formulário de avaliação direcionado aos alunos de mestrado do PROFNIT, que incluiu campos abertos, tem-se: a) dificuldade de entender a dinâmica de cadastro sem a previsão de exemplos; b) excesso de campos para preenchimento; c) falta de informações de que a ferramenta se presta

para o armazenamento de informações e não para a busca na base patentária; d) determinação dos termos não desejados.

A questão 3, que avalia a facilidade uso da ferramenta, teve 66,6% dos respondentes considerando a ferramenta de fácil utilização, 23,8% considerando a ferramenta complexa e 2 respondentes com resposta neutra. Dentre os pontos informados, cita-se: a) campos de fácil preenchimento, porém necessitando de exemplos; b) a disposição dos comandos facilita o uso; c) forma de inclusão das respostas.

Na questão 4, que avalia a necessidade de auxílio de um especialista para o uso da ferramenta, 57,14% dos respondentes discordou e 42,85% concordou que se faz necessário um auxílio técnico. Nesta questão, a maior dificuldade relatada foi a de classificar o tema da pesquisa utilizando os classificadores CIP e/ou CPC.

A questão 5, que tratou da integração das funções do sistema, teve 72% dos respondentes concordando que as funções estão bem integradas, 9% não concordou e 19% se mantiveram neutros. A média é de 3,8, com desvio padrão de 1,16.

Sobre a questões 6, que avalia a consistência do sistema, 47,61% dos respondentes foram neutros na resposta, 47,61% informou que o sistema não apresenta inconsistência e um respondente informou que o sistema apresenta inconsistências.

A questão 7 avalia a capacidade de rápida aprendizagem da ferramenta, sendo que 61,9% dos respondentes indicou que os usuários irão aprender a utilizar a ferramenta rapidamente, 19,05% discordou e outros 19,05% se mantiveram neutros nas respostas.

A questão 8 analisa se a ferramenta é confusa para o uso, sendo que 57,15% dos respondentes respondeu que a ferramenta não é confusa, 38,1% indicou que a ferramenta é confusa e 1 respondente se manteve neutro. Nas questões de campo aberto foi relatado que a confusão foi derivada do fato de não ficar claro qual o objetivo da ferramenta, levando o usuário a criar expectativas de que a ferramenta realizaria a busca automaticamente.

Sobre a questão 9, que analisa se o usuário se sentiu confiante ao utilizar a ferramenta, 57,16% dos respondentes informou que se sentiu confiante, 19,04% dos respondentes informara não se sentirem confiantes e 23,8% foram neutros na resposta.

A questão 10 investiga a necessidade de conhecimento prévio para uso da ferramenta. Nesta questão, 42,85% dos respondentes revelaram que precisaram aprender coisas novas para utilizar a ferramenta, 33,35% responderam não ter sido necessário aprender coisas novas e os restantes 23,8% dos respondentes se mantiveram neutros. Esta questão foi a que apresentou maior dispersão, da ordem de 1,41, com média de 3,09, evidenciando que as respostas estão mais dispersas em relação à média.

Para a correlação das questões SUS com os atributos de usabilidade de Nielsen, conforme proposto por Tenório *et al.* (2010), foi organizado um quadro com a frequência de respostas distribuídas em três escalas: sim, não e neutro, sendo grifados os campos de maior representatividade. Os dados estão apresentados no Quadro 23.

QUADRO 23 – CORRELAÇÃO DOS ATRIBUTOS DE USABILIDADE DE NIELSEN E ESCALA SUS

Atributos de usabilidade de Nielsen	Questões SUS	Não	Neutro	Sim
facilidade de aprendizagem	Q3	23,82%	9,52%	66,66%
	Q4	42,85%	0	57,15%
	Q7	19,04%	19,06%	61,9%
	Q10	42,86%	23,8%	33,34%
satisfação do usuário com a ferramenta	Q1	23,8%	4,76%	71,44%
	Q4	42,85%	0	57,15%
	Q9	19,07%	23,8%	57,13%
eficiência da ferramenta	Q5	9,52%	19,06%	71,42%
	Q6	4,78%	47,61%	47,61%
	Q8	38,1%	4,77%	57,13%
minimização de erros	Q9	19,07%	23,8%	57,13%
facilidade de memorização	Q2	9,54%	23,8%	66,66%

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Ao correlacionar as questões da Escala SUS com os atributos de usabilidade de Nielsen, é verificado que os usuários acham o sistema fácil de usar (Questão 3), mas indicam que é preciso um conhecimento prévio para operar a ferramenta (Questão 10). Efetivamente, a ferramenta requer um conhecimento básico da matéria de propriedade intelectual. A questão 4 evidencia esta necessidade, onde 42,85% dos respondentes afirmou necessitar do auxílio de uma pessoa com conhecimentos técnicos para utilizar a ferramenta. Neste item, as maiores dificuldades se concentram em classificar o tema de pesquisa, utilizando os classificadores CIP ou CPC; com menor frequência, as dificuldades se concentram na definição das palavras-chave e na utilização/conhecimento dos operadores lógicos.

A ferramenta foi considerada eficiente pelos respondentes. No entanto, sobre a verificação das inconsistências (Questão 6), a mesma parcela de respondentes que indicou não identificar inconsistências também se mostrou neutra na resposta. Sobre esta questão específica, o percentual de respondentes neutros pode estar relacionado com o não entendimento da questão.

Sobre a minimização de erros, as respostas evidenciaram que a maior parte dos respondentes se sentiu confiante ao usar o sistema.

Sobre a facilidade de memorização, cuja questão na Escala SUS é a 2, a maior parte dos respondentes indicou que a ferramenta é fácil de usar.

Para a análise da avaliação subjetiva do usuário em relação à interface da ferramenta, foram realizadas análises estatísticas das respostas às questões 11 a 17, baseadas no Questionário QUIS. Os dados são apresentados na Tabela 8.

TABELA 8 - CÁLCULO DA MÉDIA E DA VARIÂNCIA DAS QUESTÕES 11 A 17 DO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Questão	Frequência de respostas por escala de avaliação					Média	Variância	Desvio padrão
	1	2	3	4	5			
Q11 - A organização das informações na interface é clara.	1	4	1	5	10	3,90	1,79	1,33
Q12 - A sequência das tarefas é clara e lógica.	1	4	2	6	8	3,76	1,69	1,3
Q13 - A terminologia utilizada está relacionada à tarefa.	0	1	5	4	11	4,19	0,96	0,9797
Q14 - A posição das mensagens na interface é adequada.	1	0	1	9	10	4,28	0,91	0,9539
Q15 - A interface me mantém informado sobre o que estou fazendo.	2	2	3	6	8	3,76	1,79	1,33
Q16 - O material de referência suplementar é claro e auxilia na execução da tarefa.	0	4	3	6	8	3,85	1,32	1,14
Q17 - As necessidades dos usuários inexperientes são levadas em consideração.	1	5	6	6	3	3,23	1,29	1,13

(1) Discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) não concordo nem discordo, (4) concordo parcialmente, (5) discordo totalmente.
Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

As respostas às questões 11 a 17 indicam que a interface é amigável, apresentando uma organização clara (Questão 11), uma sequência lógica (Questão 12) e adequação dos termos utilizados (Questão 14).

Quanto à questão 15, relacionada à indicação da etapa de trabalho em que o usuário se encontra, a dispersão dos dados em relação à média evidencia que devem ser providenciados ajustes relacionados a uma melhor sinalização para o usuário.

Sobre o material suplementar (Questão 16), 63,6% dos respondentes concordou que auxilia na execução das tarefas, mas houve manifestação de que o material foi insatisfatório para a realização da tarefa. Os respondentes indicam como vantagens da ferramenta a possibilidade de organizar a estratégia de busca e o armazenamento dos históricos.

Quanto à questão 17, relacionada com a facilidade de entendimento por parte do usuário não experiente, os escores indicam que 28,57% dos respondentes foram neutros nas respostas, não concordando nem discordando; 19,04% dos respondentes discordaram parcialmente e os

demais 66,68% concordaram que a interface leva em consideração os usuários inexperientes. Estes índices podem ser creditados ao desconhecimento dos usuários quanto aos conceitos de PI e de bases patentárias, mas indicam que a ferramenta necessita de ajuste para ser utilizada com facilidade por usuários não familiarizados com a matéria.

A partir dos dados obtidos por meio do questionário SUS e QUIS, foi possível identificar a necessidade de ajustes para melhorar a usabilidade da ferramenta, tal como:

(1) reformular a página inicial da ferramenta, apresentando os objetivos, de forma a deixar claro que a ferramenta objetiva construir a estratégia de busca que será utilizada como um roteiro para a busca nas bases patentárias;

(2) sinalizar com maior ênfase os campos de preenchimento obrigatório e/ou impedir que o usuário saia da página sem o preenchimento dos referidos campos, tendo em vista que o não preenchimento impede a organização das matrizes de estratégia de busca no último módulo da ferramenta;

(3) impedir que o usuário saia da página sem o salvamento dos dados, problema detectado no módulo de "construção de estratégia de busca", onde o botão salvar se encontra no final da página. Este comando, se não executado, não gera as matrizes de expressões de busca e, por ter sido detectado no decorrer das oficinas, foi sanado;

(4) acrescer um espaço entre a subclasse e o grupo na classificação internacional de patentes (CIP), sempre que definida a base de buscas do INPI, tendo em vista que se trata de uma especificidade da base e, não contendo o espaço, a busca não retorna nenhum registro;

(5) analisar a substituição do termo "palavras-chave" por "termos relacionados", tendo em vista que alguns usuários tiveram dificuldade de compreensão;

(6) avaliar o material complementar, de forma a incluir notas explicativas simplificadas e/ou com conteúdo menos técnico e com possibilidade de uso de exemplos;

(7) melhorar a sinalização do estágio de preenchimento da ferramenta. Atualmente, a ferramenta apresenta uma barra esquerda onde os módulos em edição ficam sinalizados, mas podendo ser inserida uma barra de progresso de preenchimento e de inconsistências no preenchimento, anterior à etapa de construção das estratégias de busca;

(8) possibilidade de a matriz de expressões de busca apresentar campos de preenchimento, condição alcançada no momento mediante edição do documento *pdf* gerado ou conversão para um arquivo de texto;

(9) possibilidade de conectar a consulta e a visualização dos resultados com ferramentas visuais para a seleção das expressões de busca mais relevantes, permitindo obter uma interface visual para o refinamento das variáveis e das expressões de busca;

(10) analisar a possibilidade de incluir um tutorial com um vídeo ilustrativo de preenchimento da ferramenta;

(11) analisar a sugestão de inserção de infográficos na página inicial da ferramenta para caracterização do perfil dos usuários da ferramenta.

5.5 EXPLICITAÇÃO DAS APRENDIZAGENS E GENERALIZAÇÃO PARA A CLASSE DE PROBLEMAS

A definição da estratégia de busca é uma etapa importante para selecionar documentos patentários em repositórios que acumulam milhares de documentos. A sistematização da construção da estratégia de busca é um processo que demanda conhecimento do tema de pesquisa para que sejam feitas as seleções adequadas de palavras-chave, classificadores de patente, termos não desejados, campos de busca, entre outros.

A complexidade da linguagem de acesso para a prospecção nas bases patentárias constitui a grande dificuldade para que os documentos de patente sejam explorados como fonte de informação. O acesso a esta informação necessita de conhecimentos e métodos específicos.

Uma das constatações observadas no levantamento do referencial teórico, na revisão sistemática da literatura, nas entrevistas e nos inúmeros vídeos de cursos, oficinas e palestras é a ênfase na busca em bases patentárias utilizando palavras-chave. Em que pese algumas áreas do conhecimento ser mais simples a definição das palavras-chave, tendo em vista o uso de termos técnicos que limitam a quantidade de variedades léxicas, nas Ciências Sociais Aplicadas tal realidade é distinta. Um mesmo termo pode ter inúmeros sinônimos, de forma que o resultado da busca pode ser impactado pelo conjunto de termos selecionados, seja retornando um grande número de documentos, dificultando o trabalho de seleção, seja retornando um número pequeno, com limitação da análise e prejuízos à generalização.

No entanto, dada a imensa quantidade de documentos patentários disponíveis em diversas bases de abrangência nacional e internacional, a busca privilegiando tão somente palavras-chave pode incorrer em viés na recuperação das informações relevantes.

Assim como realizado nos escritórios nacionais de patente, tendo como exemplo os relatórios de exame técnico do INPI, do USPTO e EPO, a estratégia de busca contempla classificadores de patente e aplicação de filtros utilizando palavras-chave, a fim de diminuir a quantidade de registros a um número que permita a análise mediante leitura do documento. Portanto, as palavras-chave ou até mesmo a definição de termos não desejados funcionam como filtros para recuperar os documentos de patente relevantes para o tema de pesquisa.

Para os usuários pouco familiarizados com bases de patente, e muitas vezes desconhecedores ou pouco conhecedores dos classificadores e dos operadores lógicos (que não são padronizados entre as diversas bases), a busca em bases patentárias se torna um processo de difícil execução ou que necessita que o usuário se aproprie de conhecimento preliminar. Geralmente, em virtude do conhecimento limitado na área da propriedade intelectual, os usuários tendem a negligenciar os classificadores de patente (que muitas vezes demandam auxílio interdisciplinar), definindo as estratégias apenas com base em termos relacionados ao tema da pesquisa.

A ferramenta RSLP se propõe a sistematizar a construção da estratégia de busca em bases de patentes, nesta primeira versão privilegiando as bases patentárias do INPI e *EspaceNet.* O foco da ferramenta é o usuário pouco familiarizado com as bases patentárias, especialmente os pesquisadores da área das Ciências Sociais Aplicadas. Dessa forma, é previsto um roteiro que oferece as ferramentas adequadas para as combinações de palavras-chave e/ou classificadores de patente, por meio dos operadores lógicos específicos utilizados pela base patentária escolhida.

Portanto, a ferramenta RSLP reúne informações que, em grande parte, são objeto de tutoriais das bases patentárias, em um extenso material com linguajar técnico próprio da área de PI, pouco consultado pelo usuário que eventualmente realiza prospecção tecnológica nestas bases patentárias.

Para a construção da ferramenta RSLP, as percepções dos potenciais usuários foram exploradas por meio da realização de entrevistas exploratórias. Dos cerca de 28 convites enviados, apenas 8 se dispuseram a participar da entrevista. A dificuldade de adesão à entrevista foi um grande obstáculo para o andamento regular das atividades da etapa de conscientização do problema.

Para a sistematização dos módulos da ferramenta, instanciada em um programa de computador, a grande dificuldade foi o desenvolvimento do sistema, demandando competências técnicas específicas de um profissional que teve de ser prospectado no mercado. Neste caso, primeiramente foi contratado um acadêmico do curso de Ciências da Computação, o qual teve dificuldade de entender a ferramenta, levando em torno de quatro meses para apresentar um protótipo do sistema que não atendia as exigências iniciais. Assim, foi selecionado um técnico com formação em tecnologia da informação e em desenvolvimento

PHP (*Hypertext Preprocessor*)[39], que desenvolveu a ferramenta e fez importantes contribuições, vindo a constar como autor do registro de programa de computador da ferramenta RSLP.

Durante o desenvolvimento da ferramenta, a principal dificuldade foi organizar as inúmeras combinações de palavras-chave e de classificadores, demandando a necessidade de definição de um módulo de construção das estratégias de busca, onde o usuário define os operadores lógicos (se necessários). Os dados registrados e salvos neste módulo são carregados no módulo seguinte, denominado estratégias de busca, onde são geradas as matrizes com todas as expressões de busca definidas pelo usuário.

Para a validação da ferramenta RSLP, a testagem em ambiente real, pelos potenciais usuários, foi importante momento para avaliar a performance do sistema. As oficinas foram realizadas remotamente, tendo um número expressivo de participantes; poucos, no entanto, interagindo durante a exploração da ferramenta. Na primeira e na segunda oficina, o acesso ao banco de patentes do INPI foi impossibilitado em virtude de o *website* estar fora do ar. Na segunda oficina, durante a demonstração da definição da estratégia de busca, houve dificuldade da ministrante gerar as matrizes de estratégias (último módulo), tendo em vista não ter salvo na fase de construção das estratégias de busca. Tal ocorrência gerou problemas em apresentar a transposição dos dados para os campos de busca do *EspaceNet.*

A exploração da ferramenta pelos mestrandos do PROFNIT evidenciou que a página inicial da ferramenta precisa ser ajustada, a fim de informar os objetivos da ferramenta. Foi detectado que os usuários tinham a expectativa de construir as estratégias de busca e automaticamente selecionar os documentos patentários na base selecionada, funcionalidade ainda não possível tecnicamente em virtude do site do INPI não permitir a integração. Ao contrário, a base *EspaceNet* permite o acesso aos documentos patentários através de OPS (*Open Patent Services*), um serviço *web* que gera uma consulta no EPO usando um protocolo especial que envia para a interface do usuário os dados resultantes (KALLAS, 2006), havendo, portanto, uma importante oportunidade de integração.

O retorno das avaliações dos usuários foi menor do que o esperado (43,4% dos inscritos preencheram o formulário de avaliação). O instrumento de avaliação utilizado nas oficinas, onde foram previstas apenas questões fechadas, foi reformulado na atividade realizada com os mestrandos do PROFNIT, sendo incluídos campos abertos para obtenção de resultados

[39] Se trata de uma linguagem de código aberto e muito utilizada para criação de aplicações *web*, principalmente em conjunto com o HTML.

qualitativos.

Na atividade desenvolvida com os mestrandos do PROFNIT, que não teve a prévia apresentação da ferramenta, foi observada grande dificuldade de entendimento, havendo retorno da avaliação de 33,3% dos alunos (n=4).

Os eventos de validação da ferramenta foram úteis para evidenciar que há um grande desconhecimento de como são conduzidas as buscas em bases de patente. Foi observado que, mesmo dentre aqueles que labutam na área de PI, há uma grande dificuldade de construir as estratégias de busca, pouca familiaridade com termos técnicos usuais na área e dificuldade de classificar o tema de pesquisa utilizando os classificadores CPC e CIP. Ainda que os dados obtidos não permitam a generalização, em função da amostra ser por conveniência, fica evidente que as bases patentárias são pouco exploradas em virtude do desconhecimento e da dificuldade de selecionar os registros utilizando as ferramentas disponíveis, que não são adequadas para usuários pouco experientes. Especificamente em relação à base EspaceNet, utilizada na ferramenta RSLP, se trata de "uma enciclopédia técnica do qual o uso não é óbvio" (REYMOND; QUONIAM, 2016, p. 41).

O presente trabalho se propôs a contribuir com a disseminação do uso de informações técnicas contidas em patente, vindo a suprir uma lacuna no que diz respeito à organização da estratégia de busca, uma importante etapa, preliminar à busca nas bases patentárias, momento em que são definidos os critérios de inclusão e de exclusão, o registro e o refinamento da estratégia com base nos documentos recuperados em uma busca exploratória.

5.5.1 Comunicação dos resultados

Os resultados obtidos no presente estudo originaram um registro de programa de computador e dois artigos submetidos em periódicos nacionais. Um terceiro artigo se encontra em fase final para submissão a um periódico internacional.

O artigo intitulado "Documentos de patente como fonte de informação: A perspectiva dos pesquisadores" foi submetido à Revista da Avaliação da Educação Superior[40], classificada no nível A1 no Sistema Qualis/CAPES. No artigo são descritos o processo metodológico e as entrevistas exploratórias realizadas com pesquisadores. O resumo do artigo, o comprovante de submissão e o *link* para acesso ao texto integral estão apresentados no Apêndice M.

[40] https://submission.scielo.br/index.php/aval.Acesso em 30, abr. de 2022.

O artigo intitulado “Documentos de patente como fonte de informação para estudos científicos e tecnológicos na área das ciências sociais aplicadas: uma revisão sistemática da literatura” foi submetido ao *International Journal of Innovation* (IJI)[41], classificado no nível B1 no Sistema Qualis/CAPES. No artigo foi apresentada a revisão sistemática da literatura utilizada no presente estudo. O resumo do artigo, o comprovante de submissão e o *link* para acesso ao texto integral estão apresentados no Apêndice N.

O artefato instanciado em um programa de computador foi registrado junto ao INPI, protocolo BR512022000604-9, sendo intitulado RSLP – Revisão Sistemática de Literatura Patentária. O registro concedido pelo INPI tem abrangência internacional, compreendendo os 175 países signatários da Convenção de Berna (1886), sendo válido por 50 anos, contados a partir de 1º de janeiro do ano subsequente ao da sua publicação. O registro do programa de computador é apresentado no Apêndice O.

O material visual utilizado nas oficinas constituiu um material didático, sendo incorporado no tutorial da ferramenta RSLP, tratando de aspectos relacionados à revisão sistemática e de conceitos da área de Propriedade Intelectual, requisitos necessários para o entendimento dos termos utilizados nos módulos da ferramenta e nas bases patentárias. O material visual é apresentado no Apêndice H.

[41] https://periodicos.uninove.br/innovation. Acesso em 30, abr. de 2022.

6 CONCLUSÕES E PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

A ferramenta desenvolvida no presente estudo foi considerada satisfatória para a construção de estratégias de busca para a pesquisa em bases patentárias, principalmente pelo fato de disponibilizar ao usuário informações técnicas que facilitam a definição e a organização das expressões de busca, assim como armazenar o histórico, permitindo a edição e a atualização dos resultados.

Ainda que as bases *EspaceNet* e *Patentscope* armazenem as *strings* de busca, com a possibilidade de construir combinações de palavras-chave e classificadores utilizando operadores lógicos, a interface para a busca avançada do *EspaceNet*[42], por exemplo, não é amigável para usuários pouco familiarizados com as bases de patente. Assim, a ferramenta RSLP se propõe a desmistificar a busca em bases de patente, por meio de uma interface de fácil compreensão e uso, levando o usuário a gradativamente ir se apropriando da ferramenta por meio de buscas exploratórias que provavelmente irão refinar os resultados.

Na avaliação da usabilidade, a ferramenta RSLP atingiu o escore de 67,97, evidenciando a necessidade de ajustes. No entanto, uma das questões observadas diz respeito ao conhecimento da matéria e a familiaridade com as bases de busca. Sem qualquer generalização, a maior parte dos usuários nunca ou raramente utilizam as bases patentárias, mesmo dentre aqueles que são atuantes na área da Propriedade Intelectual. Por diversos motivos, dentre os quais perpassam as questões de ensino da matéria de PI no ambiente acadêmico, os pesquisadores e discentes não são motivados a explorar as bases de patente, relatando que são de difícil compreensão e necessitando de grande trabalho para a seleção dos documentos relevantes mas, de forma análoga, exploram as bases não patentárias e realizam revisões sistemáticas de literatura, porquanto incorporadas culturalmente ao ambiente acadêmico.

Uma importante oportunidade detectada é a integração da ferramenta RSLP com a base *EspaceNet*, tendo em vista o Escritório Europeu de Patentes disponibilizar uma Interface de Programação de Aplicativos (API) que permite acessar livremente o banco de dados com um limite semanal.

Igualmente, a ferramenta RSLP pode ser integrada a ferramentas de mineração texto e/ou ferramentas de análise de conteúdo textual, permitindo registrar os requisitos de busca para refinamentos ou atualizações.

[42] https://worldwide.EspaceNet.com/patent/search

Um importante campo de estudo descortinado diz respeito à análise do perfil dos usuários da ferramenta, provendo elementos de estudo para ampliar as funcionalidades e para análises qualitativas.

Tendo em vista a ferramenta RSLP, em sua primeira versão, estar modelada para usuários da Área das Ciências Sociais Aplicadas, ainda que funcionalmente podendo estar atendendo outras áreas do conhecimento, é possível a incorporação de módulos específicos para especificidades técnicas, tal como, pesquisa de estruturas químicas, sendo prevista também a ampliação para demais bases de busca de acesso gratuito, tal como *Patentscope*, com as devidas adequações relacionadas aos operadores lógicos.

Dentre as limitações do presente estudo, tem-se as entrevistas exploratórias que, em virtude da dificuldade de acolhimento junto à comunidade acadêmica, teve os entrevistados selecionados dentre o círculo profissional da mestranda e das orientadoras. Ainda, a ferramenta RSLP não foi amplamente testada, ainda que as percepções dos usuários tenham contribuído com importantes ajustes e propostas de melhorias.

REFERÊNCIAS

ABBAS, Assad; ZHANG, Limin; KHAN, Samee U. A literature review on the state-of-the-art in patent analysis. **World Patent Information**, v. 37, p. 3-13, 2014. https://doi.org/10.1016/j.wpi.2013.12.006.

ABRANTES, Antonio. **Dicas Patentes #1 - Gráficos no EspaceNet. 2021**. (7m30s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&d=n&feature=youtu.be&fbclid=IwAR2iLOlJkxYpuF0gMrXXjKYptB4sUy2VKPsaZu7EEWlfWLDFIZKdt-rFqQU&v=zvfDFZkd9j0. Acesso em: 03, nov. de 2021.

ABRANTES, Antonio. **Busca de documentos japoneses de patentes**. 2016. (4m41s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=j7OFRoecsDw. Acesso em: 03, nov. de 2021.

ALBERT, Bill; TULLIS, Tom. **Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics**. Newnes, 2013.

ALMEIDA, Leopoldo. **Como fazer uma busca de patentes**. 2014. (2m50s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=mu4ho__U3ZQ. Acesso em: 03, nov. de 2021.

ALLMAN, L.; TAKAGI, Y; SINJELA, M.A. (2008). Tendências e desafios recentes no ensino da propriedade intelectual. In: TAKAGI, Y.; ALLMAN, L.; SINJELA, M. A. (Orgs.). **Ensino de Propriedade Intelectual:** Princípios e Métodos. Nova Iorque: Cambridge University Press.

AMORIM-BORHER, Maria Beatriz *et al.* Ensino e pesquisa em propriedade intelectual no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 6, n. 2, p. 281-310, 2007. DOI: https://doi.org/10.20396/rbi.v6i2.8648949.

ARAUJO, Renata *et al.* Levantamento de Informação Tecnológica para Pesquisa: Uma Proposta de Sistematização. **RelaTe-DIA**, 2018.

AROMATARIS E, Munn Z (Editores). **Manual JBI para Síntese de Evidências**. JBI, 2020. Disponível em https://synthesismanual.jbi.global. Acesso em 21, jun. de 2021. https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9241-11: **Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade**. Rio de Janeiro, 2002.

AXONAL Consultoria Tecnológica. **Busca & Análise de Informações - 5.1 Buscas por Classificações de Patentes (EspaceNet)**. 2020a. (14m47s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=MqGvzUwXx1A. Acesso em 03, nov. de 2021.

_____. **Busca & Análise de Informações, com Foco em Patentes - 4. Expressões e Passos de Busca**. 2020b. (17m28s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ccuCX8K2Zrs. Acesso em: 03, nov. de 2021.

_____. **Busca de patentes com classificações, múltiplos campos e expressões booleanas (EspaceNet)**. 2020c. (47m102). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZhSb0Lz7NYg. Acesso em 03, nov. de 2021.

BAILEY, Kenneth D. **Tipologias e taxonomias: Introdução às técnicas de classificação.** Sage, 1994.

BARBOSA, Denis Borges. **O que um perito precisa saber de Direito num caso de violação de patentes**. 2004. Disponível em: https://www.dbba.com.br/wp-content/uploads/o-que-um-perito-precisa-saber-de-direito-num-caso-de-violao-de-patentes-1.pdf. Acesso em: 30, jul. de 2021.

BARBOSA, Denis Borges. **Onde se apura a patenteabilidade**. 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/4397074/Consistência_da_patente. Acesso: 30, jun. de 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**, Edições 70, Lisboa. Portugal, LDA, 288p, 2009.

BARN, Balbir; RAIMONDI, Franco; ATHIAPPAN, Lalith; CLARK, Tony. Slrtool: a tool to support collaborative systematic literature reviews. 2014. **Proceedings of the 16th International Conference on Enterprise Information Systems**, Volume 2. In: ICEIS 2014 - 16th International Conference on Enterprise Information Systems, 27-30 Apr 2014, Lisbon, Portugal.

BARROS, Fábio. **Oficina de Patentes: Princípios de busca e redação**. 2021. (1h18m47s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=HWwVgXdPpAI. Acesso em: 03, nov. de 2021.

BARROSO, W.; QUONIAM, L.; PACHECO, E. Patents as technological information in Latin America. **World Patent Information**, 31(3), p. 207–215, 2009. DOI: https://doi.org/10.1016/j.wpi.2008.11.006.

BATAGLIN, Luisa; MARTINI, Thamirys Renata. **Busca em bases de propriedade intelectual**. 2020. (23m21s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=07oIWdMaSoU. Acesso em 03, nov. de 2021.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Meta-análise: seu significado para a pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 9, p. 7-20, 2014. DOI: https://doi.org/10.5007/1981-1322.2014v9nespp7.

BIROCHI, Renê. Metodologia de estudo e de pesquisa em administração. **Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC**, 2015.

BOLAND JR, Richard J.; DAY, Wesley F. The experience of system design: a hermeneutic of organizational action. **Scandinavian Journal of Management**, v. 5, n. 2, p. 87-104, 1989. DOI: https://doi.org/10.1016/0956-5221(89)90017-1.

BOOTH, Andrew. **Cochrane or cock-eyed?** How should we conduct systematic reviews of qualitative research?. 2001. Disponível em: https://cc.bingj.com/cache.aspx?q=Cochrane+or+cock-eyed&d=451578466769550 5&mkt=pt-BR&setlang=pt-BR&w=wVkUgvc0ObUFiqUVcY3hYUvnldWui1va. Acesso em 10, jul. de 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.660**, de 1º de janeiro de 2019. Dispõe sobre a vinculação das entidades da administração pública federal indireta. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1º janeiro de 2019.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **A gestão da propriedade intelectual nas Instituições de fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação**. 2013. Disponível em: http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/11/A_Gestao_da_Propriedade_Intelectual.pdf. Acesso em 21, jun. de 2021.

_____. **Lei nº 9.279** de 14 de maio de 1996a. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 maio de 1996.

_____. **Lei nº 5.648**, de 11 de dezembro de 1970. Cria o Instituto Nacional da Propriedade Industrial e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 14 de dezembro de 1970.

BREGONJE, Mervyn. Patents: A unique source for scientific technical information in chemistry related industry? **World Patent Information**, n.27, 2005, p. 309-315. DOI: https://doi.org/10.1016/j.wpi.2005.05.003.

BRINER, Rob B.; DENYER, David. Systematic review and evidence synthesis as a practice and scholarship tool. **Handbook of evidence-based management: Companies, classrooms and research**, p. 112-129, 2012. DOI:10.1093/oxfordhb/9780199763986.013.0007.

BROOKE, John. SUS: a quick and dirty usability. **Usability evaluation in industry**, v. 189, 1995.

ÇAĞDAŞ, Volkan; STUBKJÆR, Erik. Design research for cadastral systems. Computers, **Environment and Urban Systems**, v. 35, n. 1, p. 77-87, 2011. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2010.07.003.

CAMARGO, Juliana Ravaschio Franco de. **Aproveitamento da informação tecnológica em pesquisas acadêmicas**: análise de citações de patentes em teses e dissertações da área de engenharia. 181 f. Dissertação (Educação e Ciências Humanas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

CARVALHO, Barbara Cristina Costa Bacelar; SANTOS, Maria Rita de Morais Chaves. A Classificação Internacional de Patentes: descrição e importância. **Revista GEINTEC**, v. 9, n. 1, p. 4798-4808, 2019. DOI: https://doi.org/10.7198/geintec.v9i1. 1379.

CASP. **Critical Appraisal Skills Programme**. [s.d]. Disponível em: https://casp-uk.b-cdn.net/wp-content/uploads/2018/03/CASP-Systematic-Review-Checklist-2018_fillable-form.pdf. Acesso em: 28, jun. de 2021.

CATIVELLI, Adriana Stefani. **Curso: Pesquisa em bases de dados de patentes**. 2021a. (1h59m41s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=gLQKywDbyMg. Acesso em: 03, nov. de 2021.

CATIVELLI, Adriana Stefani. **Pesquisa em bases de dados de patentes**. 2021b. (1h59m03s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=3LxsriS-d6I. Acesso em: 03, nov. de 2021.

CHAO, Min-Hua; TRAPPEY, Amy JC; WU, Chun-Ting. Emerging Technologies of Natural Language-Enabled Chatbots: A Review and Trend Forecast Using Intelligent Ontology Extraction and Patent Analytics. **Complexity**, v. 2021.

CHENG, Tien-Yuan. A new method of creating technology/function matrix for systematic innovation without expert. **Journal of technology management & innovation**, v. 7, n. 1, p. 118-127, 2012. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242012000100008.

CHINA NATIONAL INTELLECTUAL PROPERTY ADMINISTRATION (CNIPA). **Annual Report of the State Intellectual Property Office 2020**. 2021. Disponível em: https://www.cnipa.gov.cn/col/col2616/index.html. Acesso em 16, jul. de 2021.

CIENTISTA EMPREENDEDOR. **Principais bancos de patentes e estratégias para realizar uma boa busca de anterioridade**. 2019. (5m29s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=M-bcu9TLwk4. Acesso em: 03, nov. de 2021.

CHIN, John P.; DIEHL, Virginia A.; NORMAN, Kent L. Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface. In: **Proceedings of the**

SIGCHI conference on Human factors in computing systems. 1988. p. 213-218. DOI: https://doi.org/10.1145/57167.57203.

COELHO, Gilda Massari; COELHO, D. M. S. Prospecção tecnológica: metodologias e experiências nacionais e internacionais. **Projeto CTPetro Tendências Tecnológicas: Nota Técnica**, v. 14, 2003.

COLE, Robert *et al.* Being proactive: where action research meets design research. **ICIS 2005 proceedings**, p. 27, 2005.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Chamada CNPq Nº 03/2021 – Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora – DT.** 2021a. Disponível em: https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/noticias/cnpq-em-acao/copy2_of_Chamada_03_2021_DT_aprovada.pdf. Acesso em 7, jun. de 2021.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Tabela de Áreas do Conhecimento**. 2021b. Disponível em: http://www.lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7. Acesso em: 13, out. de 2021.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Portaria nº 60**, de 20 de março de 2019a. Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissionais, no âmbito da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 março de 2019. Disponível em: http://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detalhar?idAtoAdmElastic=884#anchor. Acesso: 20, mar. de 2021.

_____. **Periódicos** – manual de acesso. 2019b. Disponível em: https://www2.periodicos.capes.gov.br/images/documents/Portal_Peri%C3%B3dicos_CAPES_Guia_2019_4_oficial.pdf. Acesso em: 24, jul. de 2021.

_____. **GEOCAPES - Sistema de Informações Georreferenciadas**. Brasília, 2021. Disponível em: https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/. Acesso em: 03, fev. de 2022.

CUNHA, Kátia C.T; VOLPATO, Giandra; PEDRON, Cristiane Drebes; OLIVEIRA, Alexander Rauber. **RSLP – Revisão Sistemática de Literatura Patentária**. Versão 1. BR512022000604-9. Registrado em 20 de março de 2022. Disponível em: https://www.patentesbrasil.com.br/rslp.

CUNHA, Murilo Bastos. **Para saber mais**: fontes de informação em ciência e tecnologia. Brasília: Briquet de Lemos, 2001.

DA SILVA MOTTA, Daniel *et al.* **Proposta de modelo baseado em processamento de imagens para classificação automática de mosquitos**. In: X Congresso Nacional de Engenharia Mecânica, 2018, Salvador. DOI:https://doi.org/10.26678/ABCM.CONEM2018.CON18-0043.

DA SILVA MOTTA, Gustavo; HERMIDA QUINTELLA, Rogério. Assessment of non-financial criteria in the selection of investment projects for seed capital funding: The contribution of scientometrics and patentometrics. **Journal of technology management & innovation**, v. 7, n. 3, p. 172-197, 2012. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242012000300015.

DENYER, David; TRANFIELD, David; VAN AKEN, Joan Ernst. Developing design propositions through research synthesis. **Organization studies**, v. 29, n. 3, p. 393-413, 2008. DOI: https://doi.org/10.1177/0170840607088020

DENYER, D., TRANFIELD, D. Producing a systematic review. In D. A. Buchanan & A. Bryman (Eds.), **The SAGE handbook of organizational research methods.** London, Sage Publications Ltd., 2009. p. 671–689.

DI PETTA, Arnaldo *et al.* Prospecção tecnométrica em base de documentos patentários: um exemplo prático de identificação de oportunidades de negócio para pequenos empreendedores. **Revista de Administração de Empresas**, v. 4, n. 19, p. 226-250, 2019.

DONALD, Kate E.; KABIR, KM Mohibul; DONALD, William A. Tips for reading patents: a concise introduction for scientists. **Expert Opinion on Therapeutic Patents**, v. 28, n. 4, p. 277-280, 2018. https://doi.org/10.1080/13543776.2018.1438409.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Uma análise distintiva entre o estudo de caso, a pesquisa-ação e a design science research. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 17, p. 1116-1133, 2015. DOI: https://doi.org/10.7819/rbgn.v17i56.2069

DUICELA, Jhonnatan Chinche; POZO, Jenniffer Ramón; AGUIRRE, José Fernando López. El Método Científico: Análisis de la literatura. **Imaginário Social**, v. 3, n. 2, 2020.

DURAND-BARTHEZ, Manuel. Former à l'information brevets dans l'enseignement supérieur. **Revue internationale d'intelligence economique**, v. 5, n. 1, p. 25-38, 2013. DOI: https://doi.org/10.3166/r2ie.5.25-38.

DUTRA, Marcio Branquinho. **Busca guiada de patentes de Bioinformática**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 135f. Dissertação (Bioinformática) – Universidade de São Paulo, 2013.

ENDACOTT, John; POOLMAN, Robert. Looking for insights–Quality control initiatives for enhancing patent searches. **World Patent Information**, v. 35, n. 1, p. 3-7, 2013. DOI: https://doi.org/10.1016/j.wpi.2012.09.005.

ESPACENET PATENT SEARCH. **Classificação Internacional de Patentes (CIP)**. 2017a Disponível em: https://lp.EspaceNet.com/help?locale=pt_LP&method=handleHelpTopic&topic=ipc. Acesso em: 30, jun. de 2021.

ESPACENET PATENT SEARCH. **Operadores Booleanos.** 2017b. Disponível em: https://lp.EspaceNet.com/help?locale=pt_LP&method=handleHelpTopic&topic=booleans. Acesso em: 14, jul. de 2021.

EUROPEAN PATENT OFFICE (EPO). **EspaceNet Patent Search**. 2020. https://www.epo.org/searching-for-patents/technical/EspaceNet.html. Acesso em: 30, jun. de 2021.

_____. **Bibliographic coverage in EspaceNet and OPS**. 2021a. Disponível em: https://www.epo.org/searching-for-patents/technical/patent-additions.html.Acesso em 20, jun. de 2021.

_____. **Classification search.** 2021b. Disponível em: https://worldwide.EspaceNet.com/patent/cpc-browser. Acesso em 24, jun. de 2021.

FALCÃO, Juliana de Souza Alencar. **Como pesquisar artigos científicos e patentes?** 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=blz-Zrb6eBc. Acesso em: 03, nov. de 2021.

FARIA, A. X. **O ensino da propriedade intelectual nos cursos de graduação no Brasil:** razões e proposições. 2011. 110 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade

Intelectual e Inovação) - Coordenação de Pesquisa e Educação em Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento, Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2011.

FELIZARDO, K. *et al.* **Using visual text mining to support the study selection activity in systematic literature reviews**. In: 5 th Int. Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM' 11). [S.l.: s.n.], 2011. p. 1–10. DOI: https://doi.org/10.1109/ESEM.2011.16.

FERRARO. Rodrigo. **Introdução à busca de anterioridade em patentes**. 2020a. (1h38m44s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=umr753t5JWg. Acesso em: 03, nov. de 2021.

FERRARO. Rodrigo. **Busca Patente**. 2020b. (1h35m53s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=aWhj3aOps-4. Acesso em: 03, nov. de 2021.

FISCHER, T. Mestrado Profissional como prática acadêmica. **RBPG**. v.2, n.4, p.24-29, 2005. DOI: https://doi.org/10.21713/2358-2332.2005.v2.74.

FISCHER, Christian; GREGOR, Shirley. Forms of reasoning in the design science research process. In: International Conference on Design Science Research in Information Systems. **Springer**, Berlin, Heidelberg, 2011. p. 17-31. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-20633-7_2.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa-3**. Artmed editora, 2008.

FLORÊNCIO, Márcio Nannini da Silva. **Minicurso prospecção tecnológica nas bases de patentes gratuitas**. 2021. (2h24m25s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=w79o_rw8uxY. Acesso em: 03, nov. de 2021.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FORÇAN, Luiz Roberto *et al.* Escala de Usabilidade do Sistema Baseada na Lógica Paraconsistente Anotada Evidencial ET. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e53610817617-e53610817617, 2021. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17617.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da informação**, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019. DOI: https://doi.org/10.21728/logeion.2019v6n1.p57-73.

GALVÃO, Taís Freire; PEREIRA, Mauricio Gomes. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, p. 183-184, 2014. DOI: http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000100018

GARCIA, G. **Método científico**. Chile: Vergara, 2018.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.

GIJARE, Chaitrali; DESHPANDE, Ashwini. Orodispersible Films: A systematic patent review. **Recent patents on drug delivery & formulation**, v. 12, n. 2, p. 110-120, 2018. DOI: https://doi.org/10.2174/1872211312666180509100216.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOVINDARAJAN, Usharani Hareesh; TRAPPEY, Amy JC; TRAPPEY, Charles V. Immersive technology for human-centric cyberphysical systems in complex manufacturing processes: a comprehensive overview of the global patent profile using collective intelligence. **Complexity**, v. 2018, 2018. DOI: https://doi.org/10.1155/2018/4283634.

GUARINO, Nicola; OBERLE, Daniel; STAAB, Steffen. What is an ontology?. In: **Handbook on ontologies**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2009. p. 1-17.

HEVNER, Alan *et al.* Design science research in information systems. MIS quarterly, v. 28, n. 1, p. 75-105, 2004. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-5653-8_2.

HEVNER, Alan R. A Three Cycle View of Design Science Research. **Scandinavian Journal of Information Systems**, v. 19, n. 2, p. 87-92, 2007.

HIDALGO-NUCHERA, Antonio; IGLESIAS-PRADAS, Santiago; HERNÁNDEZ-GARCÍA, Ángel. Utilización de las bases de datos de patentes como instrumento de vigilancia tecnológica. **Profesional de la Información**, v. 18, n. 5, p. 511-520, 2009. DOI: https://doi.org/10.3145/epi.2009.sep.04.

HIGGINS, JPT, *et al.* (edit.). **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions.** Cochrane, 2021. Disponível em: http://www.training.cochrane.org/handbook. Acesso em 1, jul. de 2021.

HSIEH, Hsiu-Fang; SHANNON, Sarah E. Three approaches to qualitative content analysis. **Qualitative health research**, v. 15, n. 9, p. 1277-1288, 2005. DOI: https://doi.org/10.1177/1049732305276687.

HUNGLER, Polit; POLIT, Denise. Investigación científica en ciencias de la salud. **Interamericana**, 2000.

IFRS NIT. **Atividade prática sobre buscas na base de patentes do INPI**. 2021. (1h29m49s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=aYhYwA2FHFM. Acesso em: 03, nov. de 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL (IFRS). **Resolução n. 510**, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana. Disponível em: https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2017/07/Resolu%C3%A7%C3%A3o-510.pdf.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Uso de Operadores Lógicos na Busca de Patentes** – Introdução, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/informacao/arquivos/informacao-tecnologica/copy2_of_Tutorial_OPERADLOGICOS_ComplementarII_v30072018.pdf. Acesso em 11, jul. de 2021.

_____. **Patentes**, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/perguntas-frequentes/patentes. Acesso em 11, out. de 2021.

_____. **INPI divulga rankings dos maiores depositantes em 2020**, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/inpi-divulga-rankings-dos-maiores-depositantes-em-2020. Acesso em: 21, out. de 2021.

JBI. **Checklist for Systematic Reviews and Research Syntheses**. [s.d.]. Disponível em: https://jbi.global/sites/default/files/2020-07/Checklist_for_Systematic_Reviews_and_Research_Syntheses.pdf. Acesso em: 28, jun. de 2021.

JHUANG, Allen CC *et al.* Computer supported technology function matrix construction for patent data analytics. In: **2017 IEEE 21st International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD).** IEEE, 2017. p. 457-462. DOI:

https://doi.org/10.1109/CSCWD.2017.8066737.

KALLAS, Peter. Open patent services. **World Patent Information**, v. 28, n. 4, p. 296-304, 2006. https://doi.org/10.1016/j.wpi.2006.03.007.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**: um tratamento conceitual. São Paulo: EPU, 1980.

KIM, Gabjo; BAE, Jinwoo. A novel approach to forecast promising technology through patent analysis. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 117, p. 228-237, 2017. DOI: https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.023

KITCHENHAM, Barbara A.; DYBA, Tore; JORGENSEN, Magne. Engenharia de software baseada em evidências. In: **Proceedings. 26ª Conferência Internacional sobre Engenharia de Software**. IEEE, 2004. p. 273-281.

KUPFER, David; TIGRE, Paulo Bastos. Prospecção Tecnológica. In: CARUSO, L.A.; TIGRE, P. B. (Org.). **Modelo SENAI de prospecção**: documento Metodológico. OIT/CINTERFOR, 2004. Disponível em: https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/papeles_14.pdf. Acesso em: 12, jul. de 2021.

LACERDA, Daniel Pacheco *et al.* Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gestão & produção**, v. 20, p. 741-761, 2013. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-530X2013005000014.

LAKATOS, E. Maria; MARCONI, M. de Andrade. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LANJOUW, J.; SCHANKERMAN, M. Patent quality and research productivity: measuring innovation with multiple indicators. **The Economic Journal**, v. 114(495), p. 441-465, 2004. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2004.00216.x.

LIEBESNY, Felix; HANNAH, M.; HEWITT, J.; HUNTER, P.; Sc, M. **The Scientific and Technical Information Contained in Patent Specifications-the Extent and Time Factors of Its Publication in Other Forms of Literature. A Report by F. Liebesny, JW Hewitt, PS Hunter and M. Hannah**. Polytechnic of North London, School of Librarianship, 1973.

LIMA, Larisse Araújo; ARAÚJO, Lívia Pereira de Araújo. **Oficina de busca em bancos de dados patentários.** 2021. (3h19m24s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=jezX6UbbNF8. Acesso em: 03, nov. de 2021.

LIMA, Edla. **Roteiro para Busca em Base de Patentes**. 2020. (8m19s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=U2W_aRa7JtU. Acesso em: 03, nov. de 2021.

LIU, Su-Houn; LIAO, Hsiu-Li; PI, Shih-Ming, HU, Jing-Wen. Development of a Patent Retrieval and Analysis Platform–A hybrid approach. **Expert systems with applications**, v. 38, n. 6, p. 7864-7868, 2011. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.12.114

LONDOÑO, Pedro Sebastián *et al.* RECENT PROGRESS IN SELF EMULSIFYING DRUG DELIVERY SYSTEMS: A SYSTEMATIC PATENT REVIEW (2011-2020). **Critical Reviews™ in Therapeutic Drug Carrier Systems.** DOI: https://doi.org/10.1615/CritRevTherDrugCarrierSyst.2021038490.

LOPES, Ilza Leite. Estratégia de busca na recuperação da informação: revisão da literatura. **Ciência da Informação**, v. 31, p. 60-71, 2002. DOI: https://doi.org/10.1590/S0100-19652002000200007.

LUNA, Saionara; GUIMARÃES, Alexandre Kamei; QUINTELLA, Cristina M. Análise do

Potencial Tecnológico de Revestimentos em Fertilizantes Nitrogenados Melhorados na Liberação Controlada de Nutrientes. **Cadernos de Prospecção**, v. 9, n. 1, p. 129, 2016. DOI: https://doi.org/10.9771/S.CPROSP.2016.009.015.

LUNIACHEK, Vadym *et al.* Qualification Enhancement in Intellectual Property for the Teaching Staff of Institutions of Higher Education. **Education Research International**, v. 2021, 2021.

MA, Jing; PORTER, Alan L. Analyzing patent topical information to identify technology pathways and potential opportunities. **Scientometrics**, v. 102, n. 1, p. 811-827, 2015. https://doi.org/10.1007/s11192-014-1392-6.

MACEDO, Maria Fernanda Gonçalves; BARBOSA, A. L. **Patentes, pesquisa & desenvolvimento**: um manual de propriedade intelectual. Editora Fiocruz, 2000.

MACHADO, Lisiane; FREITAS JUNIOR, José Carlos da Silva; KLEIN, Amarolinda Zanela; DE FREITAS, Angilberto Sabino de Freitas. A Design Research como método de pesquisa de administração: aplicações práticas e lições aprendidas. **XXXVII Encontro da ANPAD**, p. 1-16, 2013.

MACHADO, Bruna; WINKLER, Ingrid. **Mesa Redonda: Pesquisa em bases de dados e busca de patentes**. 2020. (1h06m). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=w4SHL-CK2eE. Acesso em: 03, nov. de 2021.

MACLURE, K., PAUDYAL, V., STEWART, D. Reviewing the literature, how systematic is systematic? **Int J Clin Pharm**. March 2016. DOI: https://doi.org/ 10.1007/s11096-016-0288-3.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MANSON, N. J. Is operations research really research? **ORiON**, v. 22, n. 2, p. 155-180, 2006. DOI: https://doi.org/10.5784/22-2-40.

MARCH, S. T.; SMITH, G. F. Design and natural science research on information technology. **Decision Support Systems**, v. 15, p. 251-266, 1995. DOI: https://doi.org/10.1016/0167-9236(94)00041-2.

MARMOR, Alfred. The technology assessment and forecast program of the United States patent and trademark office, **World Patent Information**, n.1, julho 1979, p.15-23. DOI: https://doi.org/10.1016/0172-2190(79)90006-1.

MARTÍNEZ-MÉNDEZ, Francisco-Javier; PASTOR-SÁNCHEZ, Juan-Antonio; LÓPEZ-CARREÑO, Rosana. Las patentes como indicador de la actividad científica en las universidades españolas. **El profesional de la información**, v. 19, n. 2, p. 168-174, 2010.

MARTINEZ-RUIZ, Alba; ALUJA-BANET, Tomas. Para a definição de um modelo de equação estrutural de valor de patente: modelagem de caminho PLS com construções formativas. **REVSTAT-Statistical Journal**, v. 7, n. 3, p. 265-290, 2009.

MASTERS, Susanne *et al.* Patent analysis as a novel method for exploring commercial interest in wild harvested species. **Biological Conservation**, v. 243, p. 108454, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108454

Materiais 101. **Pesquisa de Patentes INPI (Pesquisa acadêmica #3)**. 2020. (8m48s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=gqsaABfabZU. Acesso em: 03, nov. de 2021.

MATTAR, Fauze N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento**. 3. ed. São Paulo:

Atlas, 1996.

MAYERHOFF, Zea Duque Vieira Luna. Uma análise sobre os estudos de prospecção tecnológica. **Cadernos de prospecção**, v. 1, n. 1, p. 7-9, 2008.

MAZIERI, Marcos Rogério; QUONIAM, Luc; MORAES SANTOS, André. Inovação a partir das informações de patentes: proposição de modelo Open Source de Extração de Informações de Patentes (Patent Crawler). **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 16, n. 1, 2016. DOI: https://doi.org/10.20397/2177-6652/2016.v16i1.734.

MCGOWAN, Jessie; SAMPSON, Margaret. Systematic reviews need systematic searchers. **Journal of the Medical Library Association**, v. 93, n. 1, p. 74, 2005.

MCGILL. **Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT)** - versão 2018. 2018. Disponível em: http://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com/w/file/fetch/127916259/MMAT_2018_criteria-manual_2018-08-01_ENG.pdf. Acesso em: 28, jun. de 2021.

MELO, Mauro. **Mestrado PROFNIT - Estratégia de Busca e Bases de Dados de Patentes**. 2021. (1h18m26s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=65yB_tAREHQ. Aceso em: 03, nov. de 2021.

MELO, Fábio Almeida. **Segurança em entrada e partida passivas de automóveis**: uma revisão da literatura e um modelo. 2018. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

MENEZES, Paula. **Como fazer buscas por patentes**. 2021. (48m50s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=zo2P1VLVY84. Acesso em: 03, nov. de 2021.

METHLEY, Abigail M. *et al.* PICO, PICOS and SPIDER: a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. **BMC Health Services Research**, v. 14, n. 1, p. 1-10, 2014. DOI: https://doi.org/10.1186/s12913-014-0579-0.

MONTEIRO, Isabela Maria. **IV Minicurso de Prospecção Tecnológica em Bases de Patentes Gratuitas 2021**. 2021. (1h38m21s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Y63EdIxKmXQ. Acesso em: 03, nov. de 2021.

NAGAOKA, Sadao; MOTOHASHI, Kazuyuki; GOTO, Akira. Estatísticas de patentes como indicador de inovação. In: **Manual da Economia da Inovação**. North-Holland, 2010. p. 1083-1127.

NASCIMENTO-E-SILVA, Daniel. **Manual do método científico-tecnológico**: edição sintética. Florianópolis: D. N. Silva Editor, 2020.

NUNES GIMENEZ, Ana Maria; MACHADO BONACELLI, Maria Beatriz; CARNEIRO, Ana Maria. The challenges of teaching and training in intellectual property. **Journal of technology management & innovation**, v. 7, n. 4, p. 176-188, 2012. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242012000400014.

OLIVEIRA, Luciana Goulart de; SUSTER, Raul; PINTO, Angelo C; RIBEIRO, Núbia MOURA; SILVA, Rosângela Bezerra da. Informação de patentes: ferramenta indispensável para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico. **Química Nova**, v. 28, p. 36-40, 2005. DOI: https://doi.org/10.1590/S0100-40422005000700007

PAGE, Matthew J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **International Journal of Surgery**, v. 88, p. 105906, 2021. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.n71.

PARANHOS, Rita de Cássia Santos; RIBEIRO, Núbia Moura. Importância da prospecção tecnológica em base em patentes e seus objetivos da busca. **Cadernos de Prospecção**, v. 11,

n. 5, p. 1274, 2018. DOI: https://doi.org/10.9771/cp.v12i5.28190.

PARK, Hyun-Seok. Preliminary study of bioinformatics patents and their classifications registered in the KIPRIS database. **Genomics & informatics**, v. 10, n. 4, p. 271, 2012. DOI: https://doi.org/10.5808/GI.2012.10.4.271.

PARK, Hyun-Seok *et al.* A patent intelligence system for strategic technology planning. **Expert Systems with Applications**, v. 40, n. 7, p. 2373-2390, 2013. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.10.073.

PASSOS, Ricardo. **Busca em base de patentes**. 2020. (1h56m45s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=2Z56V03ki5U. Acesso em: 03, nov. de 2021.

PEFFERS, K.; TUUNANEN, T.; ROTHENBERGER, M. A.; CHATTERJEE, S. A design science research methodology for information systems research. **Journal of Management Information Systems**, v. 24, n. 3, p. 45–77, 2007. DOI: https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302.

PEFFERS, Ken; TUUNANEN, Tuure; NIEHAVES, Björn. Design science research genres: introduction to the special issue on exemplars and criteria for applicable design science research. **European Journal of Information Systems**, v. 27, n 2, 2018. DOI: https://doi.org/10.1080/0960085X.2018.1458066.

PEREIRA, Edmeire Cristina. Metodologias para gestão da informação. **Transinformação**, Campinas, v. 15, n. 3, p. 303-318, Dez. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862003000300002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 01 abr. de 2021.

PIMENTA, Fabricia Pires. A patente como fonte de informação (des) necessária para a Biotecnologia em Saúde. **TransInformação**, v. 29, p. 323-332, 2017. DOI: https://doi.org/10.1590/2318-08892017000300009.

PIMENTEL, Mariano; FILIPPO, Denise; SANTOS, Thiago Marcondes. Design Science Research: pesquisa científica atrelada ao design de artefatos. **RE@ D-Revista de Educação a Distância e eLearning**, v. 3, n. 1, p. 37-61, 2020. DOI: https://doi.org/10.34627/re@d_le@d.v3i1.203.

PIRES, Edilson Araújo; RIBEIRO, Nubia Moura; QUINTELLA, Cristina M. Sistemas de Busca de Patentes: análise comparativa entre EspaceNet, Patentscope, Google Patents, Lens, Derwent Innovation Index e Orbit Intelligence. **Cadernos de Prospecção**, v. 13, n. 1, p. 13, 2020. DOI: https://doi.org/10.9771/CP. V13I1.35147.

PRISMA. **Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses**. University of Ottawa/Oxford University, 2021. Disponível em: http://www.prisma-statement.org/. Acesso em: 28, jun. de 2021.

PROFNIT. **Busca de Patentes na Base de Dados GOOGLE PATENTS**. 2021a. (7m16s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=mqlSa5WHmOU. Acesso em: 03, nov. de 2021.

_____. **Busca de Patentes na Base de Dados INPI**. 2021b. (7m20s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=VZp-ReLpPE4. Acesso em: 03, nov. de 2021.

_____. **Busca de Patentes na Base de Dados ESPACENET**. 2021c. (7m37s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=QNKAV-tSiig.

QUINTAIROS, Paulo. **Prospecção tecnológica em bases de patentes**. (2021). (22m19s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ZWET_yv6Rg8. Acesso em: 03, nov. de

2021.

QUINTELLA, Cristina Maria; MEIRA, M.; KAMEI, A. G.; TANAJURA, A. S.; DA SILVA, H. R. G. Prospecção tecnológica como uma ferramenta aplicada em ciência e tecnologia para se chegar à inovação. **Revista Virtual de Química**, v. 3, n. 5, p. 406-415, 2011. DOI: https//doi.org/10.5935/1984-6835.20110044.

QUONIAM, Luc; KNIESS, Claudia Terezinha; MAZIERI, Marcos Rogério. A patente como objeto de pesquisa em Ciências da Informação e Comunicação. Encontros Bibli: **Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 19, n. 39, p. 243-268|, 2014. DOI: https://doi.org/10.5007/1518-2924.2014v19n39p243.

RAINEY, Margaret M. Free sources for patent searching: A review. **Business information review**, v. 31, n. 4, p. 216-225, 2014. DOI: https://doi.org/10.1177/0266382114562106.

REYMOND, David; QUONIAM, Luc. A new patent processing suite for academic and research purposes. **World Patent Information**, v. 47, p. 40-50, 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.wpi.2016.10.001.

REYMOND, David; QUONIAM, Luc. Patent documents in STEM and PhD education: Open-source tools and some examples to open discussion. In: **EDUCON 2018 IEEE Global Engineering Education Conference**, 2018, Tenerife, Spain. p.4-9. DOI: 10.1109/EDUCON.2018.8363100.

RIBEIRO, Caue. **Busca de Patentes nas bases Derwent e EspaceNet**. 2020. (14m19s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=9NtK4aXLn6M. Acesso em: 03, nov. de 2021.

ROCHA, Jefferson. **Busca rápida patentes**. 2017. (9m35s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ET-PpRnrv7M. Acesso em: 03, nov. de 2021.

ROMME, A. Georges L. Making a difference: Organization as design. **Organization science**, v. 14, n. 5, p. 558-573, 2003. DOI: https://doi.org/10.1287/orsc.14.5.558.16769.

SAKS, Flavia do Canto. **Busca booleana**: Teoria e prática. 2005. 57f. Trabalho de Conclusão de Curso (Gestão da Informação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/48319/TCC%20-%20Flavia%20do%20Canto%20Saks%20-%20Monografia.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 11, jul. de 2021.

SALAZAR, L. H. **Desenvolvimento de uma Ferramenta para Auxiliar a Execução de Revisões Sistemáticas da Literatura**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 2015.

SÁNCHEZ, Guzmán. **Patentometria**: herramienta para el analisis de oportunidades tecnológicas. 1999. 130 f. Tese (Doutorado em Gerência da Informação Tecnológica) - Faculdade de Economia. Universidade de Havana, Cuba.

SANTA ROSA, Hélio. **Minicurso Prospecção Tecnológica em bases de patentes Gratuitas**. 2020. (1h55m13s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=uboxIBThe8Y. Acesso em: 03, nov. de 2021.

SAVAGE, Jeff P. *et al.* Mapping patent usage in management research: The state of prior art. Journal of Management, v. 46, n. 6, p. 1121-1155, 2020. DOI: https://doi.org/10.1177/0149206320916233.

SERAFINI, Mairim. **Como fazer busca de patentes:** Saiba tudo nessa aula!. 2020.

(37m39s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=ADZtRx_BnYE. Acesso em: 03, nov. de 2021.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SEBRAE). **Catalisa**. 2021. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/catalisa. Acesso em: 14, jul. de 2021.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação** 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SIMON, H. A. **The Sciences of the Artificial**. Cambridge: MIT Press, 1969.

SIMON, H. A. **The Sciences of the Artificial**. Cambridge: MIT Press, 1996.

SINGH, Vikram; CHAKRABORTY, Kajal; VINCENT, Lavina. **Patent database**: Their importance in prior art documentation and patent search. 2016.

SLR Tool. SLR Tool From Middlesex University. [s.d]. Disponível em: http://ta.mdx.ac.uk/slr/about/. Acesso em 29, jun. de 2021.

SMITH, Patrick A. Patents as sources of technology. **World Patent Information**, v. 8, n. 2, p. 70-78, 1986. DOI: https://doi.org/10.1016/0172-2190(86)90003-7.

SOUTO, Leonardo Fernandes. Recuperação de informações em bases de dados: usos de tesauro. **Transinformação**, v. 15, n. 1, p. 73-81, jan./abr. 2003.

SPEZIALI, Marcelo Gomes; NASCIMENTO, Raphael da Silva. Patentometria: uma ferramenta indispensável no estudo de desenvolvimento de tecnologias para a indústria química. **Química Nova**, v. 43, p. 1538-1548, 2021. DOI: https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170620.

STARKEY, Ken; MADAN, Paula. Bridging the relevance gap: Aligning stakeholders in the future of management research. **British Journal of management**, v. 12, p. S3-S26, 2001. DOI: https://doi.org/10.1111/1467-8551.12.s1.2.

TAGUE-SUTCLIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992. DOI: https://doi.org/10.1016/0306-4573(92)90087-G.

TEIXEIRA, Luciene Pires. **Prospecção tecnológica**: importância, métodos e experiências da Embrapa Cerrados. Embrapa Cerrados-Documentos (INFOTECA-E), 2013.

TENÓRIO, Josceli Maria *et al.* Desenvolvimento e avaliação de um protocolo eletrônico para atendimento e monitoramento do paciente com doença celíaca. **Revista de Informática teórica e aplicada**, v. 17, n. 2, p. 210-220, 2010.

TIGRE. P. B.; KUPFER, D. **Prospecção Tecnológica**. vol. 2. Rio de Janeiro: SENAI, 2004.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, 14(3), 207-222, 2003. DOI: https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375.

TRIVIÑOS. N. S. A. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

TSENG, Yuen-Hsien; LIN, Chi-Jen; LIN, Yu-I. Text mining techniques for patent analysis. **Information processing & management**, v. 43, n. 5, p. 1216-1247, 2007. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ipm.2006.11.011.

UNIVERSIDADE CORNELL, INSEAD e OMPI. **Índice Global de Inovação 2020: Quem financiará a inovação?**. Genebra, 2020, 13 ed. DOI: https://doi.org/10.34667/tind.42278.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO (UNESP). **Tipos de Revisão de Literatura**. 2015. Disponível em: https://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/tipos-de-evisao-de-literatura.pdf. Acesso em: 27, jun. de 2021.

UNIVERSITY OF WOLLONGONG AUSTRALIA. **PICO searches and systematic reviews**. 2021. Disponível em: https://www.uow.edu.au/student/learning-co-op/assessments/pico/. Acesso em: 28, jun. de 2021.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE (USPTO). **Examiner's Handbook Chapter One: Organization of Information**. 2016. Disponível em: https://www.uspto.gov/patents/laws/examination-policy/examiners-handbook-chapter-one-organization. Acesso em: 01, out, de 2021.

_____. **Seven Step Strategy**. 2021a. Disponível em: https://www.uspto.gov/learning-and-resources/support-centers/patent-and-trademark-resource-centers-ptrc/resources/seven. Acesso em: 01, jul. de 2021.

_____. **U.S. Patent Statistics Chart Calendar Years 1963 - 2020**. 2021b. Disponível em: https://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/us_stat.htm. Acesso em 17, jul. de 2021.

VAN AKEN, J. E. Management Research Based on the Paradigm of the Design Sciences: The Quest for Field-Tested and Grounded Technological Rules. **Journal of Management Studies**, v. 41, n. 2, p. 219-246, 2004. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2004.00430.x.

VENABLE, John. The role of theory and theorising in design science research. In: **Proceedings of the 1st International Conference on Design Science in Information Systems and Technology** (DESRIST 2006). 2006. p. 1-18.

VERBI Software. MAXQDA 2021. Disponível em: http://maxqda.com. Acesso em: 26, ago. de 2021.

VICENTE-GOMILA, Jose M. The contribution of syntactic–semantic approach to the search for complementary literatures for scientific or technical discovery. **Scientometrics**, v. 100, n. 3, p. 659-673, 2014.

VIGNOLI, Richele Grenge; MONTEIRO, Silvana Drumond. Deep Web and Dark Web: similarities and dissiparities in the context of Information Science. **Transinformação**, p. 12, 2020. DOI: https://doi.org/10.1590/2318-0889202032e190052.

WALKER, Rubens. **Busca de patente para INPI**. 2017. (6m47s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=UBCSbqufNqc. Acesso em: 03, nov. de 2021.

WINTER, Robert. Design science research in Europe. **European Journal of Information Systems**, v. 17, n. 5, p. 470-475, 2008.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). 2013. **Handbook on industrial property information and documentation.** 2013. Disponível em: https://www.wipo.int/export/sites/www/standards/en/pdf/03-09-01.pdf. Acesso em: 30, jun. de 2021.

_____. **Clasificación Internacional de Patentes (CIP)**, 2021a. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/wipo_brochure_ipc.pdf. Acesso em 31 mar. de 2021.

_____. **Relatórios de Cenários de Patentes.** 2021b. Disponível em: https://www.wipo.int/patentscope/en/programs/patent_landscapes/. Acesso em 21, jun. de 2021.

_____. **PCT** – Sistema Internacional de Patentes. 2021c. Disponível em: https://www.wipo.int/pct/pt/index.html. Acesso em 11, jul. de 2021.

_____. **World Intellectual Property Indicators 2021**. 2021d. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2021.pdf. Acesso em: 25, fev. de 2022.

_____. **What is WIPO?** 2021e. Disponível em: https://www.wipo.int/about-wipo/en/. Acesso em 11, jul. de 2021.

_____. **What is a patent?** 2021f. Disponível em: https://www.wipo.int/patents/en/faq_patents.html. Acesso em 11, jul. de 2021.

_____. **Perguntas e Respostas sobre o PCT**. 2021g. Disponível em: https://www.wipo.int/export/sites/www/pct/pt/basic_facts/faqs_about_the_pct.pdf. Acesso em 11, jul. de 2021.

_____. **Índice Global de Inovação 2021**. Genebra, 2021h, 13 ed. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo_pub_gii_2021_exec.pdf. Acesso em 14, fev. de 2022.

_____. **PATENTSCOPE**. 2021h. Disponível em: https://patentscope.wipo.int/search/pt/search.jsf. Acesso em: 01, jul. de 2021.

_____. **PATENTSCOPE** - coleções nacionais. 2021i. Disponível em: https://patentscope.wipo.int/search/pt/help/data_coverage.jsf. Acesso em 01, jul. de 2021.

_____. **PATENTSCOPE** - Patentscope user´s guide. 2021j. Disponível em: https://patentscope.wipo.int/search/help/en/users_guide.pdf. Acesso em: 01, jul. de 2021.

_____. **IPCCAT**. 2021h. Disponível em: https://www.wipo.int/classifications/ipc/ipcpub/?notion=search&version=20210101&symbol=none&menulang=en&lang=en&viewmode=f&fipcpc=no&showdeleted=yes&indexes=no&headings=yes&notes=yes&direction=o2n&initial=A&cwid=none&tree=no&searchmode=ipccat. Acesso em: 30, jul. de 2021.

_____. **WIPO Patent Drafting Manual**. 2021i. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/patents/867/wipo_pub_867.pdf. Acesso em: 04, ago. de 2021.

XIE, Zhongquan; MIYAZAKI, Kumiko. Evaluating the effectiveness of keyword search strategy for patent identification. **World Patent Information**, v. 35, n. 1, p. 20-30, 2013. DOI: https://doi.org/10.1016/j.wpi.2012.10.005.

APÊNDICE A – TEXTO DO E-MAIL ENVIADO AOS ENTREVISTADOS

Prezado(a) Professor(a) Dr.(a) (...),

No âmbito do Mestrado Profissional PROFNIT (https://www.poa.ifrs.edu.br/portalprofnit/), grupo focal do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, gostaríamos de lhe fazer um convite para participar da pesquisa de uma das nossas orientandas.

A aluna Katia Tregnago Cunha (em cópia nesse e-mail) está desenvolvendo seu Trabalho de Final de Curso sobre o uso de patentes em pesquisas na área de Ciências Sociais. Neste momento, seguindo o método da *Design Science Research*, está na fase de entrevistas exploratórias.

Considerando sua importante atuação com o tema da pesquisa, tanto na academia brasileira quanto no exterior, gostaríamos de contar com uma breve entrevista sua.

Aguardamos o seu retorno, agradecendo antecipadamente.

Giandra Volpato, Cristiane Pedron e Kátia Tregnago Cunha.

APÊNDICE B – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS EXPLORATÓRIAS COM POTENCIAIS USUÁRIOS DE PESQUISAS PATENTÁRIAS QUE COORDENAM ALGUMA INSTÂNCIA ADMINISTRATIVA DE UMA INSTITUIÇÃO ACADÊMICA

Observações a serem informadas ao entrevistado:

O entrevistado ou as informações prestadas na entrevista não permitirão a identificação do entrevistado (em conformidade com Resolução no 510, de 07 de abril de 2016 do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, artigo 1º, inciso VII, que dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, os dados obtidos nas entrevistas não permitirão identificar o sujeito, tendo como única finalidade o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, não necessitando registro e avaliação pelo sistema CEP/CONEP);

A entrevista será gravada.

1. Qual a experiência do seu programa/curso com o uso de patentes nos projetos de pesquisa de docentes e discentes?
2. O que inclui esta experiência? Cursos, oficinas?
3. Como é mostrado para os discentes a importância das bases de patentes? Existe alguma disciplina específica sobre a matéria de PI ou sobre buscas em bases de patente?
4. Quais os entraves para o uso das bases patentárias como fonte de informação para trabalhos científicos e tecnológicos?
5. Como poderia ser estimulado e desmistificado o uso de bases patentárias para prover informações tecnológicas em projetos de pesquisa?

APÊNDICE C – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS EXPLORATÓRIAS COM POTENCIAIS USUÁRIOS DE PESQUISAS PATENTÁRIAS

Observações a serem informadas ao entrevistado:

O entrevistado ou as informações prestadas na entrevista não permitirão a identificação do entrevistado (em conformidade com Resolução no 510, de 07 de abril de 2016 do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, artigo 1º, inciso VII, que dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, os dados obtidos nas entrevistas não permitirão identificar o sujeito, tendo como única finalidade o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, não necessitando registro e avaliação pelo sistema CEP/CONEP);

A entrevista será gravada.

1. Como avalia a importância dos documentos de patente subsidiando informações para projetos de pesquisa?
2. Quais os entraves para o uso das bases patentárias como fonte de informação para trabalhos científicos e tecnológicos?
3. Como poderia ser estimulado e desmistificado o uso de bases patentárias para prover informações tecnológicas em projetos de pesquisa?

APÊNDICE D - DOCUMENTO ENCAMINHADO AO GRUPO DE ESPECIALISTAS PARA ANÁLISE DO FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA PATENTÁRIA (RSLP)

Objetivo Global da Ferramenta RSLP: Oferecer um roteiro sistematizado, com módulos sequencias organizados de forma lógica e intuitiva, integrando conhecimentos técnicos disponíveis ao público em geral, sob a forma de manuais, tutoriais, sites ou ferramentas disponíveis na Internet, de forma a permitir ao usuário a construção de estratégias de busca em bases patentárias por meio de uma abordagem definida, metódica e explícita, para proceder à busca em bases patentárias.

Os **sub-objetivos** da ferramenta RSLP são:

(a) explicitar o processo de construção da estratégia de busca, permitindo a rastreabilidade, a replicabilidade e a atualização;
(b) combinar campos de busca, por meio de operadores lógicos, para obter estratégias de busca adequadas às especificidades da base patentária escolhida;
(c) oferecer suporte ao usuário para o preenchimento ou a seleção dos campos de busca, a partir de conhecimento técnicos atualmente dispersos em diversas formas de divulgação.

As **habilidades requeridas do usuário** são: (a) conhecimento básico da matéria de propriedade intelectual e (b) familiaridade com bases patentárias.

Instruções para acesso à ferramenta RSLP:

Acesse o link: https://www.patentesbrasil.com.br/rslp;

Informe seu login (primeiro nome, sem acentuação) e senha (rslp@2022);

Na tela inicial são apresentados os módulos da ferramenta. Clique sequencialmente em cada um dos módulos, no termo “cadastro”, para iniciar a inserção de um novo dado ou em “listagem” para verificar a listagem dos registros armazenados em sua conta. Podem ser feitas inclusões e testes à vontade.

Sobre o instrumento de avaliação da RSLP

A ferramenta RSLP será testada em um ambiente real, sendo disponibilizada aos usuários que se matricularem nas Oficinas a serem oferecidas no mês de março de 2022, direcionadas para alunos de pós-graduação, pesquisadores e potenciais usuários de bases patentárias, abordando temas relacionados à Área das Ciências Sociais Aplicadas.

O objetivo do instrumento de avaliação é gerar as medidas de performance do artefato, evidenciando os ajustes necessários.

Nas Oficinas serão apresentados tópicos relacionados à matéria de Propriedade Intelectual, que constituem informação técnica relevante para melhor exploração da ferramenta RSLP, seguido da construção de estratégias de busca e da pesquisa na base patentária selecionada.

Metodologia utilizada para a construção do instrumento de avaliação da RSLP

O formulário de avaliação foi desenvolvido com base nos parâmetros definidos na NBR 9241-11:2002 (equivalente à ISO 9241-11:1998), que trata da usabilidade de produtos (softwares), conceituada como:

> medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso" (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p. 3[43]).

As medidas de usabilidade dizem respeito à eficácia, eficiência e satisfação, conceituadas na NBR 9241-11:2002 como:

> Eficácia: Acurácia e completude com as quais usuários alcançam objetivos específicos.
> Eficiência: Recursos gastos em relação à acurácia e abrangência com as quais usuários atingem objetivos.
> Satisfação: Ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2002, p. 3).

Para a medição quantitativa da usabilidade, foi utilizada a escala numérica SUS (*System Usability Scale*), sendo avaliadas as medidas de eficácia, eficiência e satisfação. O SUS é composto por dez questões padronizadas onde, para cada uma das questões, o usuário elege uma resposta que está atribuída a um modo de distribuição escalar (escalas de classificação de Likert), com valores variando de um a cinco, nos extremos entre: "Concordo Totalmente" até "Discordo Totalmente" (BROOKE, 1995[44]).

Para a medição da avaliação subjetiva do usuário em relação à interface da ferramenta, principalmente no que diz respeito à terminologia empregada e ao processo de aprendizagem, foram utilizadas questões extraídas do Questionário QUIS (*Questionnaire for User Interface Satisfaction*) (CHIN; DIEHL; NORMAN, 1988[45]).

O instrumento de avaliação da RSLP apresenta 17 questões abrangendo as medidas de usabilidade e de avaliação subjetiva da interface e um conjunto de opções de respostas distribuídas em cinco escalas definidas segundo a intensidade de concordância ou discordância do avaliador, sendo: 1 – Discordo totalmente; 2 – Discordo parcialmente; 3 – Não concordo nem discordo; 4 – Concordo parcialmente; 5 – Concordo totalmente.

As dez primeiras questões do instrumento de avaliação são baseadas na Escala SUS (*System Usability Scale*) e as questões 11 a 17 estão baseadas no Questionário QUIS (*Questionnaire for User Interface Satisfaction*).

As questões e a escala de avaliação do instrumento de avaliação da RSLP são apresentadas no Quadro 1.

---

[43] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9241-11: **Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade.** Rio de Janeiro, 2002.

[44] BROOKE, John. SUS: a quick and dirty usability. **Usability evaluation in industry**, v. 189, 1995.

[45] CHIN, John P.; DIEHL, Virginia A.; NORMAN, Kent L. Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface. In: **Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems.** 1988. p. 213-218.

QUADRO 1 - QUESTÕES DO FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO ESCALAR PARA AS RESPOSTAS

Questões	Escala de avaliação				
	1-discordo totalmente	2-discordo parcialmente	3-não concordo nem discordo	4-concordo parcialmente	5-concordo totalmente
1.Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.					
2.Eu acho o sistema desnecessariamente complexo.					
3.Eu achei o sistema fácil de usar.					
4.Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.					
5.Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas.					
6.Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência.					
7.Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente.					
8.Eu achei o sistema atrapalhado de usar.					
9.Eu me senti confiante ao usar o sistema.					
10.Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.					
11.A organização das informações na interface é clara.					
12.A sequência das tarefas é clara e lógica.					
13.A terminologia utilizada está relacionada à tarefa.					
14.A posição das mensagens na interface é adequada.					
15. A interface me mantém informado sobre o que estou fazendo.					
16.O material de referência suplementar é claro e auxilia na execução da tarefa.					
17.As necessidades dos usuários inexperientes são levadas em consideração					

Fonte: Elaborado pela Autora (2022), adaptado de Brooke (1995); Chin; Diehl; Norman, 1988.

APRECIAÇÃO DAS QUESTÕES APRESENTADAS NO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DA FERRAMENTA RSLP

As questões apresentadas no instrumento de avaliação da RSLP devem ser analisadas quanto aos seguintes tópicos:

(a) compreensão do conteúdo da questão;
(b) vinculação da questão aos parâmetros de avaliação – eficácia, eficiência, satisfação e avaliação da interface;
(c) adequação semântica;
(d) adequação das opções de resposta à questão.

Para a apreciação do instrumento de avaliação, será disponibilizado um formulário onde são previstos campos selecionáveis para indicar o parâmetro de avaliação que julga ser analisado em cada uma das questões (devendo ser selecionado pelo menos um parâmetro definido nas colunas 2 a 6).

Nas questões 1 a 10, os parâmetros “recursos do sistema” e “fatores de aprendizagem” não são analisados e nas questões 11 a 17, os parâmetros “eficácia”, “eficiência” e “satisfação” não são analisados.

Na coluna “sugestões e comentários” é previsto um campo texto de preenchimento facultativo.

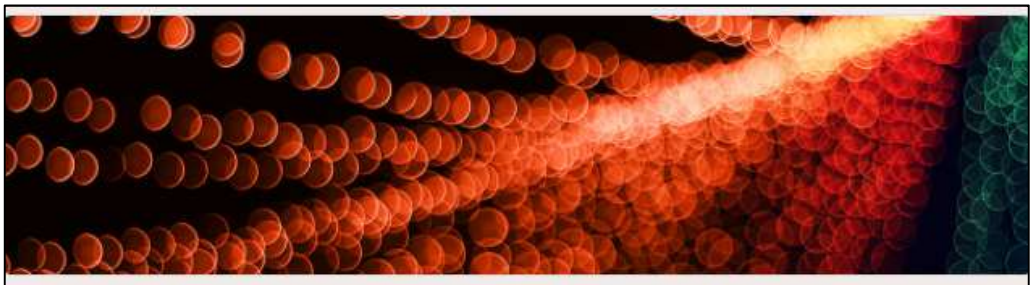
QUESTÕES	PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO					SUGESTÕES E COMENTÁRIOS
	eficácia	**eficiência**	**satisfação**	**Recursos do sistema**	**Fatores de aprendizagem**	
1.Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.	☐	☐	☐	Não se aplica	Não se aplica	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
2.Eu acho o sistema desnecessariamente complexo.	☐	☐	☐	Não se aplica	Não se aplica	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
3.Eu achei o sistema fácil de usar.	☐	☐	☐	Não se aplica	Não se aplica	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
4.Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.	☐	☐	☐	Não se aplica	Não se aplica	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
5.Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas.	☐	☐	☐	Não se aplica	Não se aplica	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
6.Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência.	☐	☐	☐	Não se aplica	Não se aplica	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
7.Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente.	☐	☐	☐	Não se aplica	Não se aplica	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
8.Eu achei o sistema confuso de usar.	☐	☐	☐	Não se aplica	Não se aplica	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
9.Eu me senti confiante ao usar o sistema.	☐	☐	☐	Não se aplica	Não se aplica	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
10.Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.	☐	☐	☐	Não se aplica	Não se aplica	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
11.A organização das informações na interface é clara.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	☐	☐	Clique ou toque aqui para inserir o texto.

12.A sequência das tarefas é clara e lógica.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	☐	☐	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
13.A terminologia utilizada está relacionada à tarefa.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	☐	☐	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
14.A posição das mensagens na interface é adequada.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	☐	☐	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
15.A interface me mantém informado sobre o que estou fazendo.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	☐	☐	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
16.O material de referência suplementar é claro e auxilia na execução da tarefa.	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	☐	☐	Clique ou toque aqui para inserir o texto.
17.As necessidades dos usuários inexperientes são levadas em consideração	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	☐	☐	Clique ou toque aqui para inserir o texto.

Apresente eventuais comentários e sugestões adicionais
Clique ou toque aqui para inserir o texto.

APÊNDICE E – MATERIAL VISUAL DE DIVULGAÇÃO DAS OFICINAS

APÊNDICE F – FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO NAS OFICINAS



OFICINA DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA PATENTÁRIA (RSLP)

katia.patentes@gmail.com (não compartilhado) Alternar conta

*Obrigatório

FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO

Esta Oficina está sendo oferecida no âmbito do Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação do PROFNIT - Ponto Focal IFRS. As atividades serão conduzidas pela mestranda Kátia Cinara Tregnago Cunha (katia.patentes@gmail.com) com orientação da Profa. Giandra Volpato (giandra.volpato@poa.ifrs.edu.br) e Profa. Cristiane Drebes Pedron (cristiane.pedron@poa.ifrs.edu.br).

Nome completo *

Sua resposta

E-mail *

Sua resposta

Instituição de vínculo (caso não tenha vínculo profissional ou acadêmico, informe "não se aplica" *

Sua resposta

Ocupação *

Selecione a ocupação que demanda informações de bases patentárias com maior frequência

- [ ] docente/pesquisador
- [ ] aluno de graduação
- [ ] aluno de especialização
- [ ] aluno de mestrado
- [ ] aluno de doutorado
- [ ] autônomo
- [ ] outros

Área do conhecimento *

- [ ] Ciências Exatas e da Terra (Matemática, Probabilidade e Estatística, Ciência da Computação, Astronomia, Física, Química, Geociências, Oceanografia)
- [ ] Ciências Biológicas
- [ ] Engenharias
- [ ] Ciências da Saúde (Medicina, Odontologia, Farmácia, Enfermagem, Nutrição, Saúde Coletiva, Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Educação Física)
- [ ] Ciências Agrarias (Agronomia, Engenharia Agrícola, Zootecnia, Medicina Veterinária, Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Ciência e Tecnologia de Alimentos)
- [ ] Ciências Sociais Aplicadas (Direito, Administração, Economia, Arquitetura e Urbanismo, Planejamento Urbano e Regional, Demografia, Ciência da Informação, Museologia, Comunicação, Serviço Social, Economia Doméstica, Desenho Industrial, Turismo)
- [ ] Ciências Humanas (Filosofia, Sociologia, Antropologia, Arqueologia, História, Geografia, Psicologia, Educação, Ciência Política, Teologia)
- [ ] Linguística, Letras e Artes

Já utilizou bases de patente para realizar buscas? *

- [ ] sim, utilizo rotineiramente
- [ ] sim, utilizo raramente
- [ ] não

Caso a resposta à questão anterior seja SIM, quais bases utilizou/utiliza?
(pode ser marcada mais de uma opção)

- [ ] INPI
- [ ] Espacenet
- [ ] Patentscope
- [ ] USPTO
- [ ] Google Patents
- [ ] Outras

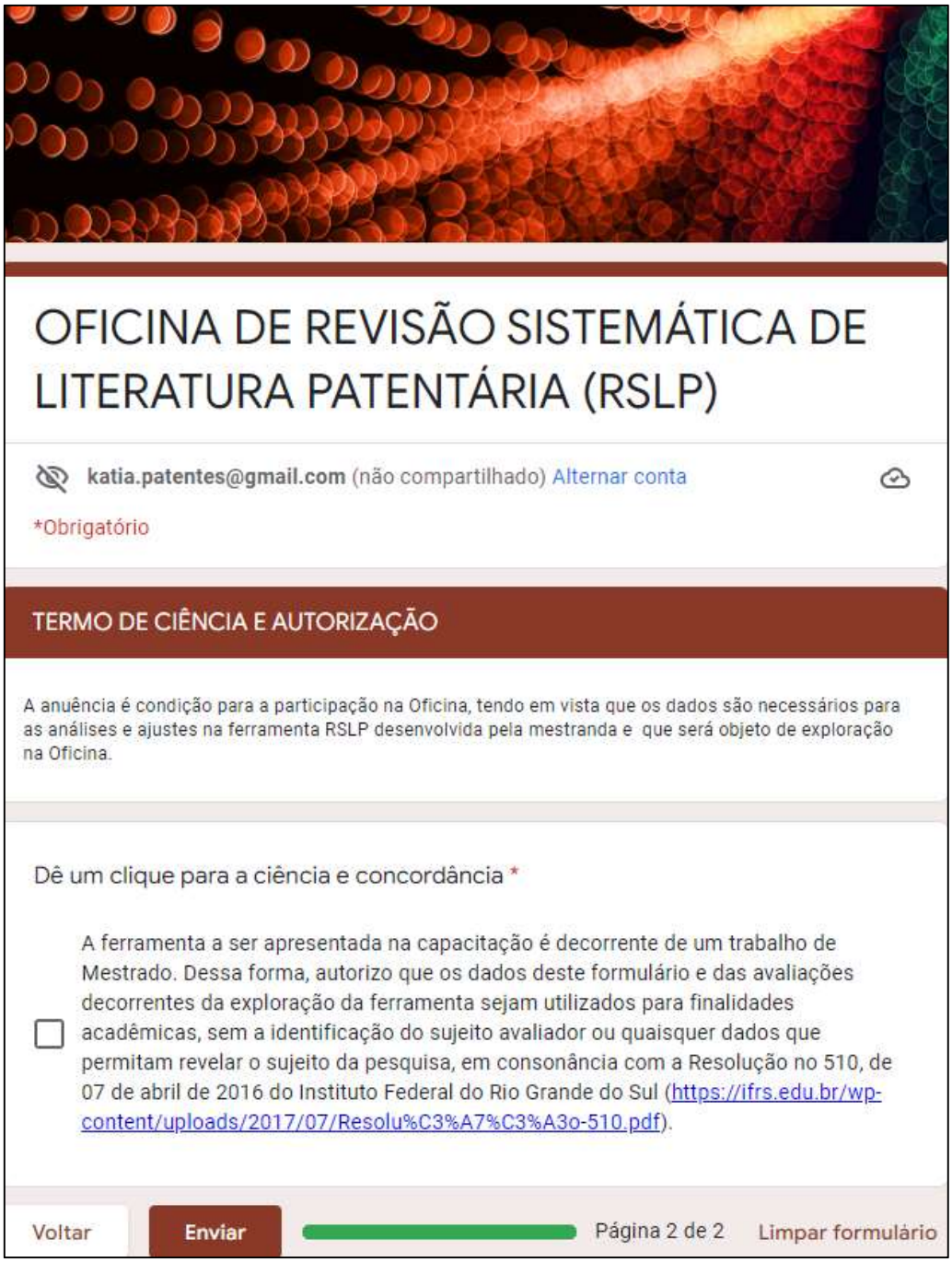
Você tem algum conhecimento sobre a Classificação Internacional de Patente e/ou Cooperativa de Patentes? *

- [ ] sim
- [ ] não

Você está familiarizado com operadores lógicos, tais como operadores de truncagem, de proximidade e/ou Booleanos? *

- [ ] sim
- [ ] não

Próxima Página 1 de 2 Limpar formulário



OFICINA DE REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA PATENTÁRIA (RSLP)

katia.patentes@gmail.com (não compartilhado) Alternar conta

*Obrigatório

TERMO DE CIÊNCIA E AUTORIZAÇÃO

A anuência é condição para a participação na Oficina, tendo em vista que os dados são necessários para as análises e ajustes na ferramenta RSLP desenvolvida pela mestranda e que será objeto de exploração na Oficina.

Dê um clique para a ciência e concordância *

☐ A ferramenta a ser apresentada na capacitação é decorrente de um trabalho de Mestrado. Dessa forma, autorizo que os dados deste formulário e das avaliações decorrentes da exploração da ferramenta sejam utilizados para finalidades acadêmicas, sem a identificação do sujeito avaliador ou quaisquer dados que permitam revelar o sujeito da pesquisa, em consonância com a Resolução no 510, de 07 de abril de 2016 do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2017/07/Resolu%C3%A7%C3%A3o-510.pdf).

Voltar Enviar Página 2 de 2 Limpar formulário

APÊNDICE G – COMUNICAÇÃO DA CONFIRMAÇÃO DE INSCRIÇÃO NAS OFICINAS

Prezado (nome do inscrito)

O Workshop de Revisão Sistemática de Literatura Patentária (RSLP), a realizar-se dia (data de realização), das 19h às 21h, será apresentado no link **[https://join.skype.com/kmRhhwHh9939].** Caso não tenha *Skype* instalado, ingresse como convidado e insira seu nome quando solicitado.

Nos primeiros 30 minutos serão abordados conceitos relacionados à matéria de propriedade intelectual e requisitos para buscas em bases patentárias. Esta parte introdutória é importante para a exploração da ferramenta RSLP, que acontecerá no tempo restante.

Para o acesso à RSLP, ingresse em **https://www.patentesbrasil.com.br/rslp.**

Seu *login* de acesso é **xxx** e sua senha é **xxx.**

APÊNDICE H – MATERIAL DIDÁTICO UTILIZADO NAS OFICINAS

O que é uma RSLP?

Método sistemático, transparente e explícito, que permite a reprodutibilidade e pode ser atualizável, resumindo e sintetizando estratégias de busca para, em etapa seguinte, seguir para a prospecção em uma base patentária, de forma a obter dados para responder a uma pergunta de pesquisa.

A RSLP é um método gerado no âmbito do Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação do PROFNIT*, ponto focal IFRS**.

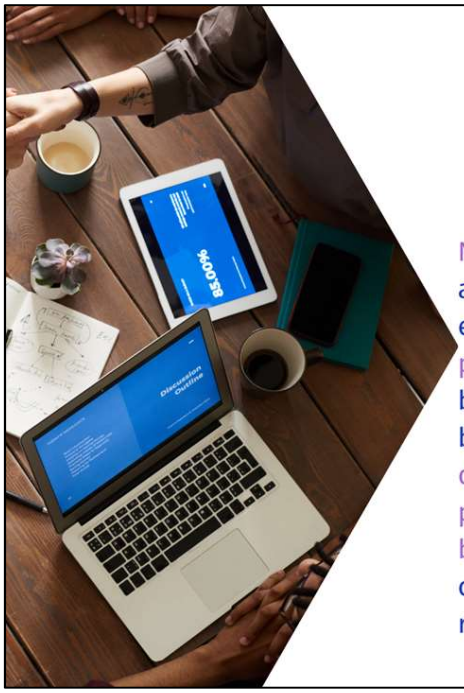
pela aluna Kátia C. Tregnago Cunha
sob orientação da Profa. Giandra Volpato
e co-orientação da Profa. Cristiane Drebes Pedron

*Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
**Instituto Federal do Rio Grande do Sul
katia.patentes@gmail.com

Justificativa

O uso de documentos de patente como fonte de informação técnica é ainda pouco utilizado em todas as áreas do conhecimento (MAZIERI et al., 2016; REYMOND; QUONIAM, 2016).

A utilização das informações contidas em documentos de patente agrega um conhecimento especializado (TIGRE; KUPFER, 2004), fornecendo informações que não foram publicadas em revistas científicas ou anais de conferências (SINGH et al., 2016) e, normalmente, mais detalhadas do que as contidas nos artigos científicos (REYMOND; QUONIAM, 2018).



Porque uma RSLP?

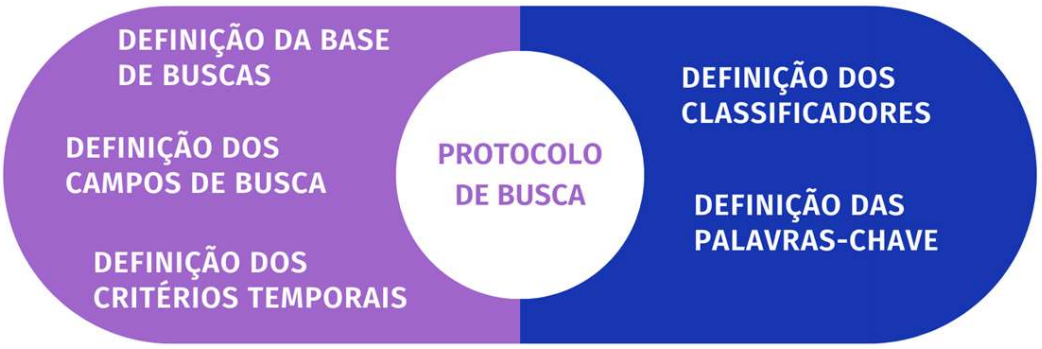
Necessidade de contar com um método com etapas apoiadas em conceitos e ferramentas disponíveis no estado da técnica,
permitindo que o praticante construa protocolos de busca transparentes e replicáveis para a pesquisa em bases patentárias,
de forma a minimizar o risco de erro e viés durante o processo de revisão,
buscando reunir evidências que se encaixam em critérios de elegibilidade pré-estabelecidos a fim de responder a uma pergunta específica de pesquisa.

Três etapas da RSLP:

- PLANEJAMENTO - construção do protocolo de busca
- EXECUÇÃO - pesquisa nas bases de patentes
- SELEÇÃO - triagem dos documentos relevantes

PLANEJAMENTO DA RSLP

Para responder a pergunta da pesquisa, é construído um protocolo de busca



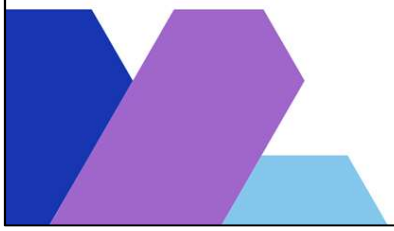
HABILIDADES REQUERIDAS

Porque usar documentos de patente no desenvolvimento de trabalhos acadêmicos e científicos?

Fornecem informações que não foram publicadas em revistas científicas ou anais de conferências (SINGH, 2016).

60% do total de novos registros são publicados em documentos de patentes e o restante em coleções de matéria não patentária (COUTEAU, 2014)

É estimado que 15,9 milhões de patentes estavam em vigor em 135 jurisdições em 2020, representando um aumento de 5,9% em relação a 2019 (WIPO, 2021).



Número de pedidos de patentes nos Estados Unidos, como um dos principais mercados do mundo, atingiu 646.244 documentos em 2020, mais que o dobro que em 1998 (USPTO, 2021) e na China o número de patentes aumentou de 411.982 em 2008 para 1,497 milhão em 2020 (CNIPA, 2021).

REFERÊNCIAS:

CHINA NATIONAL INTELLECTUAL PROPERTY ADMINISTRATION (CNIPA). Annual Report of the State Intellectual Property Office 2020. 2021. Disponível em: https://www.cnipa.gov.cn/col/col2616/index.html. Acesso em 16, jul. de 2021.

COUTEAU, Olivier. Forward searching - A complement to keyword- and class-based patentability searches, World Patent Information, janeiro, 2014. DOI: https://doi.org/10.1016/j.wpi.2014.01.007.

MAZIERI, Marcos Rogério; QUONIAM, Luc; MORAES SANTOS, André. Inovação a partir das informações de patentes: proposição de modelo Open Source de Extração de Informações de Patentes (Patent Crawler). Revista Gestão & Tecnologia, v. 16, n. 1, 2016.

REYMOND, David; QUONIAM, Luc. A new patent processing suite for academic and research purposes. World Patent Information, v. 47, p. 40-50, 2016.

REYMOND, David; QUONIAM, Luc. Patent documents in STEM and PhD education: Open-source tools and some examples to open discussion. In: EDUCON 2018 IEEE GLOBAL ENGINEERING EDUCATION CONFERENCE, 2018, Tenerife, Spain. p.4-9.

SINGH, Vikram; CHAKRABORTY, Kajal; VINCENT, Lavina. Patent database: Their importance in prior art documentation and patent search. 2016.

TIGRE. P. B.; KUPFER, D. Prospecção Tecnológica. vol. 2. Rio de Janeiro: SENAI, 2004.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE (USPTO). Seven Step Strategy. 2021a. Disponível em: https://www.uspto.gov/learning-and-resources/support-centers/patent-and-trademark-resource-centers-ptrc/resources/seven. Acesso em: 01, jul. de 2021.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). World Intellectual Property Indicators 2021. 2021d. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2021.pdf. Acesso em: 25, fev. de 2022.

SEGUIR PARA CONCEITOS BÁSICOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

O QUE É PATENTE?

- É um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou pessoas jurídicas detentoras de direito sobre a criação (INPI)
- Fonte de informações técnicas, legais e empresariais e um importante recurso para pesquisadores e inventores, empreendedores, empresas comerciais e profissionais de patentes (SINGH, 2016).

ESTRUTURA BÁSICA DE UM DOCUMENTO DE PATENTE

Informação Bibliográfica

Informação Técnica

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comercio exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

CARTA PATENTE N.º PI 0404834-2 *Patente de Invenção*

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito : PI 0404834-2

(22) Data do Depósito : 05/11/2004

(43) Data da Publicação do Pedido : 13/06/2006

(51) Classificação Internacional : E21B 19/12

(54) Título : ABRAÇADEIRA PARA USO EM OPERAÇÕES DE PROSPECÇÃO DE PETRÓLEO NO FUNDO DO MAR.

(73) Titular : IPB-GE Indústria Mecânica Ltda., CGC/CPF : 05589746000104. Endereço: Rua Niterói, 1929, Fazenda Atlântica, Rio das Ostras, Rio de Janeiro, Brasil (RJ), CEP: 28890-000.

(72) Inventor : Gilmar Souza Capolillo, Engenheiro(a) Químico(a), CGC/CPF: 46539190700. Endereço: Rua Bocaiúva, 205, apto. 301, Ilha do Governador, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, CEP: 21931-340. Cidadania: Brasileira.; Renato César Martins Vieira, Engenheiro(a) Mecânico(a), CGC/CPF: 56759523720. Endereço: Av. Pastor Martin Luther King Jr., 6375, Vicente de Carvalho, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, CEP: 21371-310. Cidadania: Brasileira.

Prazo de Validade : 20 (vinte) anos contados a partir de 05/11/2004, observadas as condições legais.

Expedida em : 27 de Janeiro de 2009.

Carlos Pazos Rodriguez
Diretor de Patentes

INFORMAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

- Número protocolo
- Datas (depósito/publicação)
- Titular (es) – nome e endereço
- Inventor (es) – nome e endereço
- identificação do país de procedência do documento
- título da invenção
- Classificação

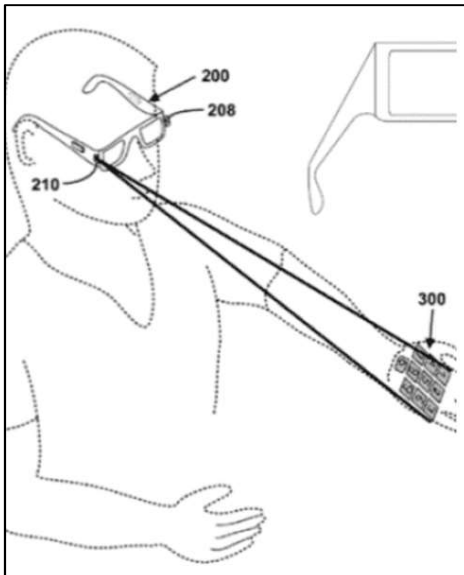


FIG. 3A

INFORMAÇÃO TÉCNICA

- descrição do estado da arte, contendo citações do estado da técnica, que podem ser qualquer tipo de publicação técnica, como patentes, papéis, teses ou livros
- descrição detalhada da invenção
- desenhos (quando necessário)
- reivindicações, que definem o escopo da invenção e a matéria técnica que será protegida
- resumo

BASES PATENTÁRIAS

1 **INPI**

Base de patentes depositadas no Brasil

2 **Google Patents**

87 milhões de documentos de patentes de 17 autoridades de patentes, incluindo dados desde 1790

3 **Espacenet**

Mantido pelo EPO, tendo atualmente 120 milhões de documentos de patentes, de mais de 80 países, com coleções desde 1782

4 **Patentscope**

Mantido pela OMPI, 96 milhões de documentos de patente, com registros desde 1782

5 **USPTO**

coleção de patentes emitidas nos Estados Unidos desde 1790 (imagens em PDF) e o texto completo das patentes emitidas a partir de 1976

6 **BASES COMERCIAIS**

CAMPOS DE BUSCA

DADOS ESTRUTURADOS INFORMAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS DA PATENTE

uniformes em semântica e em formato entre patentes

Datas
Classificação

DADOS NÃO ESTRUTURADOS INFORMAÇÕES TÉCNICAS DA PATENTE

sob a forma de textos

reivindicações
resumos
descrição da invenção

ESTRATÉGIA DE BUSCA

"TÉCNICA OU CONJUNTO DE REGRAS PARA TORNAR POSSÍVEL O ENCONTRO ENTRE UMA PERGUNTA FORMULADA E A INFORMAÇÃO ARMAZENADA EM UMA BASE DE DADOS" (LOPES, 2002)

Classificadores de Patentes

palavras-chave associadas a informações de classificação aumenta a quantidade de documentos relevantes encontrados (Park, 2012).

O uso da classificação de patentes geralmente resulta em uma pesquisa mais abrangente (USPTO)

CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE PATENTES (CIP)

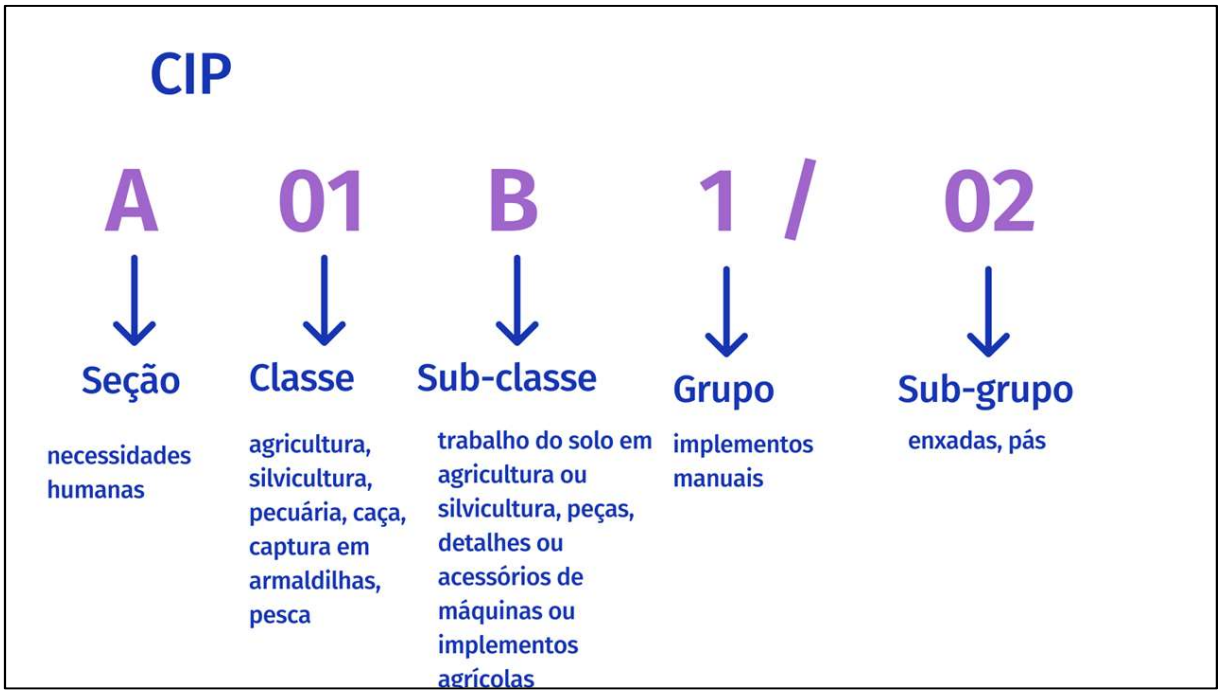
divide a tecnologia em oito seções, com cerca de 75.000 subdivisões

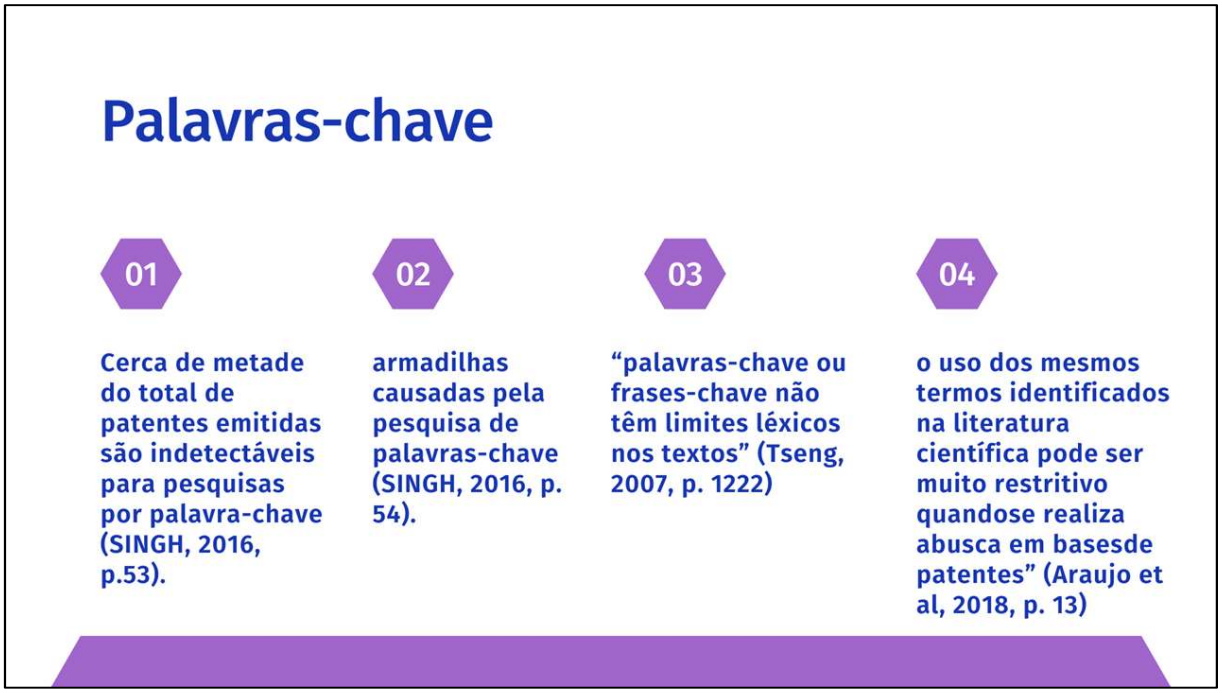
CLASSIFICAÇÃO COOPERATIVA DE PATENTES (CPC)

possui em torno de 200 mil grupos classificadores

CIP (Classificação Internacional de Patentes)

- A - NECESSIDADES HUMANAS
- B - OPERAÇÕES DE PROCESSAMENTO E TRANSPORTE
- C - QUÍMICA E METALURGIA
- D - TÊXTIL E PAPEL
- E - CONSTRUÇÕES FIXAS
- F - ENGENHARIA MECÂNICA; ILUMINAÇÃO; AQUECIMENTO; ARMAS; EXPLOSÃO
- H - FÍSICA
- E - ELETRICIDADE


CIP
A
01
B
1 /
02
Seção
Classe
Sub-classe
Grupo
Sub-grupo
necessidades humanas
agricultura, silvicultura, pecuária, caça, captura em armaldilhas, pesca
trabalho do solo em agricultura ou silvicultura, peças, detalhes ou acessórios de máquinas ou implementos agrícolas
implementos manuais
enxadas, pás


Palavras-chave
01
Cerca de metade do total de patentes emitidas são indetectáveis para pesquisas por palavra-chave (SINGH, 2016, p.53).
02
armadilhas causadas pela pesquisa de palavras-chave (SINGH, 2016, p. 54).
03
“palavras-chave ou frases-chave não têm limites léxicos nos textos” (Tseng, 2007, p. 1222)
04
o uso dos mesmos termos identificados na literatura científica pode ser muito restritivo quandose realiza abusca em basesde patentes” (Araujo et al, 2018, p. 13)

OPERADORES LÓGICOS

PERMITE DELIMITAR E TORNAR MAIS PRECISA UMA BUSCA POR ASSUNTO

- OPERADORES DE TRUNCAGEM
- OPERADORES DE PROXIMIDADE
- OPERADORES BOOLEANOS

OPERADORES DE TRUNCAGEM

Amplia a busca para termos além da raiz da palavra, permitindo a inclusão do plural de palavras ou de ortografias alternativas

***** — representa um conjunto de um ou mais caracteres

viral ou antiviral = *viral

— representa exatamente um caractere

? — representa apenas um caractere qualquer

OPERADORES DE PROXIMIDADE

Os operadores de proximidade definem a distância máxima entre dois termos no texto. Também podem ser usados para determinar que os termos devem estar contidos na mesma frase ou no mesmo parágrafo.

- PROX (x)
- Words away from (x) (distâncias entre os termos)
- words away from (ordered) (x) (distâncias entre os termos (ordenados)
- appears before (termos que aparecem antes)
- in the same sentece as (termos na mesma frase)
- in the same paragraphs as (termos no mesmo parágrafo

OPERADORES BOOLEANOS

Atuam como palavras, informando ao sistema de busca como combinar os termos da pesquisa, permitindo combinar ou excluir termos, como palavras-chave e termos não desejados.

- **AND** — restringe a pesquisa, equivalendo a expressão: “com todas as palavras”
- **OR** — amplia a pesquisa, equivalendo a “com qualquer uma das palavras”
- **NOT** — exclui um dos termos da pesquisa, equivalendo a expressão “sem a(s) palavra(s)”

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Renata et al. Levantamento de Informação Tecnológica para Pesquisa: Uma Proposta de Sistematização. RelaTe-DIA, 2018.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Patentes, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/perguntas-frequentes/patentes. Acesso em 11, out. de 2021.

LOPES, Ilza Leite. Estratégia de busca na recuperação da informação: revisão da literatura. Ciência da Informação, v. 31, p. 60-71, 2002. DOI: https://doi.org/10.1590/S0100-19652002000200007.
PARK, Hyun-Seok. Preliminary study of bioinformatics patents and their classifications registered in the KIPRIS database. Genomics & informatics, v. 10, n. 4, p. 271, 2012.

SINGH, Vikram; CHAKRABORTY, Kajal; VINCENT, Lavina. Patent database: Their importance in prior art documentation and patent search. 2016.

TSENG, Yuen-Hsien; LIN, Chi-Jen; LIN, Yu-I. Text mining techniques for patent analysis. Information processing & management, v. 43, n. 5, p. 1216-1247, 2007.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE (USPTO). Seven Step Strategy. 2021. Disponível em: https://www.uspto.gov/learning-and-resources/support-centers/patent-and-trademark-resource-centers-ptrc/resources/seven. Acesso em: 01, jul. de 2021.

APÊNDICE I – COMUNICAÇÃO DA AVALIAÇÃO DO ARTEFATO

Prezado (nome do inscrito)

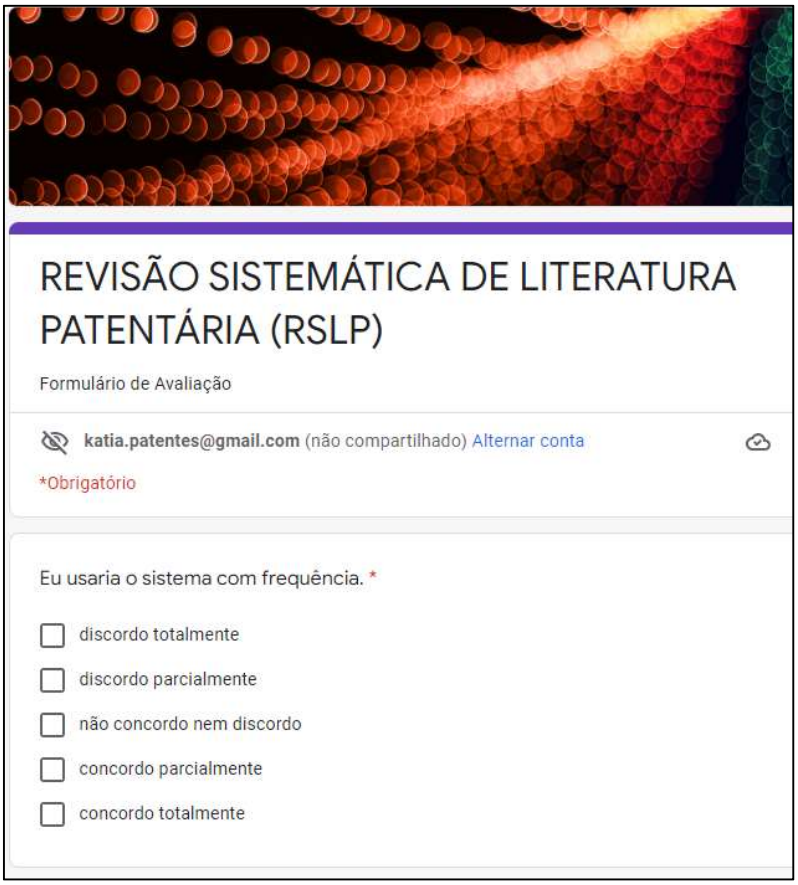
Agradeço o cadastro na ferramenta RSLP. Aproveite para explorar a riqueza das bases patentárias.

Para promover ajustes e melhorias na ferramenta e também para a finalização da dissertação de mestrado, a sua avaliação é muito importante. Você vai necessitar de 5 minutos e o instrumento de avaliação está disponível em: **https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe58uMFm3OFBHUamrPkaGkgukz5vSfh0dXcXmee_9TYoz8dCg/viewform.**

Se possível, gostaria de contar com seu retorno até a próxima semana.

Sempre à disposição,

APÊNDICE J - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ARTEFATO UTILIZADO NAS OFICINAS



REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA PATENTÁRIA (RSLP)

Formulário de Avaliação

katia.patentes@gmail.com (não compartilhado) Alternar conta

*Obrigatório

Eu usaria o sistema com frequência. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

O sistema é desnecessariamente complexo. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

O sistema é fácil de usar. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Eu precisarei de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

As funções do sistema estão muito bem integradas. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

O sistema apresenta muita inconsistência. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

As pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

O sistema é confuso de usar. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Eu me senti confiante ao usar o sistema. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

A organização das informações na interface é clara. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

A sequência das tarefas é clara e lógica. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

A terminologia utilizada está relacionada à tarefa. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

A posição das mensagens na interface é adequada. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

A interface me mantém informado sobre o que estou usando. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

O material de referência suplementar é claro e auxilia na execução da tarefa. *

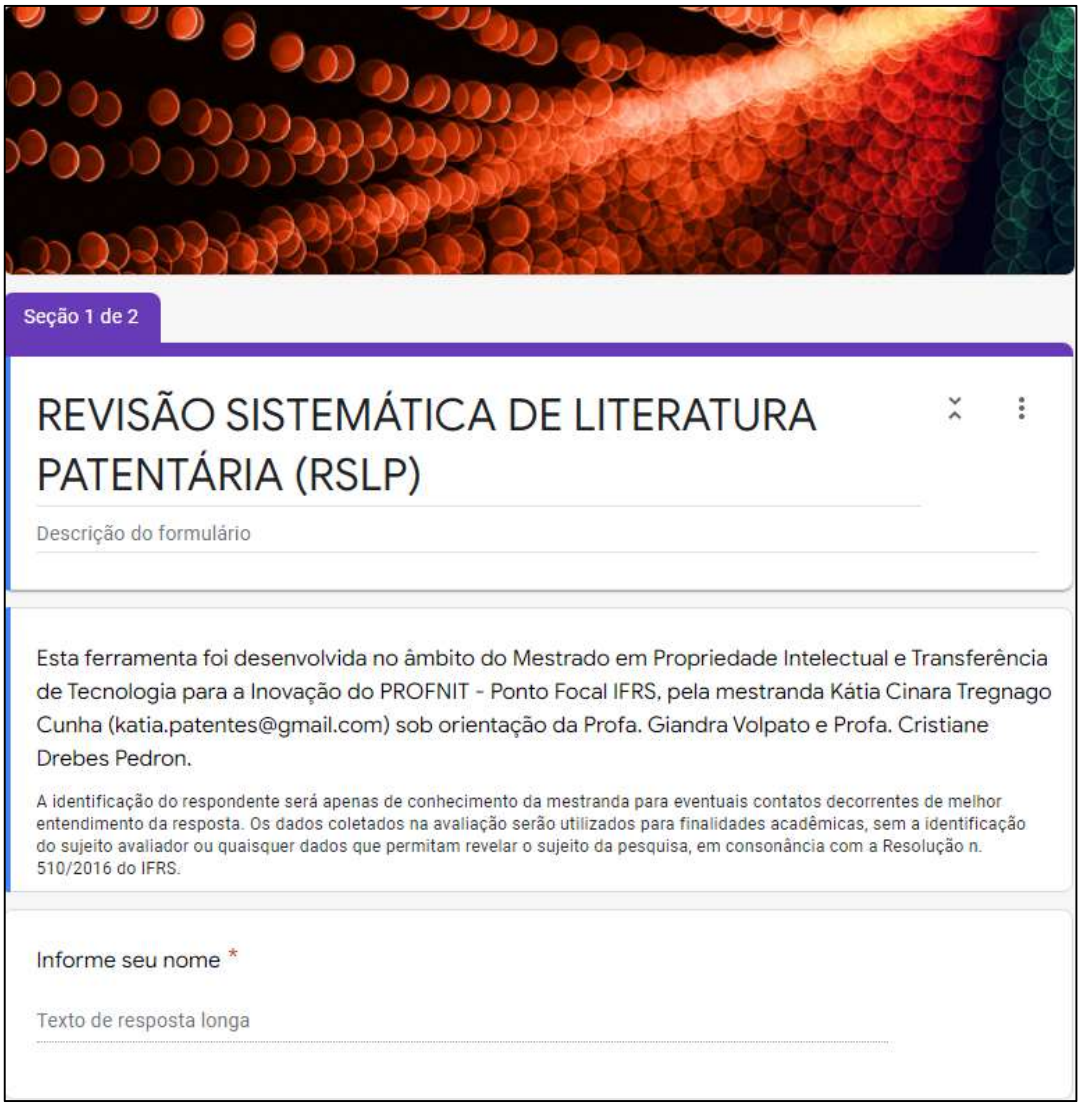
- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

As necessidades dos usuários inexperientes são levadas em consideração. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Enviar Página 1 de 1 Limpar formulário

APÊNDICE K - INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DO ARTEFATO UTILIZADO NA DISCIPLINA DO PÓS-GRADUAÇÃO



Seção 1 de 2

REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA PATENTÁRIA (RSLP)

Descrição do formulário

Esta ferramenta foi desenvolvida no âmbito do Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação do PROFNIT - Ponto Focal IFRS, pela mestranda Kátia Cinara Tregnago Cunha (katia.patentes@gmail.com) sob orientação da Profa. Giandra Volpato e Profa. Cristiane Drebes Pedron.

A identificação do respondente será apenas de conhecimento da mestranda para eventuais contatos decorrentes de melhor entendimento da resposta. Os dados coletados na avaliação serão utilizados para finalidades acadêmicas, sem a identificação do sujeito avaliador ou quaisquer dados que permitam revelar o sujeito da pesquisa, em consonância com a Resolução n. 510/2016 do IFRS.

Informe seu nome *

Texto de resposta longa

Já utilizou bases de patente para realizar buscas? *

- [ ] sim, utilizo rotineiramente.
- [ ] sim, utilizo raramente.
- [ ] não.

Caso a resposta à questão anterior seja SIM, quais as bases que utilizou/utiliza? (pode ser marcada mais de uma opção) *

- [ ] INPI
- [ ] Espacenet
- [ ] Patentscope
- [ ] USPTO
- [ ] Google Patentes
- [ ] Outras

Caso tenha informado OUTRAS na questão anterior, indique a base.

Texto de resposta longa

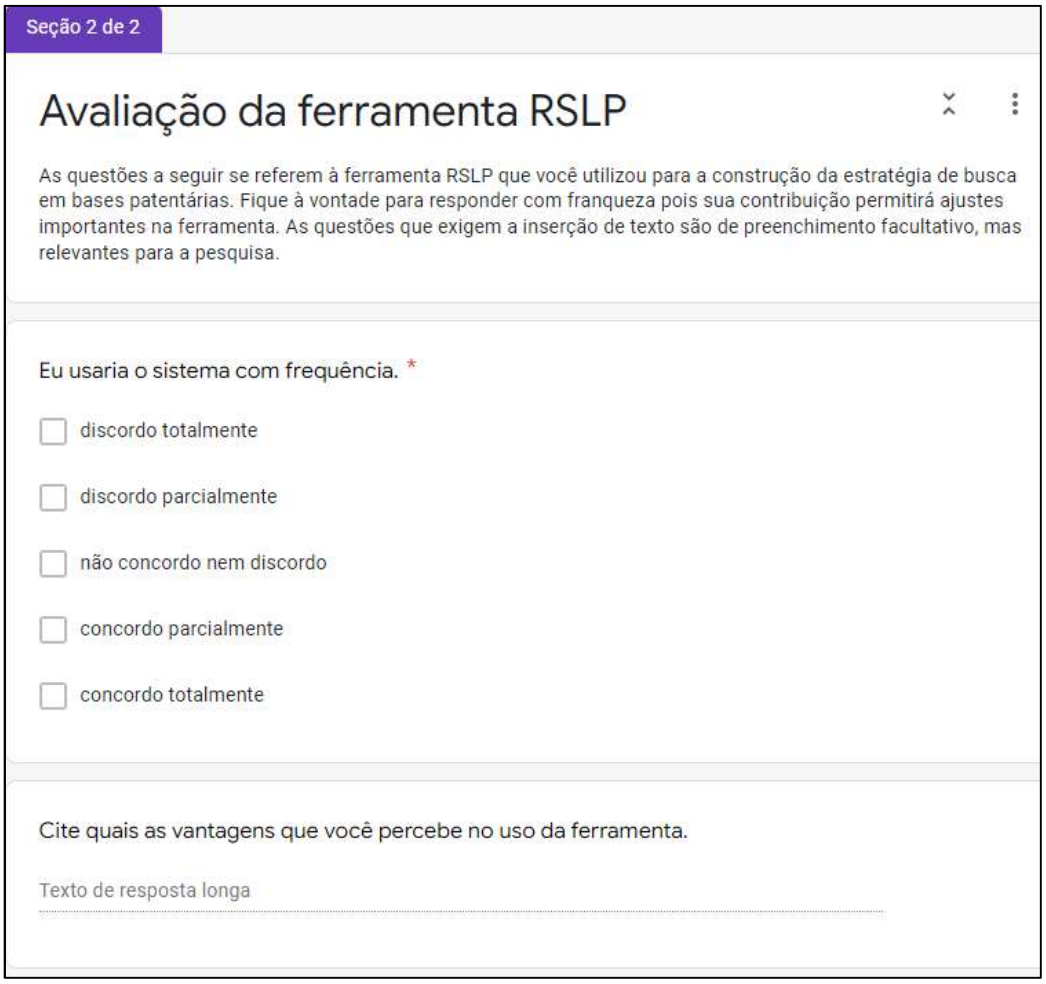
Você tem algum conhecimento sobre a Classificação Internacional de Patente e/ou Cooperativa de Patentes? *

- [ ] sim
- [ ] não

Você está familiarizado com operadores lógicos, tais como operadores de truncagem, de proximidade e/ou booleanos? *

- [ ] sim
- [ ] não

Após a seção 1 Continuar para a próxima seção



Seção 2 de 2

Avaliação da ferramenta RSLP

As questões a seguir se referem à ferramenta RSLP que você utilizou para a construção da estratégia de busca em bases patentárias. Fique à vontade para responder com franqueza pois sua contribuição permitirá ajustes importantes na ferramenta. As questões que exigem a inserção de texto são de preenchimento facultativo, mas relevantes para a pesquisa.

Eu usaria o sistema com frequência. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Cite quais as vantagens que você percebe no uso da ferramenta.

Texto de resposta longa

O sistema é desnecessariamente complexo. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Cite o que você considerou complexo durante o uso da ferramenta.

Texto de resposta longa

O sistema é fácil de usar. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Indique quais as facilidades que você identificou durante o uso da ferramenta.

Texto de resposta longa

Eu precisarei de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Cite quais foram suas dificuldades durante o uso da ferramenta.

Texto de resposta longa

As funções do sistema estão muito bem integradas. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

O sistema apresenta muita inconsistência. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Indique quais as inconsistências que você identificou durante o uso da ferramenta.

Texto de resposta longa

As pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

O sistema é confuso de usar. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Informe o que você considerou confuso durante o uso da ferramenta.

Texto de resposta longa

Eu me senti confiante ao usar o sistema. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Cite quais as informações você precisou acessar para utilizar a ferramenta. Informe se você tinha este conhecimento prévio ou se necessitou buscar a informação.

Texto de resposta longa

A organização das informações na interface é clara. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

A sequência das tarefas é clara e lógica. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Informe se os tópicos listados na coluna à esquerda são suficientemente claros para organizar a sequência de tarefas.

Texto de resposta longa

A terminologia utilizada está relacionada à tarefa. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

A posição das mensagens na interface é adequada. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

A interface me mantém informado sobre o que estou usando. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

O material de referência suplementar é claro e auxilia na execução da tarefa. *

- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Informe se você necessitou recorrer ao material suplementar para a execução de tarefas. Informe se a informação contida no material suplementar foi clara e satisfatória ou se você precisou recorrer a fontes externas.

Texto de resposta longa

As necessidades dos usuários inexperientes são levadas em consideração. *

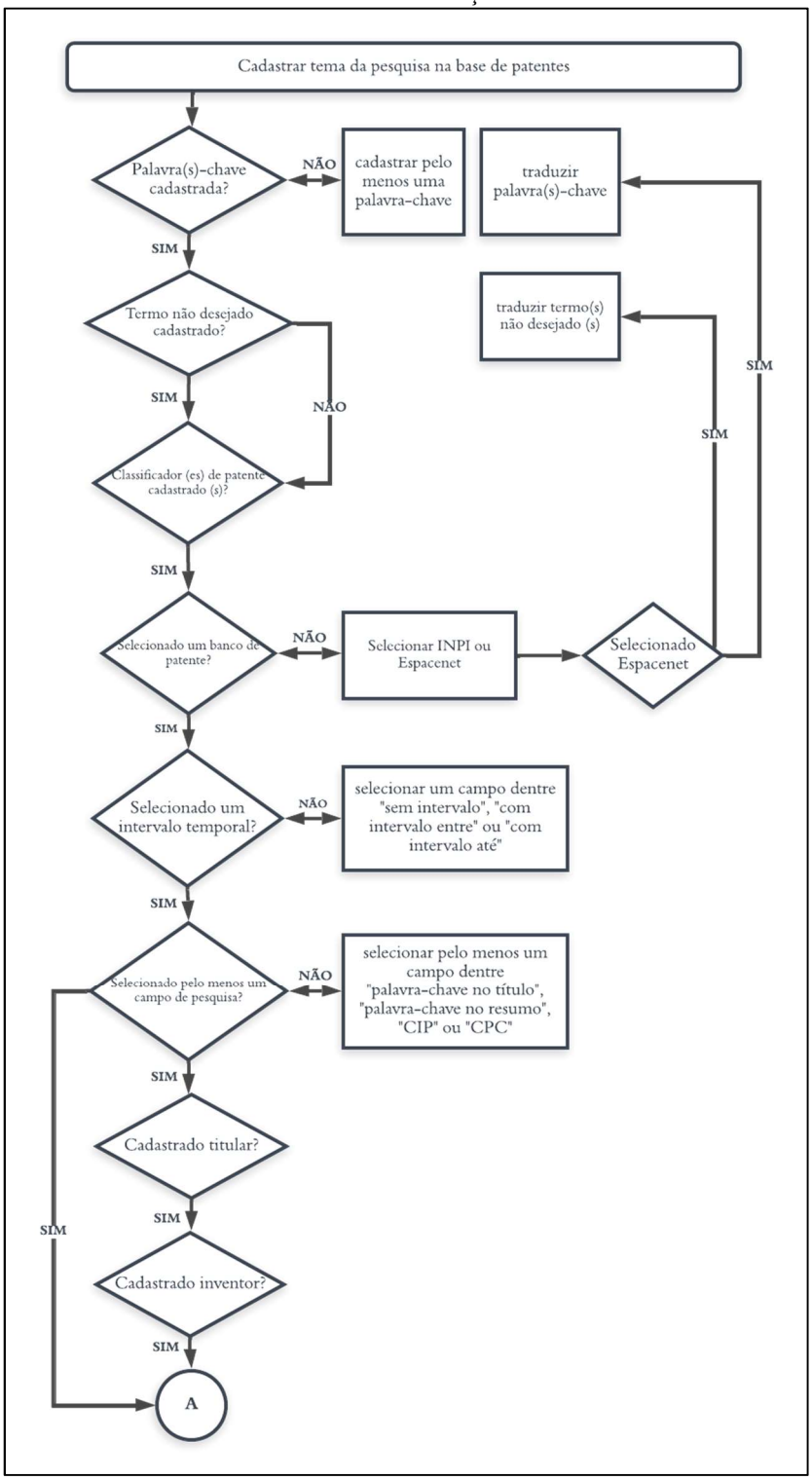
- [ ] discordo totalmente
- [ ] discordo parcialmente
- [ ] não concordo nem discordo
- [ ] concordo parcialmente
- [ ] concordo totalmente

Na sua opinião, quais ajustes poderiam ser previstos para que a ferramenta seja amigável a usuários inexperientes.

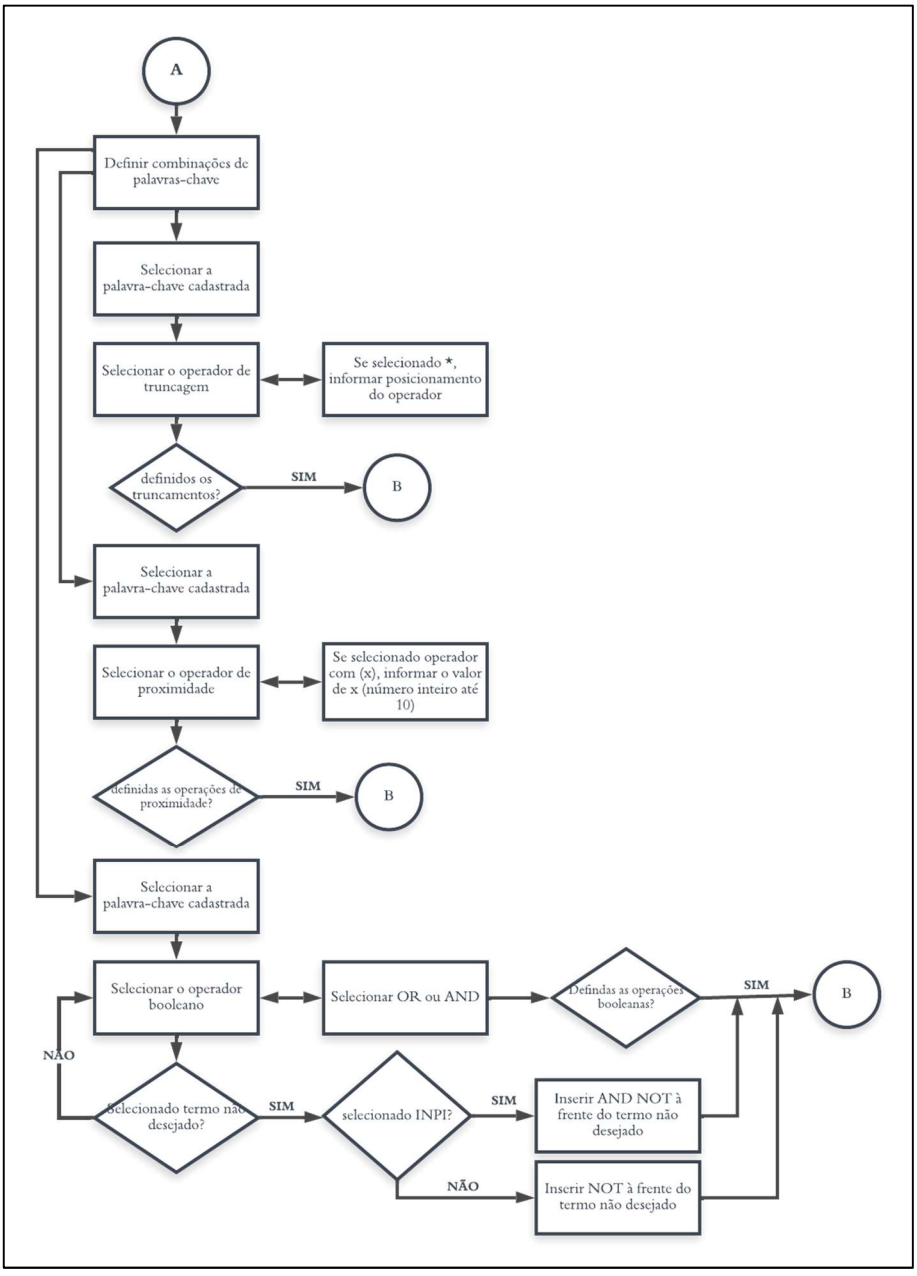
Texto de resposta longa

APÊNDICE L – FLUXOGRAMA DAS FUNCIONALIDADES DO SISTEMA

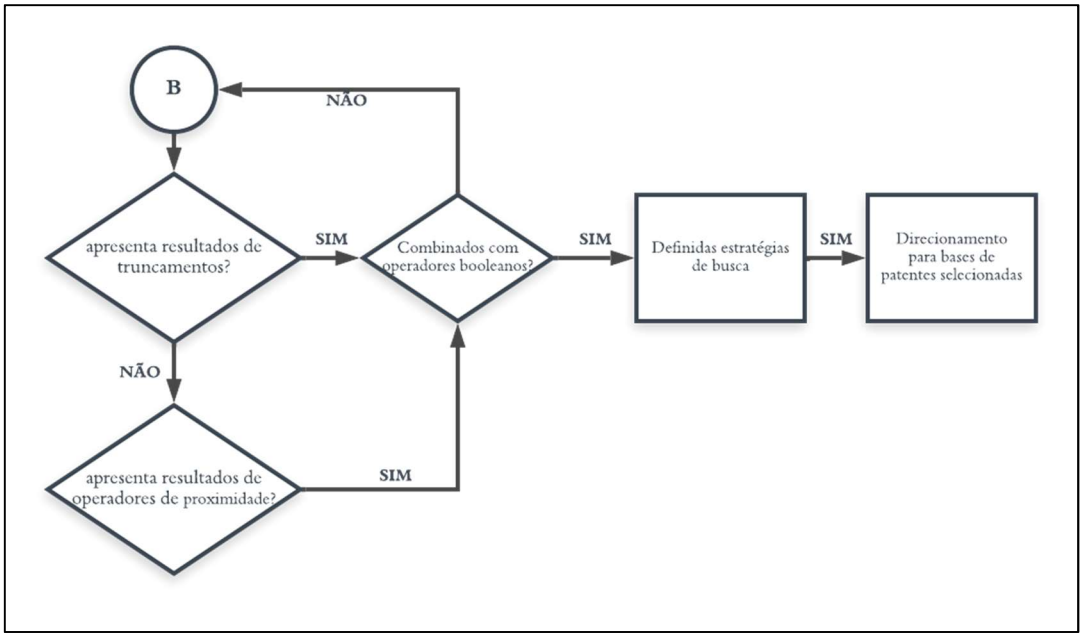
ETAPA 1 - CADASTRO OU SELEÇÃO DAS VARIÁVEIS



ETAPA 2 – COMBINAÇÕES DE PALAVRAS-CHAVE POR MEIO DE OPERADORES LÓGICOS



ETAPA 3 - CONSTRUÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE BUSCA



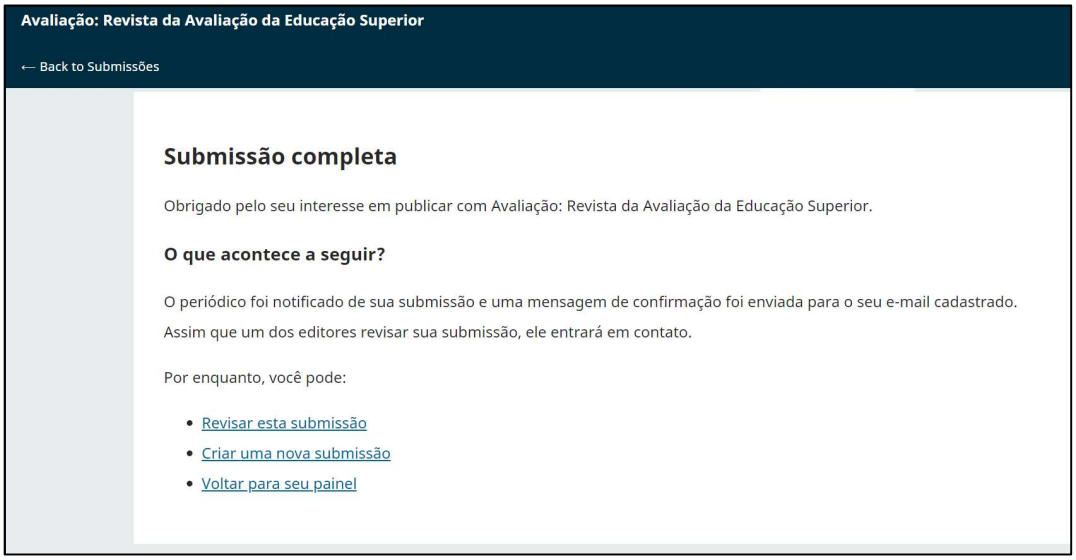
APÊNDICE M – RESUMO DO ARTIGO SUBMETIDO À REVISTA DA AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR E COMPROVANTE DE SUBMISSÃO

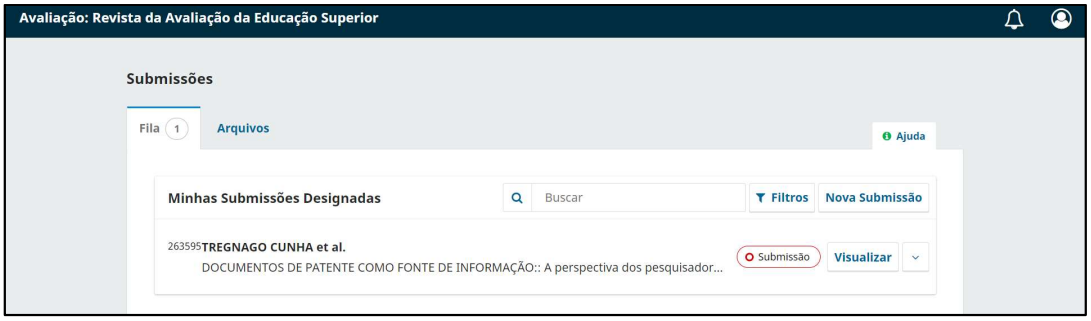
RESUMO

DOCUMENTOS DE PATENTE COMO FONTE DE INFORMAÇÃO: A perspectiva dos pesquisadores

Os documentos de patente são uma importante fonte de informação científica e tecnológica, disponibilizados em repositórios internacionais, nacionais, gratuitos e de acesso pago. Ao longo do tempo, diversos estudos apontam para a subutilização desta fonte de informação tecnológica. O objetivo do presente estudo foi identificar os problemas e as oportunidades observadas no ambiente de aplicação da pesquisa e entender as diferentes perspectivas dos pesquisadores acerca do uso das informações contidas em documentos de patente. A metodologia utilizada se baseou em entrevistas exploratórias com sete pesquisadores de diversas áreas do conhecimento. Como resultado, foi evidenciado o desconhecimento ou a pouca familiaridade com as bases patentárias e dificuldades no entendimento da estrutura do documento de patente. Todos os entrevistados citam a relevância das informações obtidas em bases patentárias, porém menos da metade dos entrevistados fazem uso das informações contidas nestes documentos.

COMPROVANTE DE SUBMISSÃO





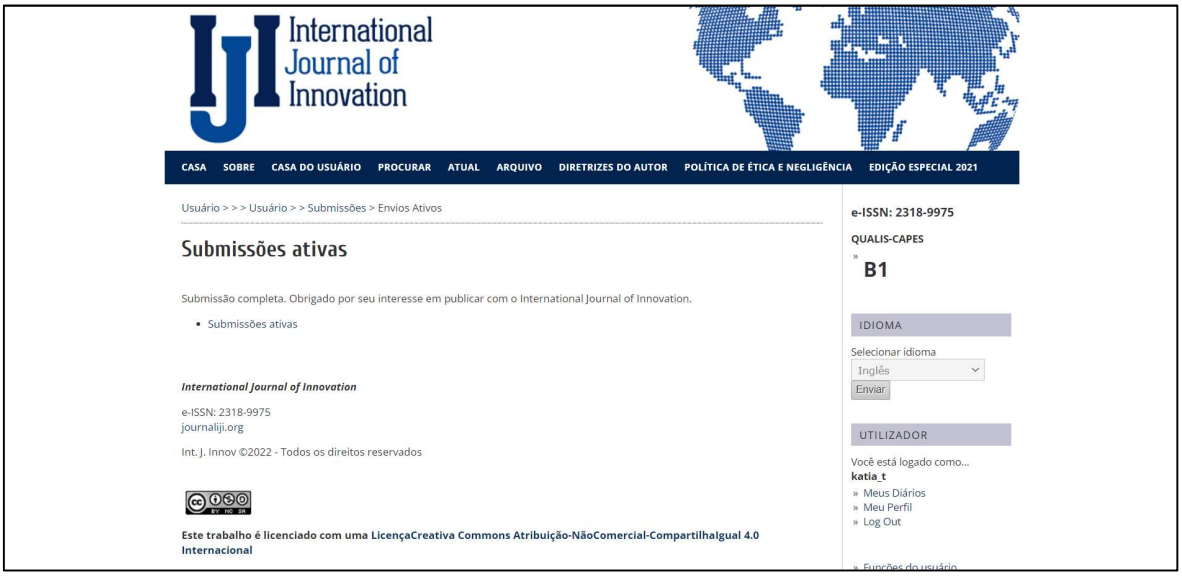
APÊNDICE N – RESUMO DO ARTIGO SUBMETIDO AO *INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATION* E COMPROVANTE DE SUBMISSÃO

RESUMO

DOCUMENTOS DE PATENTE COMO FONTE DE INFORMAÇÃO PARA ESTUDOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS NA ÁREA DAS CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS: uma revisão sistemática da literatura

- **Objetivo do estudo:** O objetivo do presente estudo é identificar artigos da área das Ciências Sociais Aplicadas (CSA) que utilizam dados não estruturados de documentos de patente como fonte de dados primários, complementarmente à literatura não patentária.
- **Metodologia/abordagem:** Revisão Sistemática da Literatura (RSL) utilizando a ferramenta PRISMA, sendo selecionados 848 artigos para análise. Os estudos de abordagem quantitativa de patentes, inicialmente categorizados nos critérios de exclusão da RSL, foram analisados a fim de ampliar o estudo, sendo utilizada uma abordagem dedutiva.
- **Originalidade/Relevância:** Dentre os poucos estudos que se dedicam a analisar o uso das informações contidas em documentos de patente, geralmente estão voltados para áreas do conhecimento de pesquisa básica ou tecnológica. As áreas do conhecimento com um perfil interdisciplinar carecem de estudos específicos.
- **Principais resultados:** Os resultados obtidos indicam que a área da CSA pouco utiliza os dados não estruturados de documentos de patente nas pesquisas, ainda prevalecendo a literatura não patentária como fonte de dados primários. No entanto, a área da CSA ocupa a primeira posição em artigos dedicados a estudos patentométricos.
- **Contribuições teóricas/metodológicas:** A RSL permitiu identificar aspectos relacionados ao uso das informações de documentos de patente a nível mundial para a área das Ciências Sociais Aplicadas.
- **Contribuições Sociais/contribuições gerenciais:** Oferecer uma revisão sistemática de literatura sobre o uso de informações técnicas de documentos de patente em todas as áreas do conhecimento, com destaque para a CSA, para ampliar a investigação sobre as motivações do não uso ou pouco uso como um recurso complementar à pesquisa bibliográfica.

COMPROVANTE DE SUBMISSÃO



International Journal of Innovation

CASA SOBRE CASA DO USUÁRIO PROCURAR ATUAL ARQUIVO DIRETRIZES DO AUTOR POLÍTICA DE ÉTICA E NEGLIGÊNCIA EDIÇÃO ESPECIAL 2021

Usuário > > > Usuário > > Submissões > Envios Ativos

Submissões ativas

Submissão completa. Obrigado por seu interesse em publicar com o International Journal of Innovation.

- Submissões ativas

International Journal of Innovation

e-ISSN: 2318-9975
journaliji.org

Int. J. Innov ©2022 - Todos os direitos reservados

Este trabalho é licenciado com uma LicençaCreativa Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional

e-ISSN: 2318-9975

QUALIS-CAPES
B1

IDIOMA
Selecionar idioma
Inglês
Enviar

UTILIZADOR
Você está logado como...
katia_t
» Meus Diários
» Meu Perfil
» Log Out

International Journal of Innovation

CASA SOBRE CASA DO USUÁRIO PROCURAR ATUAL ARQUIVO DIRETRIZES DO AUTOR POLÍTICA DE ÉTICA E NEGLIGÊNCIA EDIÇÃO ESPECIAL 2021

Autor > usuário > > **Envios Ativos**

Submissões ativas

ARQUIVO ATIVO

ID	MM-DDSUBMIT	SEGUNDO	AUTORES	TÍTULO	ESTADO
22122	30/04	Arte	Cunha, Volpato, Pedron	DOCUMENTOS DE PATENTE COMO FONTE DE INFORMAÇÃO PARA...	Aguardando atribuição

1 - 1 de 1 Itens

e-ISSN: 2318-9975

QUALIS-CAPES
B1

IDIOMA
Selecionar idioma
Inglês
Enviar

APÊNDICE O – COMPROVANTE DO REGISTRO DE SOFTWARE

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512022000604-9**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1° de janeiro subsequente à data de 17/03/2022, em conformidade com o §2°, art. 2° da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: RSLP - Revisão Sistemática de Literatura Patentária

Data de publicação: 17/03/2022

Data de criação: 01/01/2022

Titular(es): KATIA CINARA TREGNAGO CUNHA

Autor(es): KÁTIA CINARA TREGNAGO CUNHA; GIANDRA VOLPATO; CRISTIANE DREBES PEDRON; ALEXANDER RAUBER OLIVEIRA

Linguagem: HTML; JAVA SCRIPT; PHP; MYSQL; CSS; JQUERY

Campo de aplicação: IF-02

Tipo de programa: GI-01; GI-08; TC-01

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:
600314b60a5b09ad74bba44e6bbcee38a329b3ca4b0fab35fb6c81deaaa2d8c9504f933f10c84027c2e84e34e9d605ff7e24067608b6fb93deedf002a6a57fe7

Expedido em: 29/03/2022

Aprovado por:
Joelson Gomes Pequeno
Chefe Substituto da DIPTO - PORTARIA/INPI/DIRPA Nº 02, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2021

ANEXO A - LISTA COMPLETA DOS CÓDIGOS INID

APPENDIX 1

INID CODES AND MINIMUM REQUIREMENTS FOR THE IDENTIFICATION
OF BIBLIOGRAPHIC DATA ELEMENTS

(10) Identification of the patent, SPC or patent document

* (11) Number of the patent, SPC or patent document

* (12) Plain language designation of the kind of document

* (13) Kind-of-document code according to WIPO Standard ST.16

(15) Patent correction information

** (19) WIPO Standard ST.3 code, or other identification, of the office or organization publishing the document

Notes: (i) For an SPC, data regarding the basic patent should be coded by using code (68).

(ii) ** Minimum data element for patent documents only.

(iii) With the proviso that when data coded (11) and (13), or (19), (11) and (13), are used together and on a single line, category (10) can be used, if so desired.

(iv) Data to be given under code (15) should be presented in accordance with the provisions set out in WIPO Standard ST.50.

(20) Data concerning the application for a patent or SPC

* (21) Number(s) assigned to the application(s), e.g., "Numéro d'enregistrement national", "Aktenzeichen"

* (22) Date(s) of filing the application(s)

* (23) Other date(s), including date of filing complete specification following provisional specification and date of exhibition

(24) Date from which industrial property rights may have effect

(25) Language in which the published application was originally filed

(26) Language in which the application is published

(27) Reference to a previously filed application for the purpose of obtaining a filing date under the Patent Law Treaty (PLT), Article 5(7)

Notes: (i) The document "Terms of Protection", which provided information related to code (24), has been moved to the Archives.

(ii) The languages under codes (25) and (26) should be indicated by using the two-letter language symbols according to International Standard ISO 639:1988.

(iii) With regard to code (27), the reference shall be made by indicating the WIPO Standard ST.3 code of the office with which the previous application was filed, the application number of the application, and, if required, the filing date.

* For the meaning of the asterisk, see paragraph 7 or 8 of this Recommendation.

Appendix 1, page 2

(30) Data relating to priority under the Paris Convention or the Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS Agreement)

* (31) Number(s) assigned to priority application(s)

* (32) Date(s) of filing of priority application(s)

* (33) WIPO Standard ST.3 code identifying the national industrial property office allotting the priority application number or the organization allotting the regional priority application number; for international applications filed under the PCT, the code "WO" is to be used

(34) For priority filings under regional or international arrangements, the WIPO Standard ST.3 code identifying at least one country party to the Paris Convention or member of the World Trade Organization for which the regional or international application was made

Notes: (i) With the proviso that when data coded (31), (32) and (33) are presented together, category (30) can be used, if so desired. If an ST.3 code identifying a country for which a regional or international application was made is published, it should be identified as such using code (34) and should be presented separately from elements coded (31), (32) and (33) or (30).

(ii) The presentation of priority application numbers should be as recommended in WIPO Standards ST.10/C and in ST.34.

(40) Date(s) of making available to the public

** (41) Date of making available to the public by viewing, or copying on request, an unexamined patent document, on which no grant has taken place on or before the said date

** (42) Date of making available to the public by viewing, or copying on request, an examined patent document, on which no grant has taken place on or before the said date

** (43) Date of making available to the public by printing or similar process of an unexamined patent document, on which no grant has taken place on or before the said date

** (44) Date of making available to the public by printing or similar process of an examined patent document, on which no grant or only a provisional grant has taken place on or before the said date

** (45) Date of making available to the public by printing or similar process of a patent document on which grant has taken place on or before the said date

(46) Date of making available to the public the claim(s) only of a patent document

** (47) Date of making available to the public by viewing, or copying on request, a patent document on which grant has taken place on or before the said date

* (48) Date of issuance of a corrected patent document

Note: ** Minimum data element for patent documents only, the minimum data requirement being met by indicating the date of making available to the public the patent document concerned.

(50) Technical information

* (51) International Patent Classification or, in the case of a design patent, as referred to in subparagraph 4(c) of this Recommendation, International Classification for Industrial Designs

(52) Domestic or national classification

* (54) Title of the invention

(56) List of prior art documents, if separate from descriptive text

(57) Abstract or claim

(58) Field of search

Notes: (i) The presentation of the classification symbols of the International Classification for Industrial Designs should be made in accordance with paragraph 4 of WIPO Standard ST.10/C.

(ii) With regard to code (56) attention is drawn to WIPO Standard ST.14 in connection with the citation of references on the first page of patent documents and in search reports attached to patent documents.

(60) References to other legally or procedurally related domestic or previously domestic patent documents including unpublished applications therefor

* (61) Number and, if possible, filing date of the earlier application, or number of the earlier publication, or number of earlier granted patent, inventor's certificate, utility model or the like to which the present patent document is an addition

* (62) Number and, if possible, filing date of the earlier application from which the present patent document has been divided up

* (63) Number and filing date of the earlier application of which the present patent document is a continuation

* (64) Number of the earlier publication which is "reissued"

(65) Number of a previously published patent document concerning the same application

(66) Number and filing date of the earlier application of which the present patent document is a substitute, i.e., a later application filed after the abandonment of an earlier application for the same invention

(67) Number and filing date of a patent application, or number of a granted patent, on which the present utility model application or registration (or a similar industrial property right, such as a utility certificate or utility innovation) is based

(68) For an SPC, number of the basic patent and/or, where appropriate, the publication number of the patent document

Notes: (i) Priority data should be coded in category (30).

(ii) Code (65) is intended primarily for use by countries in which the national laws require that re-publication occur at various procedural stages under different publication numbers and these numbers differ from the basic application numbers.

(iii) Category code (60) should be used by countries which were previously part of another entity for identifying bibliographic data elements relating to applications or grants of patents which data had initially been announced by the industrial property office of that entity.

(70) Identification of parties concerned with the patent or SPC

** (71) Name(s) of applicant(s)

(72) Name(s) of inventor(s) if known to be such

** (73) Name(s) of grantee(s), holder(s), assignee(s) or owner(s)

(74) Name(s) of attorney(s) or agent(s)

** (75) Name(s) of inventor(s) who is (are) also applicant(s)

** (76) Name(s) of inventor(s) who is (are) also applicant(s) and grantee(s)

Notes: (i) ** For patent documents for which grant has taken place on or before the date of making available to the public, and gazette entries relating thereto, the minimum data requirement is met by indicating the grantee, and for other documents by indication of the applicant.

(ii) Codes (75) and (76) are intended primarily for use by countries in which the national laws require that the inventor and applicant be normally the same. In other cases codes (71) or (72) or (71), (72) and (73) should generally be used.

(80) (90) Identification of data related to International Conventions other than the Paris Convention, and to legislation with respect to SPCs

(81) Designated State(s) according to the PCT

(83) Information concerning the deposit of microorganisms, e.g., under the Budapest Treaty

(84) Designated Contracting States under regional patent conventions

(85) Date of commencement of the national phase pursuant to PCT Article 23(1) or 40(1)

(86) Filing data of the PCT international application, i.e., international filing date, international application number, and, optionally, the language in which the published international application was originally filed; or, in the case of design patents, registration data of the Hague Agreement international application, i.e., international registration date and international registration number

(87) Publication data of the PCT international application, i.e., international publication date, international publication number, and, optionally, the language in which the international application is published

(88) Date of deferred publication of the search report

(91) Date on which an international application filed under the PCT no longer has an effect in one or several designated or elected States due to failure to enter the national or regional phase or the date on which it has been determined that it had failed to enter the national or regional phase

(92) For an SPC, number and date of the first national authorization to place the product on the market as a medicinal product or plant protection product

(93) For an SPC, number, date and, where applicable, country of origin, of the first authorization to place the product on the market as a medicinal product or plant protection product within a regional economic community

(94) Calculated date of expiry of the SPC or the duration of the SPC

(95) The product protected by the basic patent and in respect of which the SPC or the extension of the SPC has been applied for or granted

(96) Filing data of the regional application, i.e., application filing date, application number, and, optionally, the language in which the published application was originally filed

(97) Publication data of the regional application (or of the regional patent, if already granted), i.e., publication date, publication number, and, optionally, the language in which the application (or, where applicable, the patent) is published

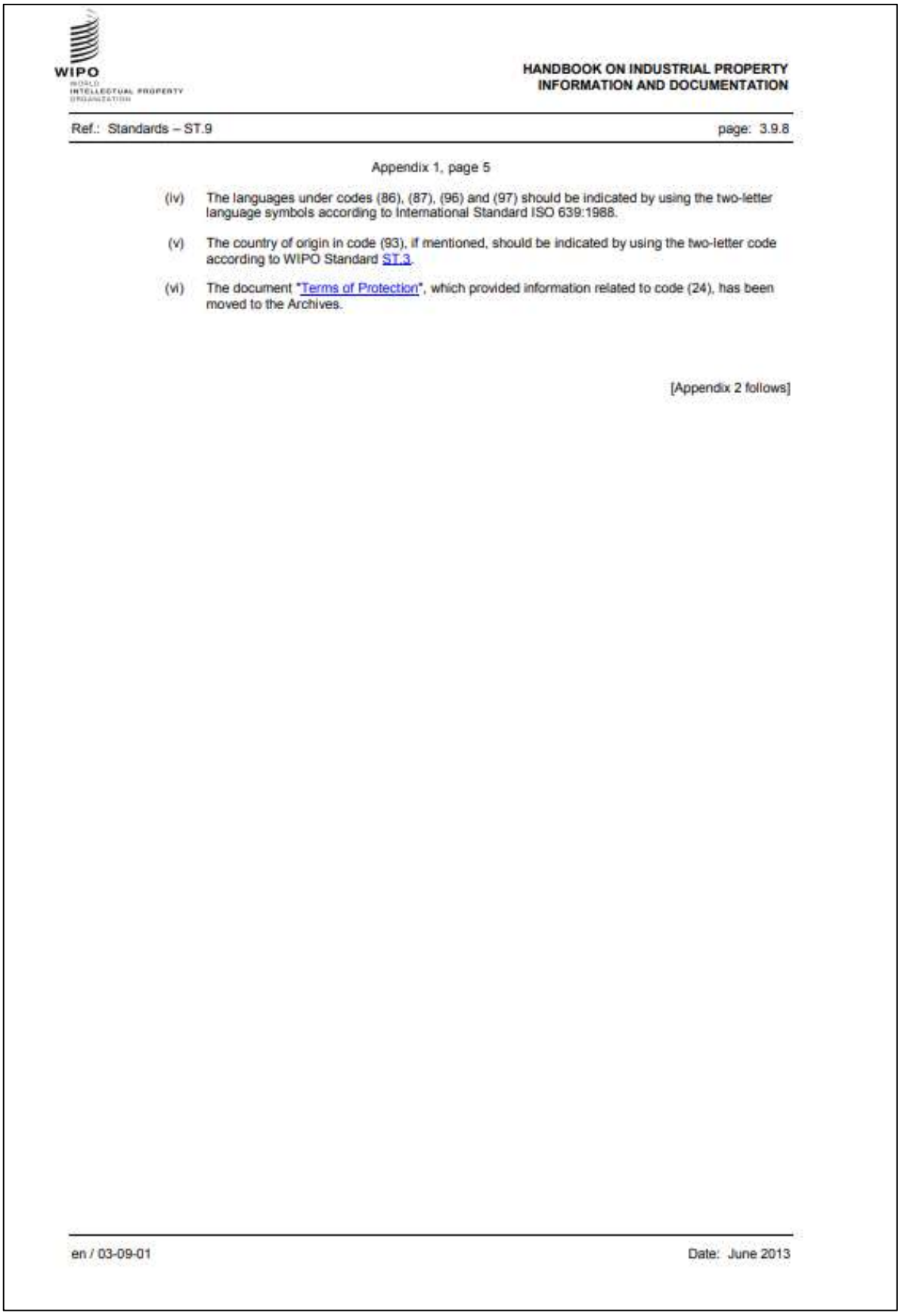
(98) For an SPC, the date concerning the application for an extension of the duration, the revocation of an extension of the duration and the recalculation of the duration

Notes: (i) With regard to patents for invention, the codes (86), (87), (96) and (97) are intended to be used:

- on national documents when identifying one or more of the relevant filing data or publication data of the PCT international application or of the regional application (or of the regional patent, if already granted), or
- on regional documents when identifying one or more of the relevant filing data or publication data of the PCT international application or of another regional application (or the regional patent, if already granted).

(ii) All data in codes (86), (87), (96) or (97) should be presented together and preferably on a single line. The application number or publication number should comprise the three basic elements as shown in the examples in paragraph 17 of WIPO Standard ST.10/B.

(iii) When data to be referenced by codes (86), (87), (96) or (97) refer to two or more PCT international applications and/or regional applications (or regional patents, if already granted), each set of relevant filing or publication data of each such application (or granted patent) should be displayed so as to be clearly distinguishable from other sets of relevant data, e.g., by presenting each set on a single line or by presenting the data of each set grouped together on adjacent lines in a column with a blank line between each set.



WIPO
WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION

HANDBOOK ON INDUSTRIAL PROPERTY
INFORMATION AND DOCUMENTATION

Ref.: Standards – ST.9 page: 3.9.8

Appendix 1, page 5

(iv) The languages under codes (86), (87), (96) and (97) should be indicated by using the two-letter language symbols according to International Standard ISO 639:1988.

(v) The country of origin in code (93), if mentioned, should be indicated by using the two-letter code according to WIPO Standard ST.3.

(vi) The document "Terms of Protection", which provided information related to code (24), has been moved to the Archives.

[Appendix 2 follows]

en / 03-09-01 Date: June 2013

Fonte: Disponível em https://www.wipo.int/export/sites/www/standards/en/pdf/03-09-01.pdf.