



UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PROCESSOS

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO DE ANÁLISE DE INFORMAÇÕES
PARA A GESTÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**

FÁBIO DA SILVA ALANO

Joinville – SC

2019

FÁBIO DA SILVA ALANO

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO DE ANÁLISE DE INFORMAÇÕES
PARA A GESTÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**

Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Processos, na Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE.

Orientadora: Prof^a Dra. Denise Abatti Kasper Silva. Coorientadora: Prof^a Dra. Sandra Aparecida Furlan.

Joinville – SC

2019

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

A319d	<p>Alano, Fábio da Silva</p> <p>Desenvolvimento de um processo de análise de informações para a gestão científica e tecnológica/ Fábio da Silva Alano ; orientador Dra. Denise Abatti Kasper Silva ; coorientadora Dra. Sandra Aparecida Furlan. – Joinville: UNIVILLE, 2019.</p> <p>122 p.: il. ; 30 cm</p> <p>Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos – Universidade da Região de Joinville)</p> <p>1. Gestão do conhecimento. 2. Pesquisa. 3. Patentes – Banco de dados. 4. Currículo. I. Silva, Denise Abatti Kasper (orient.). II. Furlan, Sandra Aparecida (coorient.). III. Título.</p> <p>CDD 658.4038</p>
-------	---

Termo de Aprovação

“Desenvolvimento de um Processo de Análise de Informações para a Gestão Científica e Tecnológica”

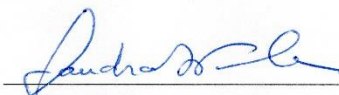
por

Fabio da Silva Alano

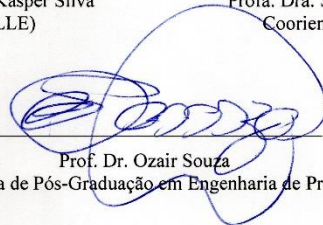
Dissertação julgada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Processos, área de concentração Engenharia de Processos e Tecnologias Limpas e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos.



Prof. Dra. Denise Abatti Kasper Silva
Orientadora (UNIVILLE)



Prof. Dra. Sandra Aparecida Furlan
Coorientadora (UNIVILLE)

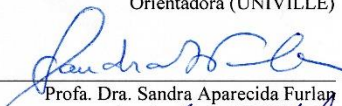


Prof. Dr. Ozair Souza
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos (UNIVILLE)

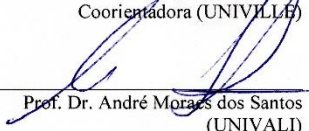
Banca Examinadora:



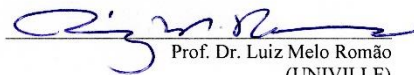
Prof. Dra. Denise Abatti Kasper Silva
Orientadora (UNIVILLE)



Prof. Dra. Sandra Aparecida Furlan
Coorientadora (UNIVILLE)



Prof. Dr. André Moraes dos Santos
(UNIVALI)



Prof. Dr. Luiz Melo Romão
(UNIVILLE)

Joinville, 13 de março de 2019.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sempre me dar força em momentos difíceis e alegria nos bons momentos.
Ao meu pai, pelo seu exemplo como um homem, sempre me ajudando e incentivando aos estudos.

À minha mãe, aonde, nos tempos de criança me ajudou a ler e escrever e até hoje me ajuda e cobra os estudos.

Ao meu irmão, que até o ensino médio estudou comigo e sempre me ajudou nos trabalhos/provas, me dando força para encarar as dificuldades que surgiam, inclusive na graduação e no mestrado.

À Universidade da Região de Joinville, por possibilitar a realização desse trabalho e pela sua excelente infraestrutura.

À CAPES pela bolsa e incentivo financeiro.

À Professora Dra Denise Abatti Kasper Silva, orientadora e amiga, por aceitar a me orientar e transmitir seus conhecimentos.

À professora Dra. Sandra Aparecida Furlan, por aceitar a me coorientar e transmitir seus conhecimentos.

Aos demais professores do curso de Mestrado em Engenharia de Processos pelo conhecimento transmitido durante esses anos.

A todos que de alguma forma contribuíram para realização deste trabalho o meu muito obrigado.

Dedico este trabalho aos meus pais e ao meu irmão, pela compreensão e o apoio durante todos esses anos, por tudo que me ensinaram, lições que não se aprendem em outros locais se não em casa.

“Dá instrução ao sábio, e ele se fará mais sábio; ensina ao justo, e ele crescerá em entendimento” (Pv 9.9).

RESUMO

Uma das dificuldades das organizações é aplicar, de forma eficaz, a gestão científica e tecnológica, tornando-a de grande auxílio para com os seus gestores, aumentando a destreza destes frente às constantes mudanças de mercado, possibilitando inclusive, tomadas de decisão mais assertivas. Sendo assim, conhecer as temáticas de pesquisa de uma Instituição de Ensino Superior (IES) e o que está sendo desenvolvido por outras companhias, corrobora com a eficácia dessa gestão, favorecendo o processo decisório e elevando a qualidade da produção científica. Nesse intuito, o presente trabalho possui como objetivo desenvolver um processo de análise de temáticas empregando a extração e tratamento de informações obtidas em currículos e em base de patentes como elemento constituinte da gestão científica e tecnológica da Univille. A metodologia utilizada foi o *Design Science Research* em conjunto com a científica tradicional, de natureza aplicada, qualitativa, quantitativa, descritiva e exploratória. Para compor o processo, utilizou-se a plataforma *Stela Experta* e os softwares *Patent2Net*, *Gephi*, *IRaMuTeQ* e *Microsoft Excel*. Encontrou-se seiscentos e vinte artigos pertencentes ao quadriênio de 2014-2018, classificados em A1, A2, B1 e B2, que posteriormente foram agrupados em duzentos e vinte e sete temáticas, dentre as quais, as duas principais foram de acidente vascular cerebral e fungos - *Pleurotus*. Extraiu-se ainda, informações do banco de dados do *Espacenet*, onde gerou-se análises gráficas, tabelas dinâmicas, geocartográficas e de rede, de quatrocentas e seis patentes sobre acidente vascular cerebral e oitocentas e sessenta e sete sobre fungos - *Pleurotus*. Na temática de acidente vascular cerebral, os pedidos de patentes apresentaram forte crescimento a partir de 2011, os Estados Unidos da América constituem a principal nacionalidade dos inventores e organizações depositantes. O inventor Sohn Ho Yong e a Universidade Nacional de Andong são os mais expressivos, e as preparações medicinais contendo ingredientes ativos orgânicos, a tecnologia mais patenteada. Sobre a temática de fungos - *Pleurotus*, os pedidos de patentes se intensificaram a partir de 2014, a Coreia do Sul é a principal nacionalidade dos inventores e organizações depositantes. Os inventores Kong Weiwei e Kim Jung Ok, e a organização Hokuto Corp. são os mais relevantes, e as técnicas para cultivo, produção e preparações medicinais são as mais patenteadas. Ao final, avaliou-se o processo elaborado e seus resultados junto aos principais pesquisadores da temática de fungos - *Pleurotus* e gestores da Univille. Este foi considerado muito importante/relevante, sendo a qualidade das informações seu ponto mais forte.

Palavras-chave: Processo de extração e análise de informações, gestão científica e tecnológica, currículos, base de patentes, Univille.

ABSTRACT

One of the difficulties of organizations is to effectively apply scientific and technological management, making this a great help to managers, increasing their skills in the face of constant market changes, making possible more assertive decision-making. Therefore, knowing the research topics of a Higher Education Institution (HEI) and what other companies, are developing, corroborates the effectiveness of this management, favoring the decision making process and raising the quality of scientific production. To this end, the aims of this work was to develop a process of analysis of the topics using the extraction and treatment of information obtained in both curriculum and patent bases as a constituent element of the scientific and technological management of Univille. The methodology used, applied, qualitative, quantitative, descriptive and exploratory, with elements of the Design Science Research. To compose the process, it was used the Stela Experta platform and the software Patent2Net, Gephi, IRaMuTeQ and Microsoft Excel. With these, six hundred and twenty articles pertaining to the quadrennium of 2014-2018, classified in A1, A2, B1 and B2, were later grouped in two hundred and twenty seven thematic including two significant ones related to accident cerebral vascular disease (stroke) and fungi - *Pleurotus*. Information was also extracted from the Espacenet database, where graphs, dynamic, geocartographic and network tables were generated, four hundred and six patents on stroke and eight hundred sixty-seven pathogens on *Pleurotus* fungi. Concerning the theme stroke, patent applications showed strong growth as of 2011, the United States of America was the main nationality of inventors and depositor organizations, Sohn Ho Yong and National University of Andong are the most expressive, and the most patented technology is based on medicinal preparations containing organic active ingredients. Regarding the subject fungi - *Pleurotus*, patent applications intensified after 2014, South Korea is the main nationality of inventors and depositor organizations, Kong Weiwei and Kim Jung Ok, and the organization Hokuto Corp. are the most relevant, and the most patented technology were based on the techniques for cultivation and production, and those for medicinal preparations. At the end, the process and its results were evaluated by the Univille managers with the main theme fungus - *Pleurotus* s. The process was considered very important / relevant, and the quality of the information was its strongest point.

Keywords: Extraction process and information analysis, scientific and technological management, curriculum, patent base, Univille.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ciclo da gestão do conhecimento com tecnologias integradas	20
Figura 2 - Funções da plataforma <i>Stela Experta</i>	26
Figura 3 - Classificação IPC.....	28
Figura 4 - Etapas para aplicação do <i>Design Science Research</i> e seu método científico.....	36
Figura 5 - Comparação da metodologia científica tradicional e da metodologia <i>Design Science Research</i>	37
Figura 6 - Fluxograma metodológico do trabalho	43
Figura 7 - Recorte da planilha da produção completa	50
Figura 8 - Recorte do documento de agrupamento dos artigos em temáticas raízes	51
Figura 9 - Recorte da contagem de artigos por temática	52
Figura 10 - Nuvem de palavras das seis temáticas selecionadas juntas	53
Figura 11 - Nuvem de palavras das cinco temáticas juntas e destaque à temática identificada “Formação de professores”	54
Figura 12 - Nuvem de palavras das quatro temáticas juntas e destaque à temática identificada “Esclerose Múltipla”	55
Figura 13 - Nuvem de palavras das três temáticas juntas e destaque à temática identificada “Diabetes - Gestacional”	56
Figura 14 - Nuvem de palavras das duas temáticas juntas e destaque à temática identificada “Educação e Políticas Educacionais”	57
Figura 15 - Nuvem de palavras da última temática remanescente	58
Figura 16 - Análise do <i>Stela Experta</i>	59
Figura 17 - Número de patentes por ano sobre acidente vascular cerebral.....	64
Figura 18 - Número de patentes por <i>kind</i> sobre acidente vascular cerebral	65
Figura 19 - Quantidade de patentes protegidas no Brasil sobre acidente vascular cerebral.....	65
Figura 20 - Países dos inventores das patentes sobre acidente vascular cerebral...	66
Figura 21 - Países de origem das organizações que depositaram as patentes sobre acidente vascular cerebral.....	67
Figura 22 - Rede de inventores sobre acidente vascular cerebral	68

Figura 23 - Rede de organizações depositantes sobre acidente vascular cerebral ..	69
Figura 24 - Rede de tecnologias desenvolvidas sobre acidente vascular cerebral ...	71
Figura 25 - Rede de inventores e tecnologias sobre acidente vascular cerebral	72
Figura 26 - Rede de organizações depositantes e tecnologias sobre acidente vascular cerebral.....	73
Figura 27 - Rede de organizações depositantes e inventores sobre acidente vascular cerebral.....	74
Figura 28 - Número de patentes por ano sobre fungos - <i>Pleurotus</i>	76
Figura 29 - Número de patentes por <i>kind</i> sobre fungos - <i>Pleurotus</i>	76
Figura 30 - Quantidade de patentes protegidas no Brasil sobre fungos - <i>Pleurotus</i>	77
Figura 31 - Países dos inventores das patentes sobre fungos - <i>Pleurotus</i>	77
Figura 32 - Países de origem das organizações que depositaram as patentes sobre fungos - <i>Pleurotus</i>	78
Figura 33 - Rede de inventores sobre fungos - <i>Pleurotus</i>	79
Figura 34 - Rede de organizações depositantes sobre fungos - <i>Pleurotus</i>	80
Figura 35 - Rede de tecnologias desenvolvidas sobre fungos – <i>Pleurotus</i>	81
Figura 36 - Rede de inventores e tecnologias sobre fungos - <i>Pleurotus</i>	82
Figura 37 - Rede de organizações depositantes e tecnologias sobre fungos - <i>Pleurotus</i>	83
Figura 38 - Rede de organizações depositantes e inventores sobre fungos - <i>Pleurotus</i>	84
Figura 39 - Fluxograma do processo proposto para análise de informações de uma IES	86
Figura 40 - Resultado do questionário aplicado aos gestores englobando os temas balizadores	88
Figura 41 - Resultado do questionário aplicado aos pesquisadores da temática de fungos - <i>Pleurotus</i> englobando os temas balizadores	91
Figura 42 - Resultado do questionário aplicado aos gestores e pesquisadores da temática de fungos - <i>Pleurotus</i> conforme os temas balizadores.....	94

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparação dos conhecimentos tácito e explícito.....	19
Quadro 2 - Principais tecnologias, técnicas e ferramentas da gestão do conhecimento.....	21
Quadro 3 - Principais bases de dados patentes	30
Quadro 4 - Alguns resultados da literatura que demonstram as ferramentas utilizadas e principais resultados.....	39
Quadro 5 - Ligação entre objetivos específicos e etapas metodológicas	44
Quadro 6 - Temas identificados pelo número de artigos, por análise textual e pela análise do Stela Experta	60
Quadro 7 - Pontos positivos e negativos do processo desenvolvido segundo os gestores	89
Quadro 8 - Melhorias propostas pelos gestores e apontamentos do autor primário	90
Quadro 9 - Pontos positivos e negativos do processo desenvolvido segundo os pesquisadores da temática de fungos - <i>Pleurotus</i>	92
Quadro 10 - Melhorias propostas pelos pesquisadores da temática de fungos - <i>Pleurotus</i> e apontamentos do autor primário.....	93

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	17
2.1 OBJETIVO GERAL	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3 REVISÃO DA LITERATURA	18
3.1 GESTÃO TECNOLÓGICA	18
3.2 MODOS DE CONVERSÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	19
3.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UNIVERSIDADES.....	21
3.4 UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE	23
3.5 PLATAFORMA LATTES	24
3.6 PLATAFORMA <i>STELA EXPERTA</i>	25
3.7 CLASSIFICAÇÃO QUALIS-PERÍODICOS	26
3.8 PATENTES	27
3.8.1 Classificação de patentes	28
3.8.2 Bases de dados de patentes	30
3.9 <i>SOFTWARE LIVRE E OPEN SOURCE</i>	31
3.10 <i>SOFTWARE PATENT2NET</i>	32
3.11 <i>SOFTWARE GEPHI</i>	33
3.12 <i>SOFTWARE IRAMUTEQ</i>	33
3.13 ANÁLISE DE REDES SOCIAIS	34
3.14 <i>DESIGN SCIENCE RESEARCH</i>	35
3.15 ESTADO DA ARTE DO USO DE FERRAMENTAS DE EXTRAÇÃO E TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES	38
4 METODOLOGIA	42
4.1 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	43
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	50
5.1 EXTRAÇÃO, FILTRAGEM, AGRUPAMENTO E CONTAGEM DOS ARTIGOS	50
5.2 ANÁLISE TEXTUAL.....	52
5.3 ANÁLISE DO <i>STELA EXPERTA</i>	58

5.4 COMPARAÇÃO ENTRE TEMAS IDENTIFICADOS VIA NÚMERO DE ARTIGOS, ANÁLISE TEXTUAL E ANÁLISE DO <i>STELA EXPERTA</i> E SELEÇÃO DAS TEMÁTICAS PARA ESTUDO.....	60
5.5 GRUPOS DE PESQUISA DA UNIVILLE	61
5.6 PALAVRAS-CHAVE PARA BUSCA EM BASE DE PATENTES.....	62
5.7 EXTRAÇÃO E ANÁLISE DAS PATENTES SOBRE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL.....	63
5.7.1 Análises gráficas e tabelas dinâmicas.....	63
5.7.2 Análise geocartográfica.....	66
5.7.3 Análise de rede com inventores, organizações depositantes e tecnologias.....	67
5.8 EXTRAÇÃO E ANÁLISE DAS PATENTES SOBRE FUNGOS - <i>PLEUROTUS</i>	75
5.8.1 Análises gráficas e tabelas dinâmicas.....	75
5.8.2 Análise geocartográfica.....	77
5.8.3 Análise de rede com inventores, organizações depositantes e tecnologias.....	78
5.9 PROCESSO DE ANÁLISE DE INFORMAÇÕES.....	85
5.10 VERIFICAÇÃO DO PROCESSO DESENVOLVIDO.....	87
CONCLUSÃO	95
REFERÊNCIAS	97
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES DA UNIVILLE ...	106
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PESQUISADORES DA UNIVILLE.....	111
APÊNDICE C - TABULAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS AOS GESTORES DA UNIVILLE	116
APÊNDICE D - TABULAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS AOS PESQUISADORES DA TEMÁTICA DE FUNGOS – <i>PLEUROTUS</i> DA UNIVILLE .	119
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	121
ANEXO B - DECLARAÇÃO SOBRE O USO E DESTINAÇÃO DO MATERIAL E/OU DADOS COLETADOS.....	122

1 INTRODUÇÃO

Em um mercado cada vez mais competitivo, a gestão do conhecimento é imprescindível para a sobrevivência de uma organização. Ela deve ser entendida como uma estratégia de geração e organização do conhecimento em uma empresa, onde as competências dos empregados devem ser transformadas em valor e inovação (CORSATTO & HOFFMANN, 2013).

Levando isso em consideração, a conversão do conhecimento individual, (conhecimento tácito) em recursos disponíveis para outras pessoas (conhecimento explícito) deve ser o esforço central de uma empresa (NONAKA, 2000). Além disso, esse processo de transformação possui a necessidade de ocorrer continuamente em todas as áreas e níveis da companhia (NONAKA, 2000).

No âmbito de uma Instituição de Ensino Superior (IES), este conhecimento, já convertido, pode ser obtido mediante a gestão dos currículos dos docentes. Com a virtualização dos dados, há grande volume de informações disponíveis que auxiliam nessa gestão. Por meio da internet é possível acessar facilmente a base de dados dos currículos dos docentes na plataforma Lattes, por exemplo, a qual é uma plataforma pública, mantida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Essa plataforma integra as bases de dados de currículos, de grupos de pesquisa e de Instituições em um único Sistema de Informações. Sua dimensão se estende não só às ações de planejamento, gestão e operacionalização do fomento do CNPq, como também se tornou estratégica para as atividades de planejamento e gestão, inclusive para a formulação das políticas do Ministério de Ciência e Tecnologia, e de outros órgãos governamentais da área de ciência, tecnologia e inovação (LATTES, 2018, *web*), podendo assim, ser empregada na gestão do conhecimento da IES.

Com a base de dados de patentes, não é diferente. Segundo o Espacenet (2018, *web*), existe mais de cem milhões de documentos de patentes que são de livre acesso. Ainda, as patentes são uma fonte única e de precioso valor, pois cerca de 80% das informações que nelas estão, não são apresentadas em outros documentos (ASCHE, 2017; BAAZIZ & QUONIAM, 2014).

Nesse sentido, as companhias devem ser capazes de usufruir dessas bases de dados para resolver problemas e dificuldades técnicas que encontram nas operações

diárias e ainda, capitalizar estes conhecimentos para promover um melhoramento no desempenho da organização (BAAZIZ & QUONIAM, 2014).

De acordo com Baaziz & Quoniam (2013), por meio do emprego de um ou mais programas de análise de informações na base de dados de patentes, esses *softwares* podem exibir a importância de um certo tema, assim como sua evolução, suas tecnologias e aplicações envolvidas. Ainda, o que outras instituições estão fazendo e quais as tendências em pesquisas e desenvolvimento, permitindo então, um panorama sobre o tema abordado, as parcerias e um direcionamento eficaz.

Essa compreensão das informações permite às organizações se manterem competitivas no planejamento, na exploração, no delineamento e inclusive no desenvolvimento de campo (BAAZIZ & QUONIAM, 2014).

Nessas empresas, que possuem Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), também há a preocupação e necessidade de otimizar recursos e inovar de forma sustentável. Para isso, ter clareza das principais temáticas apuradas nas pesquisas em seu ambiente ou em parceria e, por meio de mecanismos de gestão, discutir com os grupos, a partir das análises das patentes, as tendências tecnológicas que envolvem essas temáticas, tornam-se relevantes tanto para apoiar e orientar o desenvolvimento de P&D quanto para tomadas de decisão.

Portanto, identifica-se a oportunidade do desenvolvimento de um processo de análise de informações que venha fornecer suporte à gestão de uma IES, sendo que os *softwares* livres, *Open Source* e outros tipos de *software*, como os comerciais, podem vir a compor esse processo, pois eles verificam e preparam grande volume de dados para análise (FEBLOWITZ, 2012).

Sendo assim, propõe-se neste trabalho o desenvolvimento de um processo de análise de informações, englobando a identificação dos temas nos quais a pesquisa institucional se destaca, o nível de parcerias e, ainda, procedendo à extração e ao tratamento das informações obtidas em base de dados de patentes considerando as temáticas identificadas.

Deste modo, como diferencial para o trabalho, identifica-se essa utilização articulada entre análise de currículos dos docentes de uma IES, neste caso, da Universidade da Região de Joinville – Univille, onde o processo foi validado, e uma base de dados de patentes. Ainda, entende-se que contribuirá com o previsto no inciso VII do Marco Legal de Ciência e Tecnologia, que consiste em “desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade

intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da Instituição Científica e Tecnológica” (Lei Nº 10.973, 2016, p.34). Além disso, este trabalho pretende auxiliar a gestão científica e tecnológica da IES, sendo que este não é o fim, mas sim o início do desenvolvimento de novas soluções que possam chegar à população.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um processo de análise de temáticas empregando a extração e tratamento de informações obtidas tanto em currículos quanto em base de patentes vislumbrando-o como elemento constituinte da gestão científica e tecnológica de uma IES.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Propor métodos para análise e classificação dos dados referentes à produção científica presentes nos currículos dos professores da Univille;
- b) identificar as temáticas principais de pesquisa da Univille por meio dos métodos propostos no objetivo a);
- c) demonstrar a identificação das devidas palavras-chave para busca em base de patentes das temáticas definidas no objetivo b);
- d) identificar os principais inventores, as principais organizações e as tecnologias desenvolvidas e patenteadas das temáticas definidas no objetivo b);
- e) propor estratégias de comunicação do processo e dos resultados aos pesquisadores e dirigentes da Univille avaliando sua aceitação, potencialidades e fragilidades.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 GESTÃO TECNOLÓGICA

A gestão de qualquer organização tem como objetivo planejar, direcionar, organizar, e coordenar todas as ações de um empreendimento (CABRAL, 2015; NATUME, CARVALHO & FRANCISCO, 2008).

Por sua vez, a gestão tecnológica é definida, segundo Sáenz e Capote (2002), como a administração sistemática que engloba todas as atividades presentes na organização, envolvendo assim, o desenho, a promoção e a administração de métodos e instrumentos para a assimilação e produção de informações que propiciam a melhoria contínua e sistemática da produtividade e qualidade da organização. A gestão tecnológica pode ser introduzida por meio da prospecção de informações pertinentes ao objetivo proposto, empregando inclusive técnicas específicas e *softwares* de apoio, a fim de realizar a auditoria tecnológica e de inovação (WEBBER & SILVEIRA, 2013).

Para Cotec (1999), é primordial que toda a empresa exerça a gestão tecnológica da forma mais eficaz possível, pois ela apoia a administração de todas as operações existentes na companhia, auxiliando inclusive em tomadas de decisões, pois aumenta a destreza e competência de resposta diante às frequentes mudanças do mercado.

Assim, a gestão tecnológica deve ser empregada de modo sistemático, para que possa antecipar futuros quesitos, ou de modo ágil, responder a várias primordialidades e, ainda, a novas necessidades que vão surgindo no decorrer do tempo (COTEC, 1999).

No âmbito de uma IES essa gestão é também relevante, pois a geração do conhecimento se dá em diferentes formas e sua construção é formalizada por meio de teses, dissertações e artigos (PACHECO & KERN, 2001), e trabalhos de conclusão de curso. Além disso, as informações contidas nesses documentos são preciosas para a gestão (PACHECO & KERN, 2001).

3.2 MODOS DE CONVERSÃO E GESTÃO DO CONHECIMENTO

A Gestão do Conhecimento foi estabelecida primeiramente por Nonaka e Takeuchi (1995) como um processo em que se aplica uma sistemática, que inclui capturar, estruturar, gerenciar e disseminar o conhecimento, com o intuito de proporcionar benefícios para a organização.

Segundo Dalkir (2005), a gestão do conhecimento é capaz de abordar o conhecimento em todas as suas formas, por sua vez, o conhecimento tácito e o conhecimento explícito.

Para Nonaka, Toyama e Konno (2000), o conhecimento tácito é conceituado como pessoal e de difícil padronização, já o conhecimento explícito pode ser transmitido por meio de uma linguagem formal e metódica, sendo facilmente compartilhado em dados, formulários científicos, especificações e manuais, podendo ainda ser processado, transmitido e armazenado.

O quadro 1 apresenta uma comparação entre esses conhecimentos.

Quadro 1 - Comparação dos conhecimentos tácito e explícito

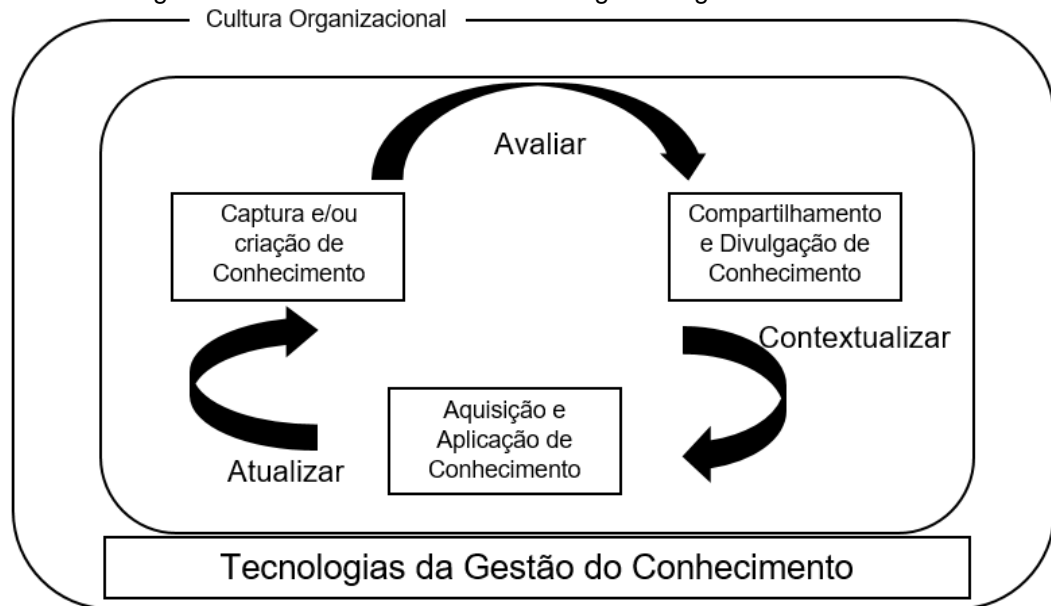
Conhecimento Tácito	Conhecimento Explícito
Habilidade de se adaptar, lidar com situações novas e excepcionais.	Habilidade para disseminar, reproduzir, acessar e reaplicar em toda a organização.
Competência, <i>know-how</i> , <i>know-why</i> e <i>care-why</i> .	Habilidade de ensinar e treinar.
Capacidade de colaborar, compartilhar uma visão, transmitir cultura.	Capacidade de organizar, sistematizar, de traduzir uma visão dentro de uma declaração da missão, dentro de diretrizes operacionais.
Treinamento e orientação para transferir o conhecimento experimental para outra pessoa cara a cara.	Transferência de conhecimento por meio de produtos, serviços e processos documentados.

Fonte: Dalkir (2005).

Nesse contexto, é possível analisar o conhecimento explícito, presente nos currículos dos professores de uma IES e nos documentos patentários, e posteriormente transformar a análise realizada em conhecimento tácito para os envolvidos.

Na gestão do conhecimento, há meios para esta conversão, como o Ciclo da Gestão do Conhecimento com tecnologias integradas sugerida por Dalkir (2005), figura 1.

Figura 1 - Ciclo da gestão do conhecimento com tecnologias integradas



Fonte: Dalkir (2005).

As fases do ciclo da gestão do conhecimento, apresentado na figura 1, são descritas, de acordo com Dalkir (2005), como:

- Captura e/ou criação de conhecimento: É a identificação e posterior codificação dos conhecimentos internos e *know-how* existentes e/ou conhecimento presentes nos ambientes externos. Ainda, a criação de conhecimento é a geração de novos conhecimentos e *know-how*.
- Compartilhamento e divulgação de conhecimento: Refere-se à contextualização do conteúdo. Necessita-se de uma conexão entre o conhecimento e os entendedores do conteúdo, no qual esses entendedores devem encontrar as principais qualidades do conhecimento, e assim contribuir com a vasta diversidade de usuários.
- Aquisição e aplicação de conhecimento: Compete ao usuário utilizar o conteúdo adquirido, bem como armazená-lo. Os próprios usuários devem validar sua utilidade e saber quando o mesmo já estiver obsoleto.

O ciclo atua da seguinte forma: Após a captura e/ou criação do conhecimento, o conteúdo do conhecimento é avaliado para então ser compartilhado e divulgado. Posteriormente, o conhecimento é contextualizado, e assim entendido e usado. Por

fim, atualiza-se o conteúdo do conhecimento para então ser novamente avaliado (DALKIR, 2005).

As fases do ciclo podem receber ainda, auxílio das tecnologias, conforme figura 1, que segundo Dalkir (2005), são utilizadas para favorecer a comunicação, cooperação e gerenciamento de conteúdo, propiciando uma melhor captura de conhecimento, compartilhamento, propagação e utilização.

O quadro 2 apresenta as principais tecnologias, técnicas e ferramentas da gestão do conhecimento capazes de apoiar as fases do ciclo, de acordo com Dalkir (2005).

Quadro 2 - Principais tecnologias, técnicas e ferramentas da gestão do conhecimento

Fase de Criação e Captura de Conhecimento	Fase de Compartilhamento e Disseminação de Conhecimento	Fase de Aquisição e Aplicação de Conhecimento
Criação de conteúdo Ferramentas de autoria Modelos Anotações Mineração de dados Perfil de especialização Blogs	Tecnologias de comunicação e colaboração Telefone Fax Vídeo conferência Salas de conversa Mensagem instantânea Telefonia via Internet E-mail Fóruns de discussão Groupware Wikis Gestão de fluxo de trabalho	Tecnologias de e-learning CBT WBT EPSS Tecnologias de inteligência artificial Sistemas especializados DSS Customização - personalização Tecnologias push/pull Sistemas de recomendação Visualização Mapas de conhecimento Agentes Inteligentes Sistemas de taxonomia automatizada Análise de texto - sumarização
Gerenciamento de conteúdo Marcação de metadados Classificação Arquivamento GC pessoal	Tecnologias de rede Intranets Extranets Servidores da Web, navegadores Repositório de conhecimento Portal	

Fonte: Dalkir (2005).

3.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UNIVERSIDADES

As Instituições de ensino, principalmente as universidades, são consideradas as principais organizações que requerem uma gestão do conhecimento, justamente por serem conhecidas como fontes geradoras destes (AL-OQAILY *et al.*, 2014; HOQ & AKTER, 2012; FERREIRA *et al.*, 2009).

A gestão do conhecimento nas IES é utilizada para estimular o desenvolvimento e compartilhamento do conhecimento, proporcionando melhores resultados de produtividade, inovação, competitividade e de relacionamento entre as pessoas (FERREIRA *et al.*, 2009).

Contudo, há problemas a serem confrontados para conseguir uma gestão do conhecimento eficiente nas IES, como (FERREIRA *et al.*, 2009):

- aprimorar o acesso à pesquisa, a dados e informações;
- suprir a demanda de ferramentas para garantir a realização efetiva de todos os processos relacionados, desde a produção até o uso do conhecimento;
- possibilitar a socialização e o compartilhamento do conhecimento.

Além disso, segundo Junior e Menezes (2008), a gestão do conhecimento nas IES deve preservar o foco no conhecimento, atendendo os seguintes propósitos:

- elaborar um inventário de informação oriunda do ambiente interno e externo da Instituição;
- aprimorar o acesso ao conhecimento por meio do uso de tecnologias;
- formar uma cultura e um ambiente organizacional que encoraje a criação, disseminação e uso do conhecimento;
- formar um ambiente de apoio à decisão, onde os gestores devem possuir a capacidade de esmiuçar e moldar melhor os processos decisórios, possibilitando decisões mais assertivas;
- administrar o conhecimento como uma fonte que possa ser medida.

Sendo que, alguns dos benefícios provenientes da gestão do conhecimento aplicados eficazmente a uma IES serão (JUNIOR & MENEZES, 2008):

- o compartilhamento de informação, possibilitando inúmeras perspectivas dos dados em vários contextos, promovendo soluções para os problemas pré-determinados;
- o compartilhamento do conhecimento promovendo o potencial organizacional, criando um histórico com as experiências passadas para aperfeiçoar as ações futuras;

- o fomento e valorização da imaginação, inovação e criatividade do capital humano.

3.4 UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE

A Fundação Educacional da Região de Joinville – Furj é uma Instituição de ensino privado e sem fins lucrativos, a qual mantém a Universidade da Região de Joinville – Univille (UNIVILLE, 2018, *web*).

A Univille é uma universidade comunitária, ou seja, ela investe toda a sua economia nas próprias atividades de ensino, pesquisa e extensão, objetivando oferecer além da educação, serviços sociais à comunidade, contribuindo com a melhoria da qualidade de vida e com o desenvolvimento local e regional (VEIGA *et al.*, 2012; UNIVILLE, 2019, *web*).

A Instituição iniciou suas atividades em 1965 com a criação da Faculdade de Ciências Econômicas, trazendo o ensino superior à Joinville (UNIVILLE, 2018, *web*). Até a data de realização desse trabalho, a Univille possui dois campus e duas unidades, sendo um campus localizado na zona norte de Joinville e o outro em São Bento do Sul, e as unidades em São Francisco do Sul e na zona central de Joinville (UNIVILLE, 2018, *web*).

A Univille visa a construção do conhecimento de seus acadêmicos e está preparada dentro de uma concepção moderna de ensino para eficiente aprendizagem, sempre respeitando a diversidade cultural (UNIVILLE, 2018, *web*). Oferece desde a formação para educação infantil até o doutorado, possuindo trinta e nove cursos de graduação, três de pós-graduação *lato sensu*, cinco de mestrado e dois de doutorado (UNIVILLE, 2018, *web*).

Como elementos fundamentais de sua cultura organizacional, a Univille apresenta como missão, visão e valores o seguinte (UNIVILLE, 2018, *web*):

- missão: Promover formação humanística, científica e profissional para a sociedade por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, comprometida com a sustentabilidade socioambiental.

- visão: Ser reconhecida nacionalmente como uma universidade comunitária, sustentável, inovadora, internacionalizada e de referência em ensino, pesquisa e extensão.
- valores:
 - cidadania: Participação democrática, proatividade e comprometimento promovem o desenvolvimento pessoal e o bem-estar social.
 - ética: Construção de relacionamentos pautados na transparência, honestidade e respeito aos direitos humanos promovem o exercício da cidadania e da democracia.
 - integração: Ação cooperativa e colaborativa com as comunidades interna e externa constrói o bem comum.
 - inovação: Gerar e transformar conhecimento científico e tecnológico em soluções sustentáveis e aplicáveis contribui para o desenvolvimento socioeconômico.
 - responsabilidade socioambiental: Gestão de recursos e ações comprometidas com o equilíbrio socioambiental favorecem a qualidade de vida.

3.5 PLATAFORMA LATTES

A plataforma Lattes foi criada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e recebeu esse nome em homenagem a um dos maiores cientistas e pesquisadores brasileiros, o físico Césare Mansueto Giulio Lattes (LATTES, 2018, *web*).

Essa plataforma possui como objetivo realizar a integração de bases de currículos acadêmicos, de grupos de pesquisa e de Instituições públicas e privadas em um único Sistema de Informações (BRITO, QUONIAM & MENA-CHALCO, 2016; LATTES, 2018, *web*).

Os denominados Currículos Lattes são vistos como um padrão brasileiro, adotado pela maioria das instituições de fomento, universidades e institutos de pesquisa, a qual concebe um histórico das atividades científicas, acadêmicas e de

pesquisadores do país (BRITO, QUONIAM & MENA-CHALCO, 2016; LATTES, 2018, *web*).

De acordo com Amorin (2003), os dados contidos na plataforma Lattes podem ser utilizados para:

- avaliação da competência de candidatos à obtenção de bolsas e auxílios;
- seleção de consultores, de membros de comitês e de grupos assessores;
- subsídio à avaliação da pesquisa e da pós-graduação brasileiras.

Os currículos estão disponíveis publicamente na plataforma, acessível facilmente pela internet, o que traz maior transparência e confiabilidade às atividades de fomento do CNPq e das agências que a utilizam, ainda, propiciam a interação entre pesquisadores e instituições, sendo fonte de informações para estudos e pesquisas (LATTES, 2018, *web*).

3.6 PLATAFORMA *STELA EXPERTA*

Stela Experta é uma plataforma de *software* de Gestão do Conhecimento voltado à produção técnico-científica. Seu objetivo é ofertar às IES brasileiras serviços de apoio estratégico nas áreas de gestão de ensino, pesquisa, extensão e inovação. Foi desenvolvida a partir da demanda de mercado que necessitava trazer para dentro das IES as informações sobre os currículos Lattes de seus docentes e discentes para utilização nos processos de gestão (STELA, 2017, *web*).

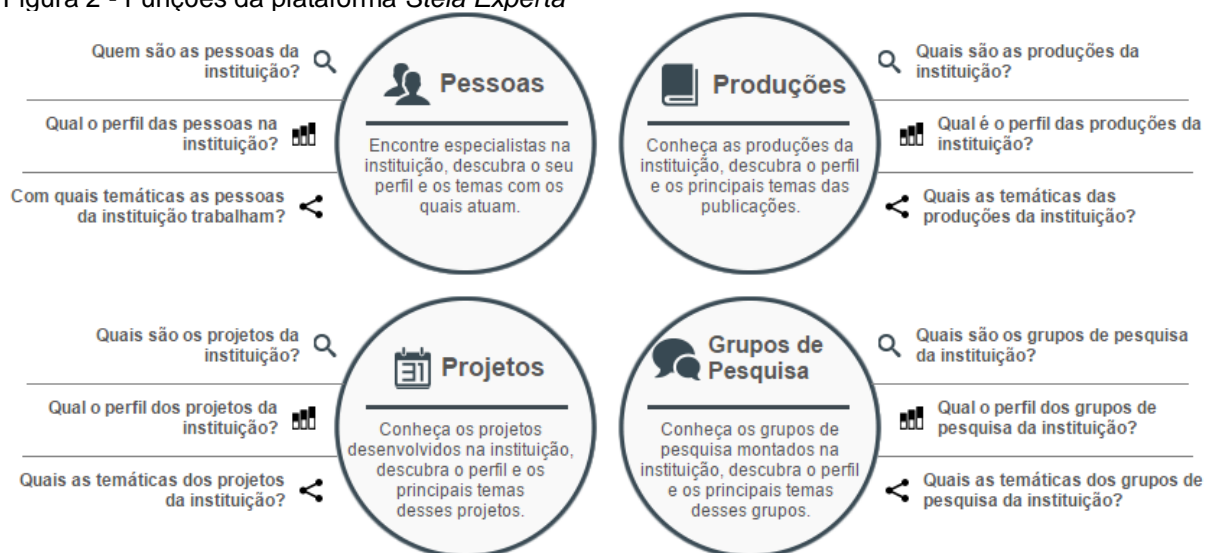
Segundo o Instituto Federal do Paraná (IFPR) (2015) este sistema, *Stela Experta*, está organizado para responder a quatro questões fundamentais, sendo elas:

- quem são as pessoas que produzem;
- o que produzem;
- quais os projetos de pesquisa;
- quais os grupos de pesquisa.

Conforme o Stela (2017, *web*) a plataforma *Stela Experta* é um importante instrumento na gestão do conhecimento institucional, contando com a gestão da produção em C&T, com indicadores qualitativos da produção baseados no sistema Qualis da Capes, com a retirada semiautomática da redundância das produções, a exportação de dados em diversos formatos de arquivos e, por fim, com a disponibilização de gráficos dos indicadores da produção e dos projetos de P&D, e de busca textual com diversos filtros de pesquisa.

A figura 2 apresenta as funções da plataforma.

Figura 2 - Funções da plataforma *Stela Experta*



Fonte: UTFPR (2017).

Portanto, é uma ferramenta importante para uma efetiva gestão científica e do conhecimento, proporcionando a extração dos artigos publicados em periódicos que estão presentes nos currículos dos docentes da IES para inclusive, determinação das temáticas centrais da Instituição. Porém, cabe ressaltar, que a plataforma *Stela Experta* não é livre, e sim um serviço que deve ser contratado.

3.7 CLASSIFICAÇÃO QUALIS-PERÍODICOS

O sistema Qualis-Periódicos foi criado em 1998 com o intuito de fornecer indicadores para compor a avaliação de um programa de pós-graduação, e desde

então, é operado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (CAPES, 2018, *web*; FRIGERI & MONTEIRO, 2014; JACON, 2007).

Um dos propósitos do sistema é classificar a produção científica dos cursos de pós-graduação no que diz respeito aos artigos publicados em periódicos científicos. Essa classificação é realizada pelos comitês de consultores de cada área de avaliação, seguindo critérios previamente definidos pela área e aprovados pelo Conselho Técnico Científico da Educação Superior - CTC-ES, sendo que, a estratificação da qualidade de uma produção é realizada de forma indireta, ou seja, o que é avaliado pelo sistema Qualis são os veículos de divulgação do artigo, e não o artigo propriamente dito, sendo assim, o artigo recebe a classificação do periódico científico no qual foi publicado (CAPES, 2018, *web*).

Um dos resultados da avaliação Qualis, é a disponibilização de uma lista classificada de veículos para a publicação e divulgação dos artigos elaborados pelos pesquisadores dos cursos de pós-graduação (CAPES, 2018, *web*). Esses veículos são examinados anualmente pelo sistema e enquadrados em estratos indicativos da qualidade, sendo classificados em A1; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C, onde A1 é o mais elevado e C possui peso zero (CAPES, 2018, *web*).

3.8 PATENTES

As patentes foram criadas com o propósito de assegurar os Direitos de Propriedade Individual e Industrial, formando valor para seu criador, possibilitando até a venda de sua concessão (ADRIANO & ANTUNES, 2017).

Elas proporcionam fontes únicas de informações, pois na descrição de suas funções e aplicações tecnológicas, apresentadas por direito na ação do pedido de patenteamento, dificilmente são replicadas em outras publicações (BARROSO, QUONIAM, & PACHECO, 2009).

Entretanto, as patentes possuem vigência de proteção limitada ao país de sua concessão, sendo que, ainda, essa proteção é pelo prazo máximo de vinte anos (Lei n.9.279, 1996). Além disso, existem patentes que estão disponíveis para apropriação pública em curto tempo, pois seus autores não quiseram, ou se esqueceram de dar

continuidade na tramitação do pedido, ou ainda, não pagaram a anuidade (BAAZIZ & QUONIAM, 2013).

Logo, é possível se beneficiar das patentes para obter informações sobre tecnologias desenvolvidas.

3.8.1 Classificação de patentes
















A Classificação Internacional de Patentes – IPC foi criada a partir do Acordo de Estrasburgo (1971), sendo este o sistema de classificação internacional utilizado por diversas bases de dados de patentes (INPI, 2018, *web*; WIPO, 2018, *web*). Ela possui como objetivo classificar os pedidos de patentes de acordo com as áreas tecnológicas a qual pertencem, facilitando a busca e a recuperação dos documentos independentemente de quando foi realizado o pedido, e do idioma em que foi escrito (INPI, 2018, *web*; ADAMS, 2000). Contribuindo inclusive, na identificação de tecnologias relacionadas sobre um determinado tema (LEYDESDORFF, 2008).

Suas áreas tecnológicas são divididas por meio de um sistema hierárquico de símbolos com cerca de setenta mil subdivisões, contendo classes, subclasses, grupos principais e grupos (INPI, 2018, *web*; WIPO, 2018, *web*).

Há ainda, a classificação criada pelo *European Patent Office* – EPO e *United States Patent and Trademark Office* - USPTO, a qual se baseia na IPC, mas apresenta mais subdivisões, com cerca de duzentas mil (INPI, 2018, *web*).

A figura 3 demonstra as principais classes IPC com suas respectivas descrições.

Figura 3 - Classificação IPC

Symbol	Classification and description	
<input type="checkbox"/> A	HUMAN NECESSITIES	
<input type="checkbox"/> B	PERFORMING OPERATIONS; TRANSPORTING	 
<input type="checkbox"/> C	CHEMISTRY; METALLURGY	 
<input type="checkbox"/> D	TEXTILES; PAPER	
<input type="checkbox"/> E	FIXED CONSTRUCTIONS	
<input type="checkbox"/> F	MECHANICAL ENGINEERING; LIGHTING; HEATING; WEAPONS; BLASTING	 
<input type="checkbox"/> G	PHYSICS	 
<input type="checkbox"/> H	ELECTRICITY	 
<input type="checkbox"/> Y	GENERAL TAGGING OF NEW TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS; GENERAL TAGGING OF CROSS-SECTIONAL TECHNOLOGIES SPANNING OVER SEVERAL SECTIONS OF THE IPC; TECHNICAL SUBJECTS COVERED BY FORMER USPC CROSS-REFERENCE ART COLLECTIONS [XRACs] AND DIGESTS	 

Fonte: Espacenet (2018).

Além disso, existem os “*kind codes*” que é um padrão, definido pela *World Intellectual Property Organization – WIPO* (ESPACENET, 2018, *web*), do estatuto jurídico da patente, que segundo Storopoli (2016), evidencia a situação da patente depositada mediante aos órgãos avaliadores da proposta, determinando se a patente foi concedida, se está na fase de avaliação etc.

De acordo com o Espacenet (2018, *web*), existem três categorias principais de classificação dos *kind codes*, apresentados a seguir:

- documentos EP-A (Pedidos de patentes europeias, publicados 18 meses após o depósito no EPO ou 18 meses após a data de prioridade):
 - A1 - pedido de patente europeia publicado com relatório de pesquisa europeu;
 - A2 - pedido de patente europeia publicado sem relatório de pesquisa europeu (relatório de pesquisa não disponível na data de publicação);
 - A3 - publicação separada do relatório de pesquisa europeu;
 - A4 - relatório de pesquisa suplementar;
 - A8 - página de título corrigida do documento A, ou seja, documento A1 ou A2;
 - A9 - reimpressão completa do documento A, ou seja, documento A1, A2 ou A3.
- documentos EP-B (Especificações de patentes europeias):
 - B1 - especificação da patente europeia (patente concedida);
 - B2 - nova especificação da patente europeia (especificação alterada após procedimento de oposição);
 - B3 - especificação da patente europeia (após o procedimento de limitação);
 - B8 - página de título corrigida do documento B (ou seja, documento B1 ou B2);
 - B9 - reimpressão completa do documento B (ou seja, documento B1 ou B2).
- documentos do WO-A:
 - A1 - pedido internacional publicado com relatório de pesquisa internacional;

- A2 - pedido internacional publicado sem relatório de pesquisa internacional ou (a partir de 1 de Janeiro de 2009) pedido internacional publicado com declaração de acordo com o Artigo 17(2)(a);
- A3 - publicação posterior de ISR com primeira página revisada;
- A4 - (a partir de 1 de janeiro de 2009) publicação posterior de reivindicações e / ou declaração alteradas (Art.19).

3.8.2 Bases de dados de patentes

Buscas em base de dados de patentes podem ser realizadas por qualquer pessoa, pois todas as informações nela contida, por força legal, tornam-se disponíveis e visíveis para o público em geral, por meio da internet, formando uma grande biblioteca tecnológica (INPI, 2017, *web*; DOU, 2009).

Dentre as bases de dados de patentes mais relevantes estão a do Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, a *Latipat*, o *Espacenet*, o *PATENTSCOPE* e o *United States Patent and Trademark Office - USPTO* (INPI, 2017, *web*).

O quadro 3 destaca as principais bases de dados de patentes, a quantidade de documentos depositados e o país/região de concessão.

Quadro 3 - Principais bases de dados patentes

Base de dados de patentes	Quantidade de patentes	País/Região das patentes
INPI	Não informado	Brasil
<i>Latipat</i>	2,5 milhões	América Latina e Espanha
<i>Espacenet</i>	100 milhões	Mais de 90 países
<i>PATENTSCOPE</i>	71 milhões	53 países
USPTO	40 milhões	Estados Unidos da América

Fonte: Espacenet (2018); WIPO (2018); USPTO (2018); Latipat (2017); INPI (2017).

A *Espacenet* conta com mais de cem milhões de patentes de diferentes países, incluindo o Brasil, em sua base de dados (ESPACENET, 2018, *web*; INPI, 2017, *web*), além de possibilitar o uso de *softwares* externos para extração de informações de sua base de dados, o *Espacenet* possui em sua programação operadores que facilitam a

consulta, os chamados operadores booleanos, listados a seguir (ESPACENET, 2018, *web*):

- operador *OR* - permite encontrar invenções que satisfazem pelo menos um, senão todos, os termos da pergunta;
- operador *AND* - permite encontrar invenções que satisfazem todos os termos de uma expressão a pesquisar;
- operador *NOT* - permite excluir invenções irrelevantes de uma pesquisa.

Além desses, de acordo com o Espacenet (2018, *web*), existem três caracteres genéricos disponíveis para realizar a truncatura dos termos com as buscas das patentes desejadas, são elas:

- * - representa um conjunto de zero ou mais caracteres;
- ? - representa um conjunto de zero ou um caractere;
- # - representa um conjunto com exatamente um caractere.

O que torna essa base de dados de patentes relevante para aplicação neste estudo.

3.9 SOFTWARE LIVRE E OPEN SOURCE

A nomenclatura *Open Source* faz referência aos *softwares* que, por consentimento do seu desenvolvedor, tem seu código fonte acessível ao público, podendo ainda, ser alterados e lidos abertamente (CARVALHO, 2015; GAFF & PLOUSSIOS, 2012).

Vários estudantes e desenvolvedores mostraram interesse com a criação desses *softwares Open Source*, devido ao seu método de desenvolvimento público e possibilidade de geração de produtos derivados não-livres (RAYMOND, 2010; REIS, 2003).

Já os *Softwares* livres possuem a obrigação de garantir ao utilizador liberdade de uso, alteração e redistribuição de forma gratuita. Ainda, eles também possuem seu

código-fonte aberto, disponível livremente para ser lido, estudado ou modificado (REIS, 2003).

Assim, *Software* livre traz como princípio a livre redistribuição e troca de conhecimento, o que dificulta a criação de programas não-livres (REIS, 2003).

É possível encontrar vários *softwares* livres e programas *Open Source*, gratuitos por meio da internet, como por exemplo o *Patent2net*, *Gephi*, *IRaMuTeQ*, entre outros.

Alguns desses *softwares* são empregados para extrair informações em *Big Data* e bases de dados, e outros para apoiar a análise dos dados extraídos. Eles permitem consultas complexas, construções de gráficos completos, com todos os dados obtidos, facilitando assim, a compreensão, com um delineamento eficaz do que já foi realizado, as tecnologias envolvidas, seus autores, assim como o interesse nacional pelos assuntos abordados (REYMOND & QUONIAM, 2014; SANTOS *et al.*, 2014). Essas características os tornam extremamente úteis na gestão de uma organização.

3.10 SOFTWARE PATENT2NET

O *software Patent2Net* foi desenvolvido por uma equipe internacional com cerca de vinte pesquisadores, composta por professores e alunos de diversos países, como Brasil, Argélia, Senegal e França (PATENT2NET, 2019, *web*).

A principal função do *software Patent2Net* é a mineração de dados na base de patentes *Espacenet*, sendo bastante eficiente, considerando o volume processado (STOROPOLI, 2016).

Por meio de palavras-chave, o *Patent2Net* faz a busca de patentes, proporcionando como resultado uma lista, a qual apresenta os dados bibliométricos, como os de inventores e organizações, país, datas, classificação etc., permitindo, ainda, a exploração desses dados, o que contribui com o desenvolvimento científico e tecnológico (REYMOND & QUONIAM, 2014; SANTOS *et al.*, 2017).

Vale ressaltar ainda, que este é um *software* legal e transparente para com este propósito, não infringindo quaisquer leis ou normas (STOROPOLI, 2016).

3.11 SOFTWARE GEPHI

O *software Gephi* é distribuído gratuitamente pela GPL 3 - *General Public License* (GEPHI, 2019, *web*).

É um *software* voltado para a apresentação dos dados no formato de redes. O mesmo elabora o gráfico de redes por meio de inúmeros nós, realizando a ligação destes nós cujo os dados são comuns. No caso da análise dos dados de patentes, esses nós são compostos por elementos como o nome do inventor, o nome do depositante, o país, dentre outros (CARVALHO, STOROPOLI & QUONIAM, 2014).

O *software Gephi* permite ainda, explorar, analisar, especializar, filtrar etc. toda a rede criada, assim produzir resultados visuais valorosos (GEPHI, 2019, *web*; BASTIAN, HEYMANN & JACOMY, 2009).

3.12 SOFTWARE IRAMUTEQ

O *software IRaMuTeQ* foi criado por Pierre Ratinaud em 2009 na França, sendo licenciado por GNU GPL (v2) (SALVIATI, 2017). Os primeiros estudos brasileiros utilizando esse *software* foram em 2013, sendo que seu dicionário foi aperfeiçoado para a língua portuguesa neste mesmo ano (CAMARGO & JUSTO, 2013).

O *IRaMuTeQ* possui como característica realizar análises estatísticas de textos (SALVIATI, 2017). Ele ordena as palavras de forma compreensível, apresentando os resultados por intermédio de artifícios visuais (CAMARGO & JUSTO, 2013), como o gráfico de nuvem de palavras, por exemplo.

As possíveis análises à serem executadas pelo *software IRaMuTeQ*, de acordo com Camargo & Justo (2013), são:

- análises sobre corpus textuais:
 - estatísticas textuais clássicas.
 - pesquisa de especificidades a partir de segmentação definida do texto (análise de contraste de modalidades de variáveis).

- classificação Hierárquica Descendente (CHD) conforme o método descrito por Reinert (1987 e 1990).
- análise de similitude de palavras presentes no texto.
- nuvem de palavras.
- análises sobre tabelas indivíduos / palavras:
 - CHD conforme algoritmo proposto por Reinert (1987).
 - CHD por matrizes de distância.
 - análise de similitude (por exemplo, de palavras resultantes de evocações livres).
 - nuvem de palavras.
 - descrição e χ^2 .

3.13 ANÁLISE DE REDES SOCIAIS

A análise de redes sociais (ARS) se originou da sociologia, psicologia e antropologia em meados de 1920 nos Estados Unidos da América, com o propósito de investigar como o padrão de relacionamentos e o contexto social induziam no comportamento das crianças perante a educação infantil (ZANCAN, SANTOS, & CAMPOS, 2012; WASSERMAN, 1994).

A ARS possui como objetivo demonstrar as interações presentes entre diferentes integrantes de uma rede, permitindo reconhecer grupos, regularidades na formação dos grupos, agentes relevantes, além de outras propriedades sobre um determinado campo de estudo (MARTELETO, 2001; WASSERMAN, 1994; ZANCAN, SANTOS, & CAMPOS, 2012).

Em bases de patentes, por exemplo, pode-se identificar, por meio da ARS, tecnologias patenteadas, relações entre inventores, organizações, dentre outros (STERNITZKE, BARTKOWSKI, & SCHRAMM, 2008).

A ARS é composta por nós e laços, também conhecidos como arestas, cuja sua finalidade é ligar os nós conforme os valores e interesses comuns (SANTOS *et al.*, 2017; MARTELETO, 2001). Ainda, as redes são caracterizadas como simples ou complexas, sendo que na rede complexa, há variações do tamanho dos nós ou laços de acordo com o valor do elemento (SANTOS *et al.*, 2017).

Segundo Freeman (1979), existem três principais formas de centralidade para analisar os nós de uma rede social, são elas: (I) centralidade de informação, que condiz com a capacidade de ligações que um determinado nó apresenta com outros nós da rede, (II) centralidade de intermediação, no qual é verificado o impacto de um nó perante a ligação de outros dois nós, tornando-os dependentes ao acesso da rede, e (III) centralidade de proximidade, que analisa a distância de um certo nó aos outros presentes na rede, ou seja, um nó mais centralizado na rede, possui melhores resultados de troca de informações com outros nós.

3.14 DESIGN SCIENCE RESEARCH

Além dos conhecimentos apresentados até aqui, houve a análise de formas metodológicas que pudessem suportar o desenvolvimento do processo. Esse suporte foi, em parte, encontrado no *Design Science Research* (DSR).

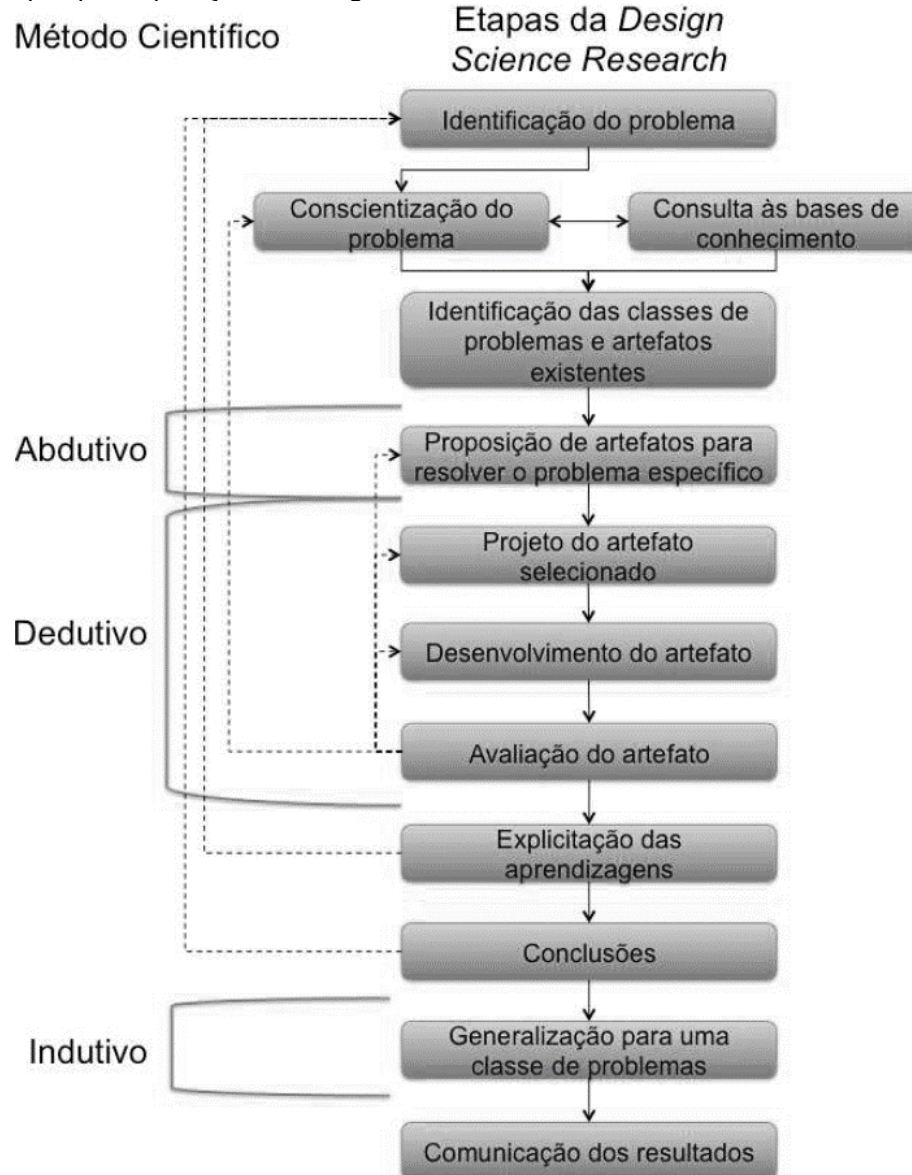
A metodologia de pesquisa DSR, de modo sucinto, é orientada para a solução de problemas, empregada quando o objetivo almejado é desenvolver e avaliar artefatos ou prescrições, alterando situações, visando trazer melhores resultados para as organizações, diminuindo a distância da teoria e da prática e contribuindo com o aumento da base de conhecimento existente sobre determinada área (DRESCH, LACERDA & JÚNIOR, 2015; LACERDA *et al.*, 2013; SANTOS *et al.*, 2017).

Compreende-se como artefato, um sistema que ainda não existe, e que deve ser criado após o entendimento de um certo problema (DRESCH, LACERDA & JÚNIOR, 2015; VAISHNAVI, KUECHLER & PETTER, 2004). Segundo Dresch (2013) e March & Smith (1995), existem alguns tipos de artefatos, dentre os principais estão o constructo, o modelo, o método e a instanciação. O constructo descreve o problema investigado, para assim encontrar as possíveis soluções (DRESCH, 2013; MARCH & SMITH, 1995). O modelo pode ser entendido como a descrição e representação de como as coisas estão na organização (DRESCH, 2013; MARCH & SMITH, 1995). Já o método é um conjunto de etapas necessárias para execução de determinada atividade já aperfeiçoada, podendo inclusive, ser expressada graficamente, sendo que nesse tipo de artefato, consegue-se utilizar partes do modelo, artefato anteriormente citado, como um início (DRESCH, 2013; MARCH & SMITH, 1995). Por fim, a

instanciação é responsável pela operacionalização de todos os artefatos, demonstrando sua viabilidade e eficácia perante aos resultados encontrados (DRESCH, 2013; MARCH & SMITH, 1995).

A figura 4 apresenta as etapas para aplicação do DSR, de acordo com Dresch (2013).

Figura 4 - Etapas para aplicação do *Design Science Research* e seu método científico

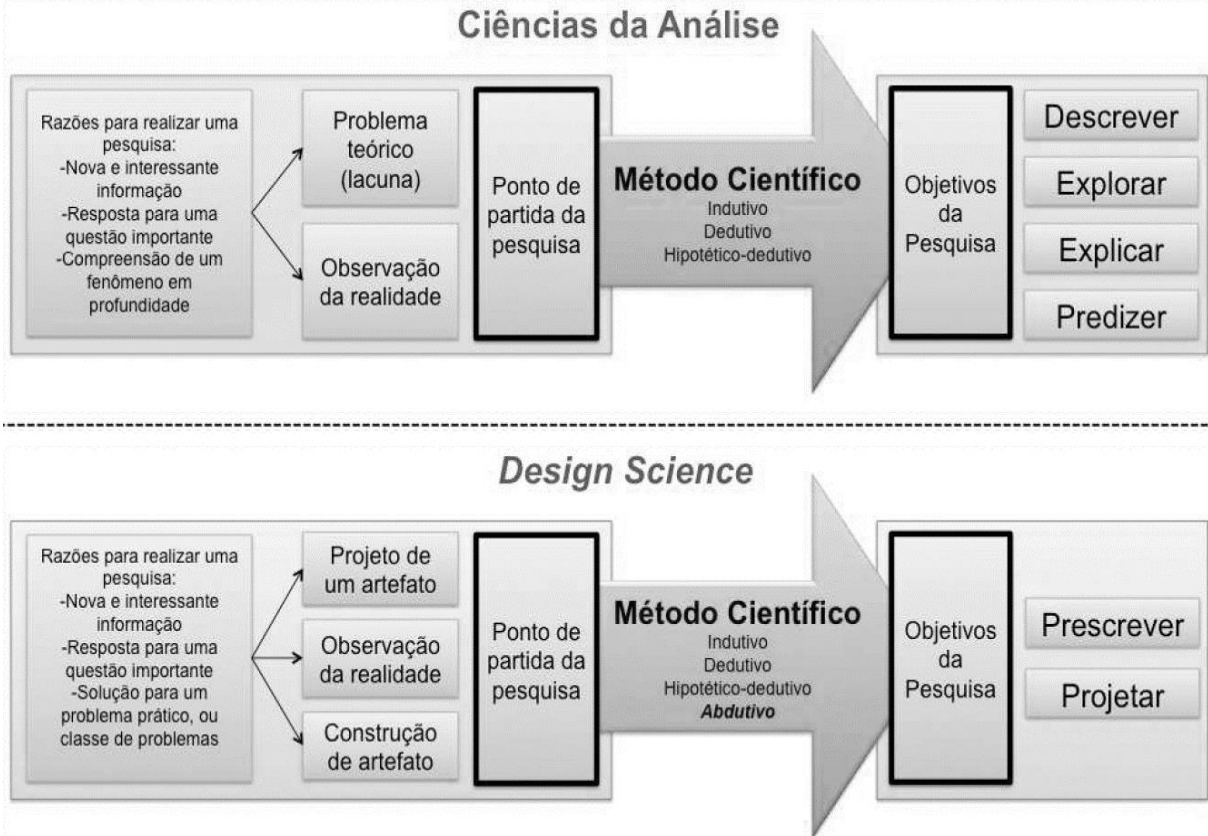


Fonte: Dresch (2013).

Observa-se ainda, na figura 4, o método científico do DSR, constituído por dedutivo, indutivo e abdução. O método dedutivo se embasa em premissas constatadas, no raciocínio lógico (MARCONI & LAKATOS, 2003). Já o indutivo é fundamentado em ideias iniciais, ou seja, a partir da observação ou constatação de

uma amostra de dados, se deduz uma verdade universal (MARCONI & LAKATOS, 2003). Enquanto “o método abduutivo consiste em estudar fatos e propor uma teoria para explicá-los” (DRESCH, 2013, p. 91). Este último, é um dos diferenciais dessa metodologia, se comparado com o método científico tradicional, apresentado na figura 5.

Figura 5 - Comparação da metodologia científica tradicional e da metodologia *Design Science Research*



Fonte: Dresch (2013).

No Brasil, a metodologia DSR é mais utilizada em Sistemas de Informação, mas também é empregada em áreas de engenharia, arquitetura, ciências sociais, dentre outras, e a partir do último século, vem sendo bastante aplicada no ramo de tecnologias de gestão e gestão organizacional (DRESCH, LACERDA & JÚNIOR, 2015; DRESCH, 2013; MARCH & SMITH, 1995).

De acordo com Dresch (2013), as soluções geradas por meio do DSR devem ser difundidas a todos os envolvidos e pesquisadores, para que eles possam se beneficiar com o conhecimento gerado.

3.15 ESTADO DA ARTE DO USO DE FERRAMENTAS DE EXTRAÇÃO E TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES

O quadro 4 apresenta uma síntese de estudos realizados, utilizando-se ferramentas tanto para extração quanto para análise das informações pertinentes ao objetivo de cada estudo, sendo estes, os mais próximos possíveis do proposto para este trabalho.

Quadro 4 - Alguns resultados da literatura que demonstram as ferramentas utilizadas e principais resultados

Tipo de base de dados	Meio de busca	Ferramenta e aplicação	Principais resultados	Referência
Base de dados de Patentes: a) Instituto Nacional de Propriedade Intelectual - INPI b) <i>States Patent and Trademark Office</i> - USPTO c) <i>Derwent Innovations Index</i> ™ - DII.	Palavras-chave	<i>Software</i> comercial <i>VantagePoint</i> para extração e análise de informações	Levantamento de 9674 patentes criadas de certos produtos biofarmacêuticos nos últimos anos, identificado potenciais produtos, suas técnicas de produção, seus principais produtores e data de expiração da patente.	MADEIRA, BORSCHIVER & PEREIRA JR, 2013.
Base de dados de Patentes: <i>Espacenet</i>	Palavras-chave	<i>Software Open Source Patent2Net</i> para extração de informações e <i>Gephi</i> na análise de dados	Extração de 1613 patentes sobre reciclagem de terras raras, evolução do número de patentes, relação entre empresas, institutos de pesquisa e patentes, as principais tecnologias patenteadas, levantamento dos países de maiores contribuições e mapeamento e monitoramento das relações descritas no modelo de Hélice Quíntupla, além da estrutura tecnológica do campo.	SANTOS <i>et al.</i> , 2014
Base de dados de Patentes: <i>Espacenet</i> <i>Patentscope</i>	Palavras-chave	<i>Software Open Source Patent Crawler e Patent2Net</i> , para extração de informações, <i>Carrot2 e Iramuteq</i> na análise textual, método de classificação hierárquica descendente (CHD) e análise fatorial de correspondência (AFC) na análise de conteúdo	Principais tecnologias patenteadas em 286 patentes extraídas sobre casca de banana. Demonstrar que o uso de ferramentas de extração e classificação de informações de patentes aumentam a capacidade absorptiva, do conhecimento técnico e estimula a criação de rotinas e processos orientados a dados nos departamentos de P&D e inovação de empresas. Apropriação de técnicas de domínio público para economizar com custos de pesquisa e desenvolvimento e evitar retrabalho.	MAZIERI, QUONIAM & SANTOS, 2016
Base de dados de Patentes: <i>Espacenet</i>	Palavras-chave	<i>Software Open Source Patent2Net</i> para extração de informações e <i>PivotTables, Gephi e Carrot2</i> para análises	1427 patentes sobre dengue extraídas, localização geográfica dos países que apresentam mais pedidos de patentes, avaliação da evolução na criação de patentes, os principais inventores de produtos tecnológicos sobre o assunto, organizações que financiam pesquisas e patentes livremente disponíveis.	FERRAZ <i>et al.</i> , 2016

Base de dados de currículos: Lattes	IDs Lattes de currículo juntamente com o formato HTML E palavras-chave para definir o grupo de pesquisa e autores	<i>Software Open Source scriptLattes e matrixOfCollaborations</i> na criação de gráficos	2030 publicações bibliográficas evidenciadas, 306 membros dos grupos, levantamento de indicadores de desempenho da produção científica em grupos de pesquisa da Ciência da Computação de São Paulo e análise do seu progresso.	MENA-CHALCO & CESAR JUNIOR, 2009
Base de dados de Patentes: <i>Espacenet</i>	Palavras-chave	<i>Software Open Source Patent2Net</i> para extração de informações e <i>PivotTables, Gephi, Iramuteq e Carrot2</i> para análises	Desenvolvimento de uma metodologia com uso do <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i> para análise de conteúdo de informações patentárias em educação a distância (EAD) para uma IES. Apresentação do diagnóstico sobre 3090 patentes extraídas e relacionadas a EAD no mundo, descrição do mapeamento das patentes em EAD em universidades, englobando a evolução do número de patentes, principais inventores, organizações e tecnologias patenteadas, levantamento dos países de maiores contribuições e avaliação de como as informações patentárias podem ser utilizadas na definição de estratégias de adoção de EAD em IES.	STOROPOLI, 2016

Fonte: Primária (2018).

No trabalho de Madeira, Borschiver e Pereira Jr (2013), o *software* comercial *VantagePoint*, evidenciou os resultados mencionados no quadro 4, ainda, indicando que algumas das patentes podem ser exploradas no Brasil, onde não há proteção requerida, e assim, demonstrou-se como economizar dinheiro público destinado à compra desses medicamentos. Por sua vez, o *software* utilizado mostrou-se adequado para com os propósitos no qual foi empregado.

No trabalho de Santos *et al.* (2014), buscou-se apoiar o desenvolvimento tecnológico, formulação de políticas públicas, estratégias empresariais e análise do desenvolvimento científico tecnológico mediante a identificação, mapeamento e monitoramento das informações oriundas das patentes, sendo que as ferramentas *Patent2Net* e *Gephi* se mostraram apropriadas para este fim.

Para o trabalho realizado pelos autores Mazieri, Quoniam e Santos (2016), os programas empregados, tanto de extração, *Patent Crawler* e *Patent2Net*, quanto de análise de informações de base de dados de patentes, *Carrot2* e *Iramuteq*, foram pertinentes, onde demonstrou-se que, com o uso desses é possível gerar informações para as áreas de P&D e inovação além dos resultados mencionados no quadro 4.

No trabalho de Ferraz *et al.* (2016), certificou-se que há pouco investimento no Brasil para pesquisas tecnológicas incorporadas em aplicações de patentes relativo a dengue. Ainda, evidenciou-se que os programas empregados, *Patent2Net*, *PivotTables*, *Gephi* e *Carrot2*, podem ajudar a aumentar a conscientização e avançar na investigação de técnicas e métodos para diagnóstico e cura de doenças negligenciadas.

No trabalho de Mena-Chalco e Cesar Junior (2009), as ferramentas *scriptLattes* e *matrixOfCollaborations* foram analisadas, sendo que um dos objetivos era demonstrar sua eficiência. Conseguiram extrair informações pertinentes aos grupos de pesquisa da Ciência da Computação de São Paulo, além dos resultados mencionados no quadro 4. Evidenciam inclusive, que o *software* ainda pode ser melhorado, mas que o mesmo se mostrou adequado para com esta aplicação.

Na tese do Storopoli (2016), os *softwares* *Patent2Net*, *PivotTables*, *Gephi*, *Iramuteq* e *Carrot2* foram utilizados. Alcançou-se os resultados descritos no quadro 4, apontando ainda, para as IES, que as informações patentárias podem ser utilizadas na definição de estratégias, pois elevam a capacidade de inovar, possibilitando a geração de uma vantagem competitiva, além de ser importante para a organização do conhecimento. Sendo assim, as ferramentas empregadas foram adequadas.

4 METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, a qual tem por objetivo gerar conhecimentos de aproveitamento prático, orientados para responder a problemas característicos, envolvendo interesses para o local estudado (GERHARDT & SILVEIRA, 2009), ou seja, para a IES.

Possui abordagem tanto quantitativa quanto qualitativa. A abordagem quantitativa é de fácil mensuração, objetiva, fundada no pensamento lógico, com raciocínio dedutivo (GERHARDT & SILVEIRA, 2009), aqui, pertinente à obtenção do volume de artigos publicados pelos docentes da Univille, à quantidade de temáticas, ao número de frequência das palavras na análise textual e também à obtenção da quantidade de patentes. A qualitativa emprega questões difíceis de mensurar, pois engloba sentimentos, decepções, emoções, crenças, motivações e o modo que os indivíduos ou um grupo se comportam (GONÇALVES *et al.*, 2014), salientando aspectos como as experiências individuais, por meio das percepções, tanto dos pesquisadores quanto dos gestores da IES, referente ao processo desenvolvido.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é descritiva, pois remete a descrever fatos e fenômenos de uma certa realidade, ao estudo das características de um grupo, como o seu nível de escolaridade, suas concretizações etc. (GERHARDT & SILVEIRA, 2009; GIL, 2002), perante o levantamento dos temas pesquisados e estudados por professores da IES e por meio da busca em seus currículos. Além disso, é exploratória, cuja finalidade é propiciar maior familiaridade com o problema, buscando aperfeiçoar ideias, englobando um levantamento bibliográfico, entrevistas, entre outros (GERHARDT & SILVEIRA, 2009; GIL, 2002), alusivo às pesquisas bibliográficas de *softwares* para análise em base de dados de patentes.

Quanto aos procedimentos, é uma pesquisa bibliográfica, na qual é realizado o levantamento de referências teóricas, a fim de obter conhecimento prévio do problema investigado (FONSECA, 2002), onde buscou-se ferramentas e métodos em livros, artigos científicos etc. Trata-se de estudo de caso que, segundo Gil (2002), compõe uma análise que permite um amplo e detalhado conhecimento sobre o assunto, podendo ser caracterizado como um estudo de uma entidade, por exemplo, uma instituição, um sistema educativo etc. (FONSECA, 2002). Ainda, um dos propósitos do estudo de caso é descrever a situação do contexto onde foi realizada a

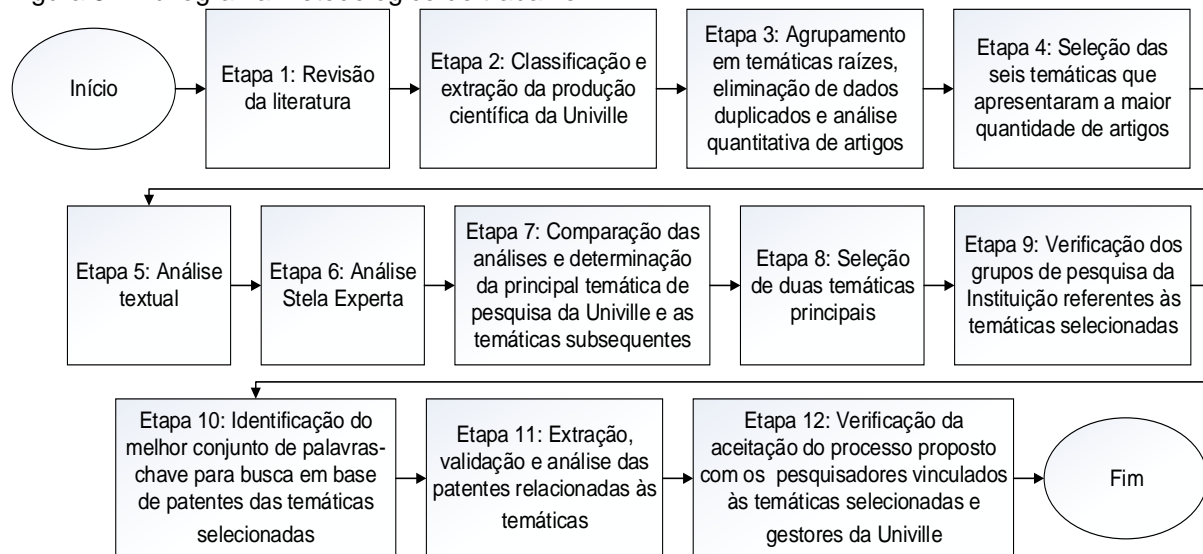
investigação, desvendando o que há nela de mais relevante e distinto (GIL, 2002; FONSECA, 2002), fazendo alusão ao processo de avaliação e descrição das principais temáticas da Instituição, assim como suas tendências nacional e global. E *survey*, que é realizada para se obter dados ou informações sobre as opiniões de um grupo analisado, empregando, normalmente, um questionário como ferramenta (FONSECA, 2002), para a verificação e aceitação da estratégia de análise e prospecção tecnológica proposta neste trabalho na IES de estudo.

Além da metodologia científica tradicional, esse trabalho emprega a metodologia de pesquisa DSR, perante o projeto e desenvolvimento de artefato (processo), na sua avaliação, realizada com gestores e pesquisadores da Univille, e na comunicação dos resultados obtidos, tanto na Instituição, quanto em simpósios e artigo de revista.

4.1 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Para desenvolvimento do trabalho foram necessárias doze etapas, as quais estão indicadas no fluxograma apresentado na figura 6.

Figura 6 - Fluxograma metodológico do trabalho



Fonte: Primária (2018).

O quadro 5 apresenta a ligação dos objetivos específicos do trabalho com as respectivas etapas metodológicas.

Quadro 5 - Ligação entre objetivos específicos e etapas metodológicas

Objetivo específico (a): Propor métodos para análise e classificação dos dados referentes à produção científica presentes nos currículos dos professores da Univille;	Etapa 1: Revisão da literatura	Etapa 2: Classificação e extração da produção científica da Univille	Etapa 3: Agrupamento em temáticas raízes, eliminação de dados duplicados e análise quantitativa de artigos	Etapa 4: Seleção das seis temáticas que apresentaram a maior quantidade de artigos	Etapa 5: Análise textual	Etapa 6: Análise Stela Experta
Objetivo específico (b): identificar as temáticas principais de pesquisa da Univille por meio dos métodos propostos no objetivo a);	Etapa 7: Comparação das análises e determinação da principal temática de pesquisa da Univille e as temáticas subsequentes		Etapa 8: Seleção de duas temáticas principais			
Objetivo específico (c): demonstrar a identificação das devidas palavras-chave para busca em base de patentes das temáticas definidas no objetivo b);	Etapa 9: Verificação dos grupos de pesquisa da Instituição referentes às temáticas selecionadas		Etapa 10: Identificação do melhor conjunto de palavras-chave para busca em base de patentes das temáticas selecionadas			
Objetivo específico (d): identificar os principais inventores, as principais organizações e as tecnologias desenvolvidas e patenteadas das temáticas definidas no objetivo b);	Etapa 11: Extração, validação e análise das patentes relacionadas às temáticas					
Objetivo específico (e): propor estratégias de comunicação do processo e dos resultados aos pesquisadores e dirigentes da Univille avaliando sua aceitação, potencialidades e fragilidades.	Etapa 12: Verificação da aceitação do processo proposto com os pesquisadores vinculados às temáticas selecionadas e gestores da Univille					

Fonte: Primária (2018).

Primeiramente, foram feitas revisões da literatura em periódicos científicos, livros, anais de congresso, entre outros, para conhecimento e levantamento de subsídios para concretização do trabalho.

Baseado nos princípios do ciclo da gestão do conhecimento com tecnologias integradas, da fase de criação e captura, no que diz respeito à mineração de dados, na segunda etapa, foi analisada a base de dados da plataforma Lattes. Verificou-se a parte, exclusivamente, dos currículos dos docentes da IES, com última atualização em 15/05/2018, por meio do *software Stela Experta*. Nele, a produção bibliográfica referente aos artigos publicados em periódicos foi classificada e extraída.

A classificação ocorreu conforme descrito a seguir. Dentro de “Produções” selecionou-se “Quais são as produções da instituição”. Em seus filtros, a caixa

denominada de “Informações do CV-Lattes” foi expandida, apresentando o “tipo da produção”. Selecionou-se apenas a “produção bibliográfica” e o “ano da produção” pertencente ao quadriênio de 2014-2018. A caixa denominada “Informações de outras fontes” foi também expandida, apresentando outras duas, sendo a “Qualis Periódicos (Capes)”, a qual foi selecionada em “Atual”, e a “Área”, a qual foi selecionada de “Maior estrato Qualis”, marcando também os artigos de A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5, C e sem estrato. Aplicando esses filtros, os dados foram exportados para o *software Microsoft Excel*, gerando uma planilha da produção completa. Posteriormente, nessa planilha, foi realizada uma filtragem dos artigos publicados em periódicos de acordo com o maior estrato Qualis atual (2013-2016) em A1, A2, B1 e B2.

Na terceira etapa, para cada um dos artigos encontrados, realizou-se a leitura do título, resumo e palavras-chave, com exceção de uma pequena parte dos artigos, que não apresentavam todos os três itens. Nesses casos, foi avaliado o que neles continha, a fim de garantir a melhor identificação da temática. As produções foram então agrupadas em temáticas raízes, realizando-se também a eliminação de artigos duplicados. Feito isso, foi efetuada a contagem dos artigos para cada temática, organizando-os em ordem decrescente de acordo com o número dos artigos.

Em seguida, na quarta etapa e para efeito de estudo, foram selecionadas as seis temáticas que apresentaram a maior quantidade de artigos.

Na quinta etapa, como forma de verificar se o número de artigos pode ser usado como um critério tanto para destacar os temas centrais explorados na pesquisa científica institucional, como a ordem deles, empregou-se a análise textual por meio do *software Iramuteq*, analisando-se o título, o resumo e as palavras-chave dos artigos em questão. Cabe ressaltar que, como o programa analisa um idioma por vez, foi necessária a tradução de alguns artigos para o português brasileiro. Gerou-se, então, o gráfico de nuvem de palavras das seis temáticas juntas, determinando-se a de maior expressão, de acordo com a frequência das palavras analisadas. Para definição da segunda temática, o mesmo procedimento de análise textual foi realizado, porém foi avaliado o título, o resumo e as palavras-chave dos artigos pertencentes às outras cinco temáticas remanescentes, ou seja, excluindo o conteúdo da temática principal já estipulada. O mesmo ocorreu para a determinação da terceira, quarta, quinta e sexta temática, sempre excluindo o título, o resumo e as palavras-chave dos artigos pertinentes às temáticas já definidas.

Na sexta etapa, os temas centrais de pesquisa da Univille foram averiguados pela análise disponível no próprio *Stela Experta*. Nele, em “Produções”, selecionou-se “Quais as temáticas das produções da Instituição”. Em seus filtros, a caixa denominada “Informações do CV-Lattes” foi expandida, apresentando o “tipo da produção”, selecionando-se, então, apenas a “produção bibliográfica” e o “ano da produção” pertencente ao quadriênio de 2014-2018. A caixa denominada “Informações de outras fontes” foi também expandida, apresentando outras duas, sendo a “Qualis Periódicos (Capes)”, a qual foi selecionada em “Atual”, e a “Área”, a qual foi selecionada de “Maior estrato Qualis”, marcando também os artigos de A1, A2, B1, B2. Após aplicar os filtros, o programa apresentou as palavras de maior frequência e o gráfico da análise, o qual foi extraído.

Na sétima etapa, realizou-se a comparação entre os temas identificados pelo número de artigos, pela análise textual e pela análise do *Stela Experta* a fim de determinar a principal temática da Univille e as temáticas subsequentes.

Posteriormente, na oitava etapa, selecionou-se dois temas para estudo.

Na nona etapa verificou-se, no *Stela Experta*, os grupos de pesquisa da Univille com o intuito de conhecer mais sobre os estudos realizados pelos professores da IES nas temáticas selecionadas e, inclusive, direcionar as análises posteriores conforme o seu objetivo. Este passo iniciou-se abrindo o tópico “Grupos de pesquisa” e clicou-se em “Quais são os grupos de pesquisa da Instituição?”. Nos resultados apresentados procurou-se o grupo pertinente às temáticas de estudo e expandiu-se as informações clicando no botão “+”.

A seguir, na décima etapa, para cada temática selecionada, procurou-se a definição do melhor conjunto de palavras-chave no *Espacenet* que remetesse à temática. Foram utilizados operadores lógicos e também realizada a checagem das palavras com a truncatura, pois sabe-se que na língua inglesa, algumas palavras podem mudar de significado dependendo de sua terminologia. Por exemplo, para encontrar patentes com a palavra car ou cars na epígrafe, escreva car? no campo de busca (ESPACENET, 2018, *web*). Assim irá procurar palavras que variam somente a quantidade de letras desejada, conforme a quantidade de “?” adicionada.

A truncatura “*” busca palavras que derivam da palavra raiz, como por exemplo “key*”, cuja tradução é “chave”, mas pode proporcionar resultados que englobam, até mesmo, palavras como *keyboard*, traduzindo, “teclado”, além do plural da palavra raiz.

Enquanto a truncatura "#", procura patentes que variam as letras após a palavra raiz, não trazendo resultados formados apenas pela palavra raiz. Exemplo: "key#####" irá buscar patentes sobre *keys*, *keyboard* etc. e não apresentará patentes formadas apenas pela palavra raiz "key". Aqui também, o número de letras varia de acordo com o número de "#" adicionado.

As palavras-chave escolhidas foram determinadas no dia 13/09/2018.

Utilizando conceitos do ciclo da gestão do conhecimento com tecnologias integradas, da fase de criação e captura relativa à mineração de dados, na décima primeira etapa, efetuou-se o cadastramento junto ao *Espacenet* para adquirir permissão do uso de ferramentas de extração de dados. Obtendo a aprovação, executou-se o *software Patent2Net* para busca e extração das informações das patentes de acordo com as palavras-chave pré-definidas (SANTOS *et al.*, 2014). A extração, de ambos os temas, ocorreu no dia 14/09/2018.

Realizada a extração, verificou-se a veracidade dos dados obtidos, analisando os termos de busca, a truncatura escolhida e duplicidades.

Por meio dos *softwares Gephi e Microsoft Excel*, previamente instalados, foi possível obter gráficos e análises de rede dos resultados ao término da extração pelo *software Patent2Net*. Cabe ressaltar que, para o emprego desse material, foi necessário a autenticidade dos dados, ou seja, termos de busca e truncatura adequados e sem duplicidades. Com os dados estando dentro dos conformes, foi realizada a discussão dos resultados tendo em vista a gestão científica e tecnológica de uma IES.

Com base nos princípios do ciclo da gestão do conhecimento com tecnologias integradas, da fase de compartilhamento e disseminação de conhecimento, referente a e-mail e navegadores, e da fase de aquisição e aplicação de conhecimento, alusivo à visualização, na décima segunda etapa, foi realizado o convite de participação a dez gestores da Univille, abrangendo a reitoria, Agitte (Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia), pró-reitores e funcionários da área de pesquisa da Instituição. Ainda, a cinco pesquisadores do grupo de fungos – *Pleurotus* e a três do grupo de acidente vascular cerebral, estes, englobando os líderes dos grupos e principais envolvidos.

Foi agendado o dia 17/12/18 às 16:30 horas com os gestores da Univille, o dia 18/12/18 às 14:30 horas com os pesquisadores do grupo de fungos – *Pleurotus* da Univille e o dia 18/12/18 às 17:30 horas com os pesquisadores do grupo acidente

vascular cerebral da Univille, todos na sala do bloco A-201 do campus Joinville da Univille. Os que compareceram, voluntariamente, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com o anexo A. A identificação dos participantes foi preservada, garantido o seu anonimato.

Em cada data, foi apresentado, em *PowerPoint*, o trabalho com o seu devido objetivo, o processo desenvolvido e os resultados obtidos. Ainda, foi entregue para cada um dos participantes, uma cópia física do fluxograma do processo. Após a apresentação, foi aplicado o questionário, conforme apêndice A, para os gestores e apêndice B, para os pesquisadores, com o intuito de verificar a aceitação, potencialidades e fragilidades do processo. Esse material ficará armazenado sob a guarda do pesquisador por um prazo de até cinco anos, conforme anexo B.

O questionário foi desenvolvido em escala Likert 5 pontos, com algumas perguntas descritivas e outras com respostas únicas, para complemento. Os temas balizadores foram:

- a) Relevância do processo:
 - a. gestores: Identificação se o processo pode vir a contribuir na gestão científica e tecnológica da IES. Contempla as perguntas 2, 3, 4 e 18.
 - b. grupos de pesquisa: Percepção do valor do processo para o desenvolvimento das pesquisas. Contempla as perguntas 2, 3 e 14.
- b) Aplicabilidade do processo:
 - a. gestores: Percepção de utilidade do processo na gestão científica e tecnológica. Contempla as perguntas 13 e 14.
 - b. grupos de pesquisa: Percepção de usabilidade do processo para o desenvolvimento da pesquisa do grupo. Contempla as perguntas 12 e 13.
- c) Qualidade das informações:
 - a. gestores e grupos de pesquisa: Percepção de que as informações apresentadas/geradas contribuem estrategicamente para a pesquisa. Contempla as perguntas 10, 11 e 12 para os gestores e 9, 10 e 11 para os pesquisadores.
- d) Ordenação das temáticas:
 - a. gestores e grupos de pesquisa: Avaliação dos métodos usados para realizar a ordenação das temáticas. Contempla as perguntas 5, 6 e 7 para os gestores e 4, 5 e 6 para os pesquisadores.

e) Apresentação dos resultados:

- a. gestores e grupos de pesquisa: Avaliação das formas de apresentação dos resultados, se permitem entender o contexto mundial de P&D da temática em análise. Contempla as perguntas 8 e 9 para os gestores e 7 e 8 para os pesquisadores.

Ainda, com o próprio questionário, foi avaliado a periodicidade da análise para gerar/receber os resultados pertinentes à temática.

Por fim, os questionários foram tabulados, e as respostas objetivas foram organizadas em gráfico radar de cinco pontos, e discutiu-se os resultados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 EXTRAÇÃO, FILTRAGEM, AGRUPAMENTO E CONTAGEM DOS ARTIGOS

Na planilha da produção completa, resultado da etapa dois, foram encontrados mil, cento e sessenta e três artigos em periódicos das mais diversas áreas e temáticas.

A figura 7 demonstra um recorte dessa planilha. Nela estão contidos alguns campos imprescindíveis para a análise e classificação, como o título da produção, o ano da produção, a área de maior estrato Qualis (2016) (classificação quadriênio 2013 - 2016), dentre outros.

Com a filtragem realizada nesta planilha, de acordo com os critérios preestabelecidos, encontrou-se seiscentos e vinte artigos.

Figura 7 - Recorte da planilha da produção completa

Título da produção	Ano da produção	Áreas do maior estrato Qualis atual (2016)	Maior estrato Qualis atual (2016)	Áreas do maior estrato Qualis (ano da produção)	Maior estrato Qualis (ano da produção)
Analysis of cocaine/crack biomarkers in meconium by LC-MS	2016	Ciência de Alimentos	A1	Ciência de Alimentos	A1
Antitumor activity of Pleurotus ostreatus polysaccharide fractions on Ehrlich tumor and Sarcoma 180	2014	Ciência de Alimentos, Interdisciplinar e	A1	Ciências Ambientais	A1
Arqueobotânica de um sambaqui sul-brasileiro: integrando indícios sobre o paleoambiente e o uso de recursos florestais	2016	Antropologia / Arqueologia e	A1	Antropologia / Arqueologia e	A1

Fonte: Primária (2018).

No agrupamento dos artigos em temáticas raízes, resultado da terceira etapa, foram apuradas duzentos e vinte e sete temas distintos. A figura 8 exibe um recorte do documento, no qual o nome de cada planilha representa o tema principal de estudo dos docentes, sendo que nelas estão contidos também a identificação dos artigos vinculados ao referido estudo.

Nesse processo foram excluídos artigos duplicados que passaram despercebidos na extração, devido a erros de preenchimento dos currículos na

plataforma Lattes, como por exemplo, autores de um mesmo artigo, referenciando esse artigo em seu currículo, mas invertendo seus nomes, ou até mesmo as palavras-chave.

Figura 8 - Recorte do documento de agrupamento dos artigos em temáticas raízes

	A	B	C	D	E	F	G
1		ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL - FATORES QUE CONTRIBUEM PARA DIFERENÇAS SEXUAIS EM DESFECHOS FUNCIONAIS E PARTICIPAÇÃO APÓS O AVC					
2		Título da produção	Ano da produção	Áreas do maior estrato Qualis atual (2016)	Maior estrato Qualis atual (2016)	Áreas do maior estrato Qualis (ano da produção)	Maior estrato Qualis (ano da produção)
3	48	Factors contributing to sex differences in functional outcomes and participation after stroke	2018	Ciências Biológicas I, Ciências Biológicas II, Ciências Biológicas III, Educação Física, Interdisciplinar, Medicina I, Medicina II, Medicina III, Psicologia e Saúde Coletiva	A1		Sem estrato (NC)
4		ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL - SOBREVIVÊNCIA, INCAPACIDADE E RECORRÊNCIA - CINCO ANOS APÓS O PRIMEIRO AVC - PAÍS DE RENDA MÉDIA - JOINVILLE					
5		Five-year survival, disability, and recurrence after first-ever stroke in a middle-income country: A population-based study in Joinville, Brazil	2018	Interdisciplinar	A1		Sem estrato (NC)
6	49						
7		AVC - SOBREVIVÊNCIA E RECIDIVA DE TRÊS ANOS APÓS O PRIMEIRO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL – REGISTRO DE JOINVILLE					
8		Three-year survival and recurrence after first-ever stroke: the Joinville stroke registry	2015	Interdisciplinar e Psicologia	A2	Psicologia	A2
9	287						
10		AVC - QUANTOS PACIENTES SE TORNAM FUNCIONALMENTE DEPENDENTES - ESTUDO DE TRÊS ANOS BASEADO EM POPULAÇÃO EM JOINVILLE, BRASIL					
11		How Many Patients Become Functionally Dependent after a Stroke? A 3-Year Population-Based Study in Joinville, Brazil	2017	Biodiversidade, Biotecnologia, Ciência Política e Relações Internacionais, Ciência de Alimentos, Ciências Agrárias I, Ciências Ambientais, Educação Física, Engenharias III, Geografia, Interdisciplinar, Medicina Veterinária, Odontologia, Psicologia, Saúde Coletiva, Sociologia e Zootecnia / Recursos Pesqueiros	A1		Sem estrato (NC)
12	55						
13		AVC - AUMENTO DA INCIDÊNCIA EM JOVENS ADULTOS - PAÍS DE RENDA MÉDIA					
14							

Fonte: Primária (2018).

O número total de artigos, excluindo as duplicações, ficou em quinhentos e noventa e cinco, ou seja, vinte e cinco artigos eram repetidos na tabela gerada na extração, em virtude de problemas mencionados anteriormente.

Na contagem de artigos por temática, as seis que apresentaram maiores números foram: acidente vascular cerebral e esclerose múltipla com dezenove artigos cada, seguidas por fungos - *Pleurotus*, com dezessete, posteriormente, políticas educacionais e educação infantil com quinze e formação de professores e diabetes – gestacional, que detêm quatorze cada uma, conforme a figura 9. Essas foram as temáticas selecionadas de acordo com a quarta etapa do trabalho.

Figura 9 - Recorte da contagem de artigos por temática

TEMÁTICAS A1, A2, B1 E B2 (QUALIS 2016)	QUANTIDADE DE ARTIGOS
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL	19
ESCLEROSE MÚLTIPLA	19
FUNGOS - PLEUROTUS	17
POLÍTICAS EDUCACIONAIS E EDUCAÇÃO INFANTIL	15
FORMAÇÃO DE PROFESSORES	14
DIABETES - GESTACIONAL	14
DESIGN DE PRODUTO	13
ESTRESSE OXIDATIVO E ANTIOXIDANTE	12
RESTINGA	12
GOLFINHOS	11
POLÍMEROS	11
SISTEMAS ADESIVOS - CIMENTO RESINOSO E RESINA COMPOSTA	11
CANAIS DENTÁRIOS	11
BOTÂNICA	9
FOSFATO DE CÁLCIO	9
SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS E SAMBAQUI	8
ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO	8
IDOSO	8
PRODUÇÃO DE BIOETANOL	8
TURISMO	8
INOVAÇÃO	8
ESPUMA DE VIDRO, DE CERÂMICA E ISOLANTES TÉRMICOS	8
RECURSOS TECNOLÓGICOS COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS	6

Fonte: Primária (2018).

Cabe ressaltar aqui, que esta análise pode apresentar um viés devido ao fato de ser realizada manualmente.

5.2 ANÁLISE TEXTUAL

Referente à quinta etapa do trabalho, a análise textual, no gráfico de nuvem de palavras com as seis temáticas selecionadas juntas, conforme a figura 10, pode-se notar claramente que o tema principal de estudo da IES é acidente vascular cerebral, pois ele se sobressai diante dos outros com relação ao número de frequência de palavras que se remeteram às temáticas, além de ser também, uma das que mais apresentaram artigos (dezenove).

a esclerose múltipla foi considerada como a terceira temática da Instituição, uma vez que a palavra “paciente”, “como” e “tratamento” não remetiam ao contexto específico.

Figura 12 - Nuvem de palavras das quatro temáticas juntas e destaque à temática identificada “Esclerose Múltipla”



Fonte: Primária (2018).

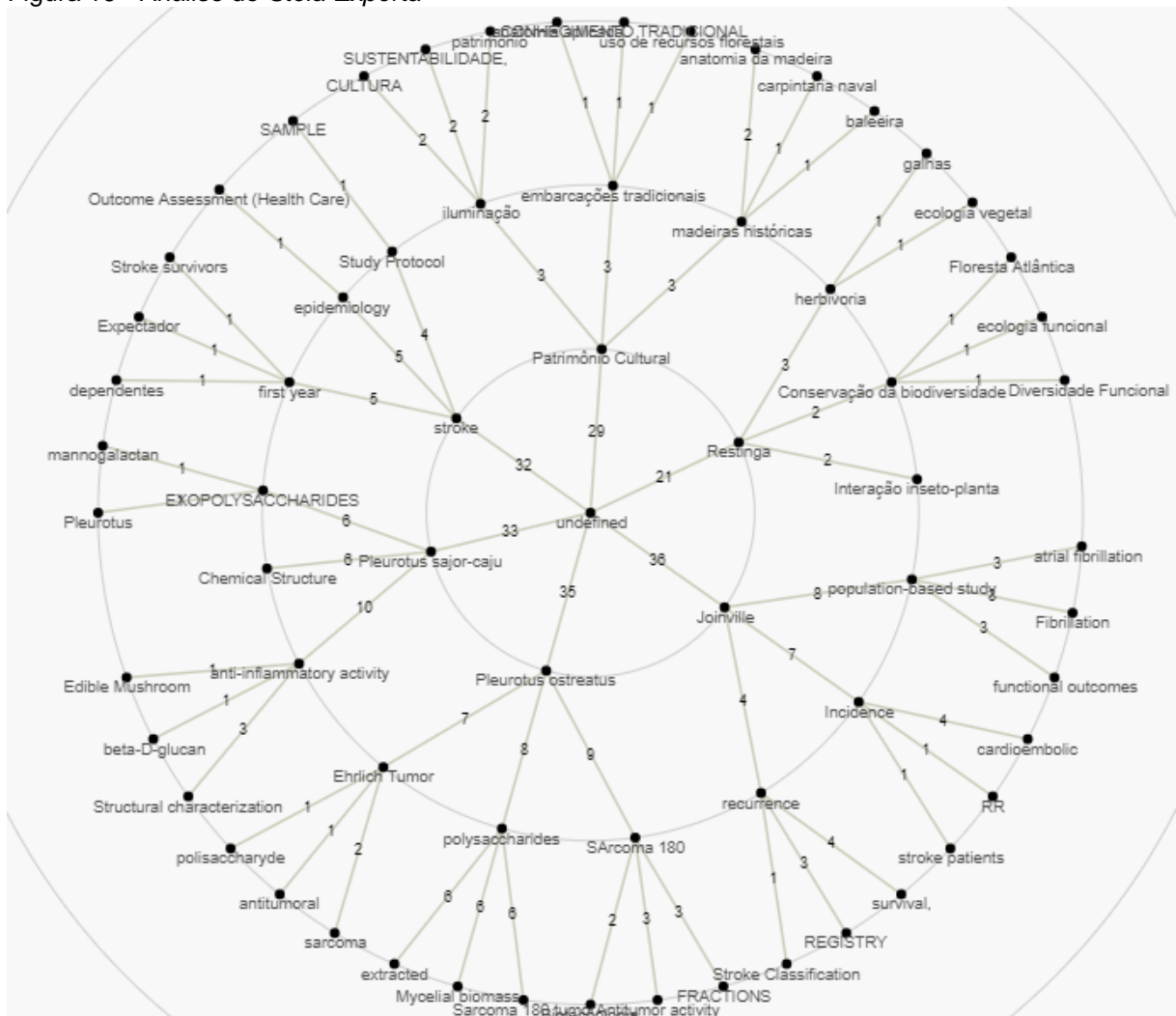
Para determinação da quarta temática da Instituição, após removidos os artigos sobre esclerose múltipla, a figura 13 foi analisada e desconsiderando, novamente, a palavra “como”, nela foi possível identificar, em ordem decrescente, as palavras “gestacional”, “educação”, “*pleurotus*” e “diabetes”. Retomando a tabela gerada na primeira etapa deste trabalho, verificou-se que a palavra em maior destaque faz parte do conteúdo analisado referente a diabetes, como exemplo o artigo do Salles *et al.* (2015). Logo, diabetes - gestacional foi considerada a quarta temática classificada pela análise textual.

Figura 13 - Nuvem de palavras das três temáticas juntas e destaque à temática identificada “Diabetes - Gestacional”



Fonte: Primária (2018).

A quinta temática foi estipulada perante análise da figura 14. Observa-se que a palavra “educação”, é levemente maior, ou seja, o número de vezes que surgiu no conjunto do texto foi maior que “*Pleurotus*”. De acordo com a análise dos artigos, realizada na primeira etapa do trabalho, verificou-se que essa palavra é contemplada em termos (palavras-chaves) como políticas educacionais e educação infantil, sendo assim o tema central. Por esta análise textual ficou relacionada à “educação e políticas educacionais” a escolhida. Nota-se ainda, que a palavra “infantil” aparece na nuvem e há cinco trabalhos sobre educação infantil e políticas educacionais, como os de Campos (2017) e Pillotto e Silva (2016), dentre as produções institucionais.

Figura 16 - Análise do *Stela Experta*

Fonte: Primária (2018).

Cabe ressaltar que o método aplicado pelo programa em questão engloba em sua análise o título, as palavras-chave e “informações adicionais da produção”, este não sendo especificado claramente o que o compõe.

Foi possível notar nessa análise, que muitos temas foram separados, formando temas compostos, como exemplo a temática “*stroke*” fragmentados em *stroke classification*, *stroke survivors* e *stroke patients* e “*Pleurotus*” em *ostreatus* e *sajor-caju*.

Deve-se lembrar ainda que, na planilha da produção completa, gerada anteriormente pelo *Stela Experta*, foram apresentados todos os títulos dos artigos publicados, entretanto o mesmo não ocorreu com as palavras-chave, pois em sua maioria não as continham, devido a erros de preenchimento de currículos. Logo, este fato possivelmente impactou na análise do programa.

5.4 COMPARAÇÃO ENTRE TEMAS IDENTIFICADOS VIA NÚMERO DE ARTIGOS, ANÁLISE TEXTUAL E ANÁLISE DO *STELA EXPERTA* E SELEÇÃO DAS TEMÁTICAS PARA ESTUDO

Alusivo à sétima etapa do trabalho, confrontando as respostas obtidas nas etapas três, cinco e seis, e resumida no quadro 6, verifica-se que a temática “acidente vascular cerebral” permaneceu como a principal perante o número de artigos e na análise textual. Já na análise do *Stela Experta* ela apareceu após a temática “*Pleurotus*”. Nesta também sobressairam as temáticas “patrimônio cultural” e “restinga” como as principais.

Quadro 6 - Temas identificados pelo número de artigos, por análise textual e pela análise do *Stela Experta*

Temas identificados por número de artigos*	Temas identificados por análise textual*	Temas identificados pela análise do <i>Stela Experta</i> *
Acidente vascular cerebral	Acidente vascular cerebral	<i>Pleurotus ostreatus</i>
Esclerose múltipla	Formação de professores	<i>Pleurotus sajor-caju</i>
Fungos - <i>Pleurotus</i>	Esclerose múltipla	Stroke (Acidente vascular cerebral)
Políticas educacionais e educação infantil	Diabetes - gestacional	Patrimônio cultural
Formação de professores	Educação e políticas educacionais	Restinga
Diabetes - gestacional	Fungos - <i>Pleurotus</i>	-----

*organizados em ordem decrescente de número ou intensidade.

Fonte: Primária (2018).

Esse resultado evidencia que as formas de análises adotadas (número de artigos, análise textual e gerada no *Stela Experta*), são complementares em termos estratégicos e que há necessidade de trabalhar com prioridades sobre cada temática. Também demonstra a complexidade de estabelecer a relação dos temas.

De qualquer forma, os métodos delineados podem ser usados conjuntamente a fim de fornecer uma visão mais holística aos tomadores de decisão, além de proporcionar uma tomada de decisão mais acertiva, já que cada análise pode apresentar um determinado viés. Ainda, evidenciam para os gestores, os pontos fortes quanto à pesquisa da Univille e, com relação aos grupos de pesquisa, destacam a importância do seus estudos para a Universidade.

Para a finalidade desse estudo, etapa oito do trabalho, foram selecionadas as duas temáticas que estavam presentes nas três análises realizadas. Assim a primeira foi de acidente vascular cerebral, que se destacou perante o número de artigos, pela análise textual e ficou entre as evidenciadas pela análise do *Stela Experta* de acordo com o quadro 6 e, a segunda, denominada de fungos - *Pleurotus*, sendo que esta obteve destaque como a principal na análise do *Stela Experta*, conforme o quadro 6.

5.5 GRUPOS DE PESQUISA DA UNIVILLE

Pertinente aos resultados da nona etapa, o grupo de pesquisa que estuda acidente vascular cerebral na Univille está descrito como “Epidemiologia em doenças cerebrovasculares”. Os líderes são os professores Anderson Ricardo Roman Gonçalves e Norberto Luiz Cabral, e os pesquisadores que atuam na linha de pesquisa de biobanco em doenças cerebrovasculares e o compõem são os professores Alexandre Luiz Longo, Anderson Ricardo Roman Gonçalves, Carla Heloísa Cabral Moro, Norberto Luiz Cabral e Paulo Henrique Condeixa de França. Possuem parceria com a instituição UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas e participam da rede de pesquisa Brasil AVC.

Já o grupo de pesquisa que estuda a temática de fungos – *Pleurotus* na Univille é denominado de “Processos Biotecnológicos”. Os líderes são as professoras Elisabeth Wisbeck e Sandra Aparecida Furlan e os pesquisadores são os professores Andréa Lima dos Santos Schneider, Eduardo Manoel Pereira, Elisabeth Wisbeck, Jamile Rosa Rampinelli, Marcia Luciane Lange Silveira, Mariane Bonatti, Ozair Souza, Regina Maria Miranda Gern e Sandra Aparecida Furlan. Estes, executam pesquisas na linha de biotecnologia aplicada à saúde e ao saneamento ambiental. Possuem parceria com a instituição Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB e Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

5.6 PALAVRAS-CHAVE PARA BUSCA EM BASE DE PATENTES

Referente à décima etapa, na primeira temática selecionada, a de acidente vascular cerebral, buscou-se na base de dados do *Espacenet*, primeiramente pelo padrão de “acidente vascular cerebral”, porém não apresentou nenhum resultado. Em seguida, usou-se “stroke”, que apresentou mais de dez mil patentes, entretanto muitas delas possuíam como referência outras áreas não pertinentes à saúde. Refinou-se mais uma vez para “stroke and ischemic or stroke and hemorrhagic”, os dois tipos de acidente vascular cerebral estudados pelos professores da universidade estudada. Neste caso, foram encontradas aproximadamente trezentos e setenta e uma patentes, sendo que o termo aproximadamente se aplica, pois é assim que o resultado de busca do *Espacenet* define. Entretanto, utilizando a truncatura, disponível no *Espacenet*, pesquisando por “stroke* and ischemic* or stroke* and hemorrhagic*”, foi possível obter aproximadamente trezentos e oitenta e cinco patentes. Optou-se por essa truncatura para encontrar o maior número de patentes, contudo, foi necessário verificar cada palavra truncada no resultado da pesquisa a fim de encontrar patentes distintas da área da pesquisa. A busca acrescentou apenas as patentes cujas palavras estavam em seu plural, por sua vez, essas foram as palavras-chave e truncatura escolhidas.

Sobre a temática de fungos – *Pleurotus*, procurou-se no *Espacenet* por “pleurotus”, onde encontrou-se aproximadamente três mil, setecentas e uma patentes, mas nem todas pertenciam à área de estudo. Por sua vez, outra busca foi realizada com as palavras-chave de “pleurotus ostreatus or pleurotus sajor-caju”, porém, por algum motivo o *Espacenet* reconheceu apenas as patentes referentes a *Pleurotus sajor-caju*, fato este confirmado buscando apenas por esses termos, que trouxe aproximadamente quarenta e sete patentes. Uma nova verificação foi executada, dessa vez apenas com as palavras-chave de “sajor-caju or ostreatus”, apresentando aproximadamente oitocentas e sessenta e sete patentes referentes à temática, sendo esta a escolhida, já que estas palavras-chave não apresentam variações pois consistem em espécies de fungos. Sendo assim, não foi necessário o uso da truncatura, situação está confirmada realizando a busca com essas palavras-chave truncadas.

É prudente ressaltar que cada temática necessita de uma análise exclusiva, e que como uma limitação aqui, foi não definir os termos juntamente com o pesquisador ou quem ele indicar, mas é importante que isso ocorra. Entretanto, o fato de já ter lido os resumos e ter conhecimento dos respectivos estudos realizados pelos professores da Univille, facilitou a execução desta etapa.

5.7 EXTRAÇÃO E ANÁLISE DAS PATENTES SOBRE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Alusivo à décima primeira etapa, utilizando o *software Patent2Net* juntamente com as palavras-chave previamente determinadas ("stroke* and ischemic* or stroke* and hemorrhagic*"), foram extraídas informações de quatrocentas e seis patentes da base de dados do *Espacenet* pertinentes à temática de acidente vascular cerebral, recuperando cerca de 602 Mb de dados em um período aproximado de onze horas. Estes números evidenciam uma temática não muito solicitada perante os pedidos de patentes, se comparado com estudos sobre outros temas, como os de Madeira, Borschiver e Pereira Jr (2013), Santos *et al.* (2014), Ferraz *et al.* (2016) e Storopoli (2016), descritos no quadro 4.

Vale ressaltar ainda que o levantamento da quantidade de patentes não é exato, pois a cada dia mais patentes são depositadas na base de dados, além de que, possivelmente, mesmo aplicando o refinamento das palavras-chave, algumas patentes sobre a temática podem não utilizar essas palavras em sua composição. Sendo assim, considera-se o número de patentes como uma amostra. Entretanto, os dados e análises obtidos podem sim, ser utilizados para alcançar o objetivo proposto.

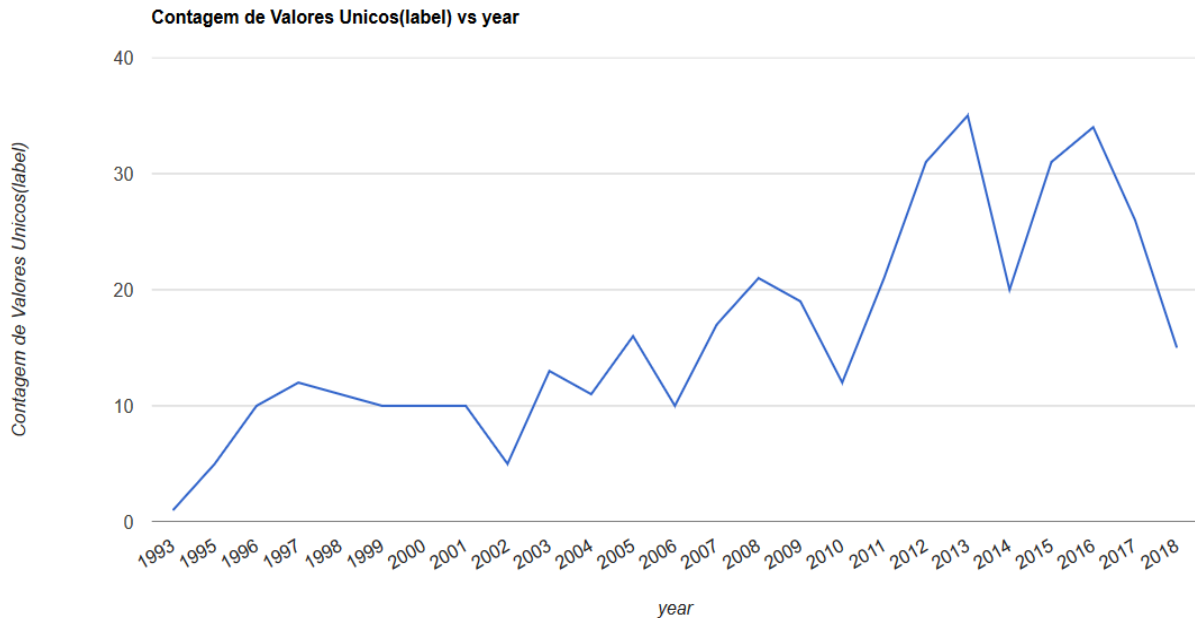
A seguir serão apresentadas as análises dos dados obtidos.

5.7.1 Análises gráficas e tabelas dinâmicas

De acordo com a figura 17, a deposição das patentes relacionadas com a temática de acidente vascular cerebral, na base de dados analisada, iniciou-se em

1993, apresentando forte crescimento a partir de 2011, com uma queda em 2014 e, nos anos seguintes, voltando a crescer, demonstrando assim, sua importância na atualidade, pois segundo a *World Health Organization – WHO* (2018, *web*), esta é a segunda maior causa de morte no mundo.

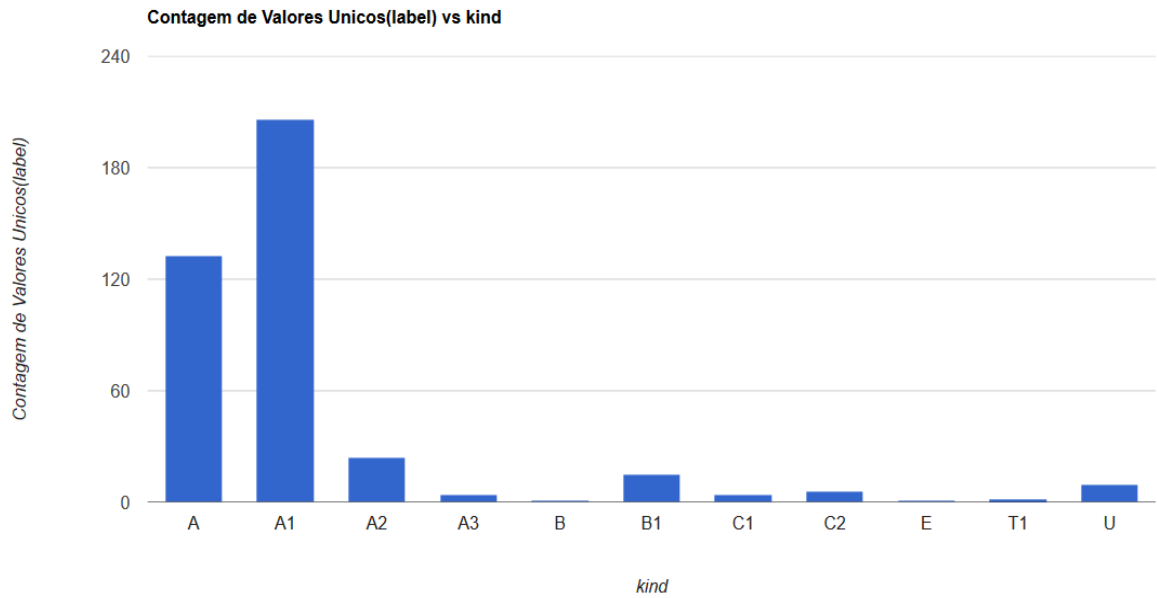
Figura 17 - Número de patentes por ano sobre acidente vascular cerebral



Fonte: Patent2Net (2018).

É permitido selecionar ainda vários tipos de gráficos e tabelas, realizar a contagem ou soma por *kind* (estatuto jurídico da patente), *inventor-country* (país do inventor), *applicant-country* (país da organização que depositou a patente), *prior-Date* (data completa do depósito), *country* (país onde a proteção da patente foi requerida), *applicant* (organização que depositou a patente), IPCR4 (código de classificação internacional de quatro dígitos), IPCR7 (código de classificação internacional de sete dígitos), *label* (rótulo da patente), *representative* (representatividade), *year* (ano do depósito), *inventor* (nome do inventor) e *cita* (quantidade citada por outras patentes). Pode-se ainda aplicar filtros de acordo com esses indicadores, como apresentado na figura 18, que demonstra a quantidade de patentes por *kind*, onde a grande maioria delas refere-se a pedidos de patente (A e A1).

Figura 18 - Número de patentes por *kind* sobre acidente vascular cerebral



Fonte: Patent2Net (2018).

Escrevendo a sigla “BR”, que representa o país Brasil, no filtro *country* (país onde a proteção da patente foi requerida), não há nenhum resultado, conforme a figura 19, ou seja, essas patentes não se estendem ao país, tornando estas grandes fontes de informações e possibilidades de patenteamento para os pesquisadores brasileiros desta temática de estudo. Mesma analogia evidenciada nos trabalhos de Madeira, Borschiver e Pereira Jr (2013), Storopoli (2016) e Ferraz *et al.* (2016), inclusive para evitar retrabalho e economizar dinheiro.

Figura 19 - Quantidade de patentes protegidas no Brasil sobre acidente vascular cerebral
Universe of OPS Patent Request:

Patent2Net ..

Print Show / hide columns

Show entries Search:

Country	Title	Inventor	From	Applicant	From	IPCRI1	IPCRI7	CPC	Prior-Date	Pub year	Label	Kind	Ref	CitP	CitO	Cited	Citations	Equiv.	Priority
BR	Search	Search	Se	Search	Se	Search	Search	Search	Search	Sea	Search	Se	Se	Search	Search	Search	Se	Search	Se
No matching records found																			
Or	Or Title	Or Invent	Or	Or Applica	Or	Or IPCRI	Or IPCRI	Or CPC	Or Pri	Or I	Or Label	Or	Or	Or CitP	Or CitO	Or Cter	Or	Or Equiv.	Or

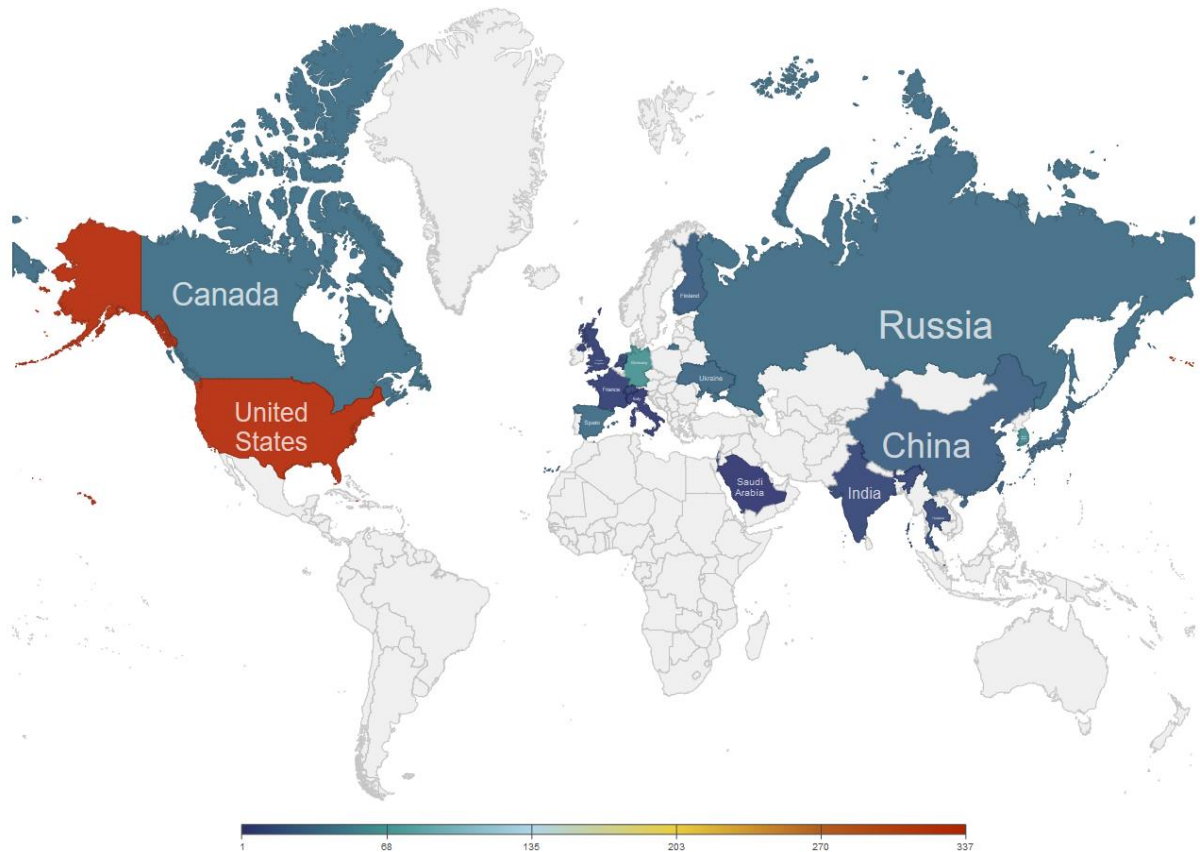
Showing 0 to 0 of 0 entries (filtered from 406 total entries) First Previous 1 Next Last

Fonte: Patent2Net (2018).

5.7.2 Análise geocartográfica

Segundo a figura 20, nota-se a predominância dos Estados Unidos da América como o principal país dos inventores das tecnologias pertencentes à temática de acidente vascular cerebral, com trezentos e trinta e sete patentes, seguido pela Alemanha e Coreia do Sul.

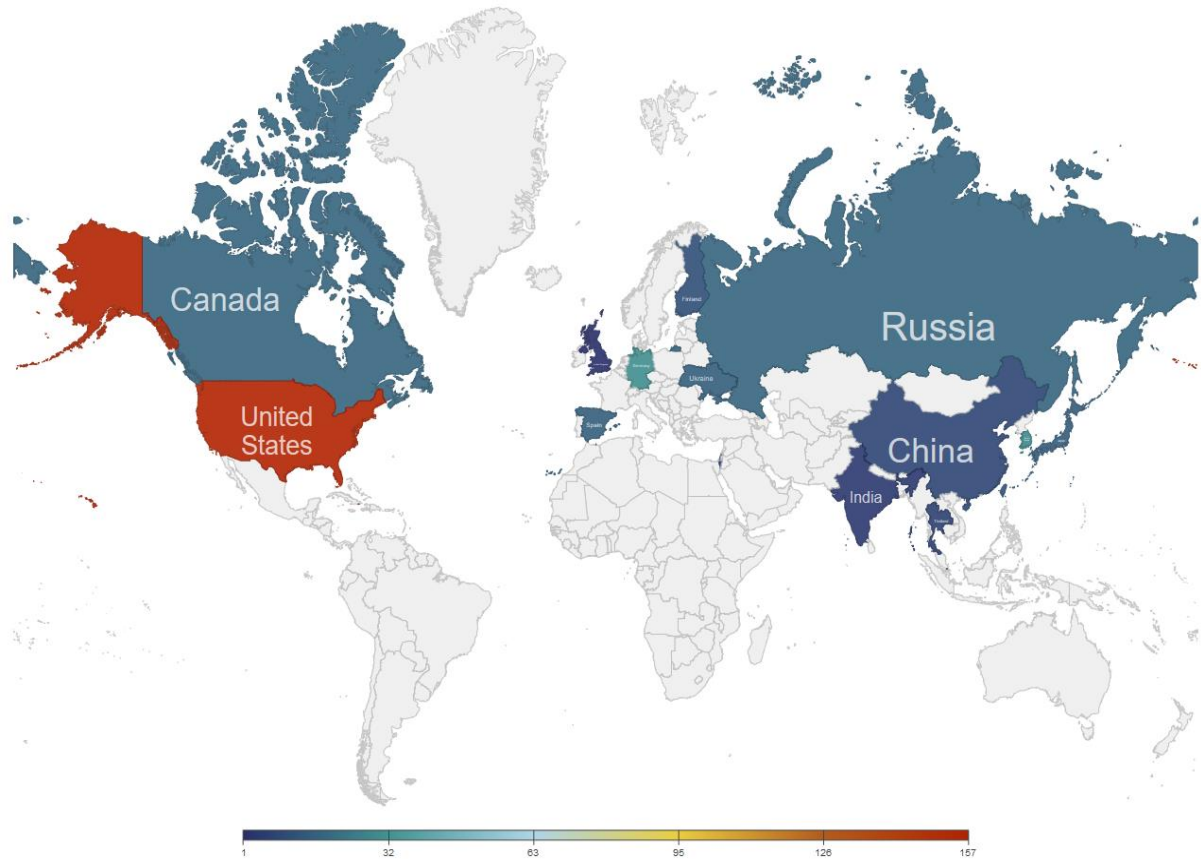
Figura 20 - Países dos inventores das patentes sobre acidente vascular cerebral



Fonte: Patent2Net (2018).

O mesmo se repete na figura 21, que retrata o país de origem da organização que depositou a patente, porém aqui com menos discrepância dos valores, mas ainda o grande destaque é para os Estados Unidos da América, com cento e cinquenta e sete patentes. Similar levantamento, mas relativo à temática de reciclagem de terras raras, de dengue, e de educação a distância, foi realizada por Santos *et al.* (2014), Ferraz *et al.* (2016) e Storopoli (2016), respectivamente, sendo que nesses dois últimos trabalhos citados, os Estados Unidos da América também ficaram em destaque.

Figura 21 - Países de origem das organizações que depositaram as patentes sobre acidente vascular cerebral

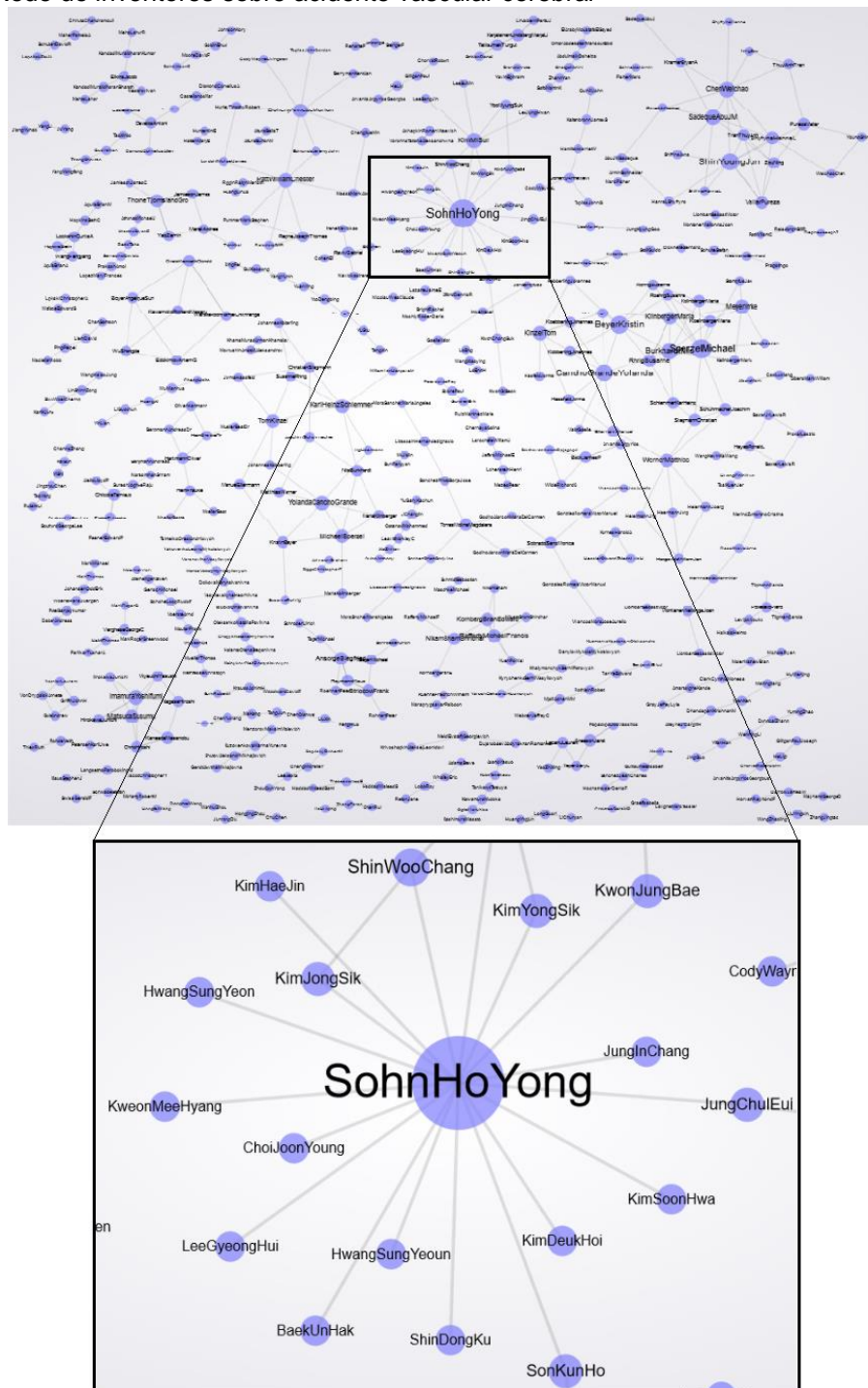


Fonte: Patent2Net (2018).

5.7.3 Análise de rede com inventores, organizações depositantes e tecnologias

De acordo com a figura 22, o inventor de maior expressividade, o qual apresenta a maior esfera da rede referente ao tema de acidente vascular cerebral, foi “Sohn Ho Yong” da Coreia do Sul. Sendo assim, é importante verificar ainda as interações com outros pesquisadores parceiros de mesma estrutura tecnológica desenvolvida. Os inventores também foram apurados nos trabalhos de Ferraz *et al.* (2016) e Storopoli (2016), entretanto sobre temáticas de dengue e educação a distância, nessa ordem.

Figura 22 - Rede de inventores sobre acidente vascular cerebral

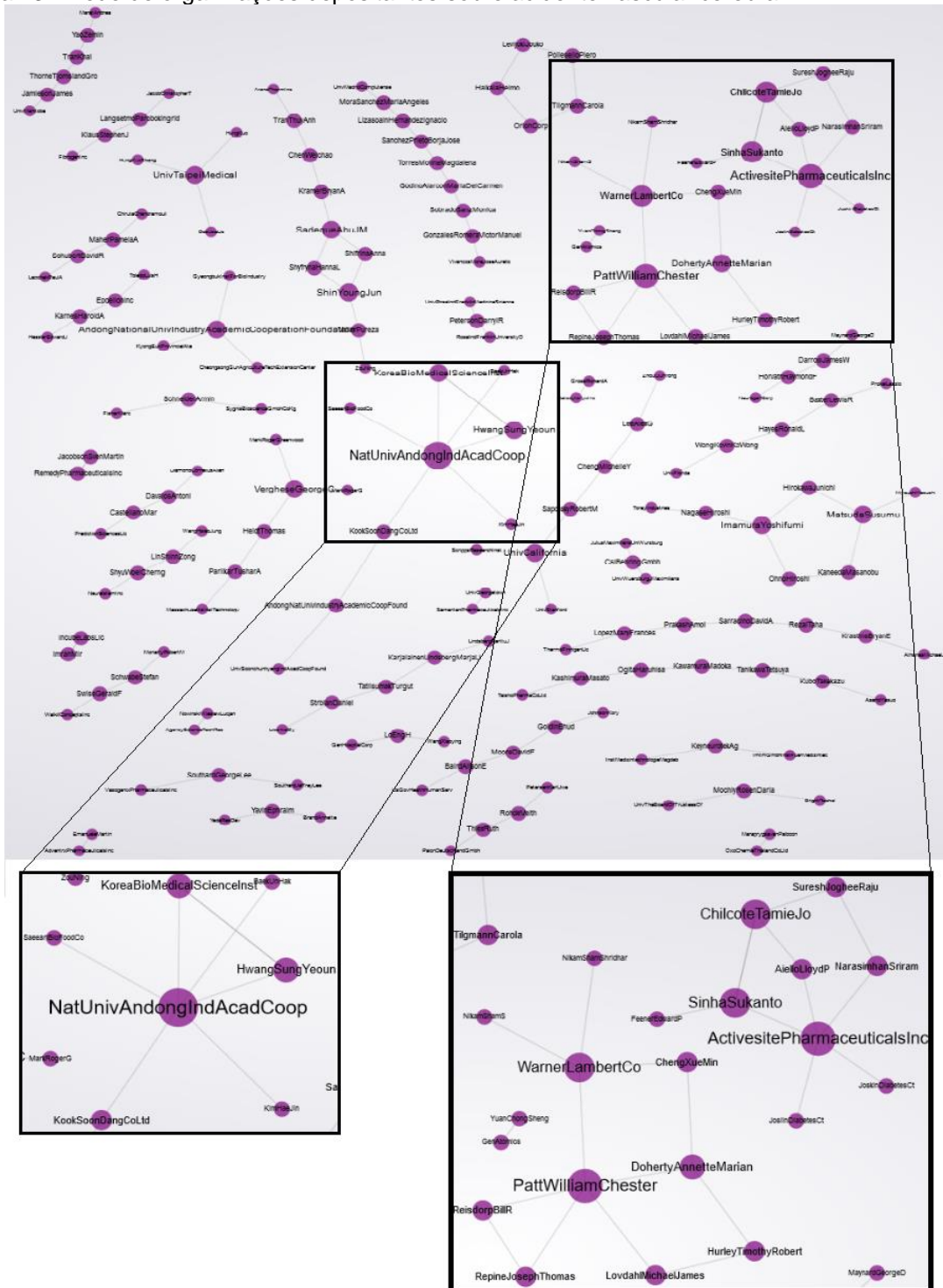


Fonte: Patent2Net (2018).

Na figura 23, em sua região central, está em evidência a organização denominada “Nat Univ Andong Ind Acad Coop”, que é uma universidade, a Universidade Nacional de Andong - Fundação de Cooperação Acadêmica, também da Coreia do Sul. Os inventores “Patt William Chester”, “Sinha Sukanto” e “Chilcote Tamie Jo”, indicados em algumas patentes como organização, provavelmente por terem investido seu próprio capital, e empresas como a “Warner-Lambert Company”

e “Activesite Pharmaceuticals Inc”, obtiveram destaque. Além disso, é possível analisar as interações de Instituições de pesquisa com outras organizações que depositam patentes em uma mesma estrutura tecnológica. Interações entre organizações foram também verificadas nos trabalhos de Madeira, Borschiver e Pereira Jr (2013), Santos *et al.* (2014), Ferraz *et al.* (2016) e Storopoli (2016).

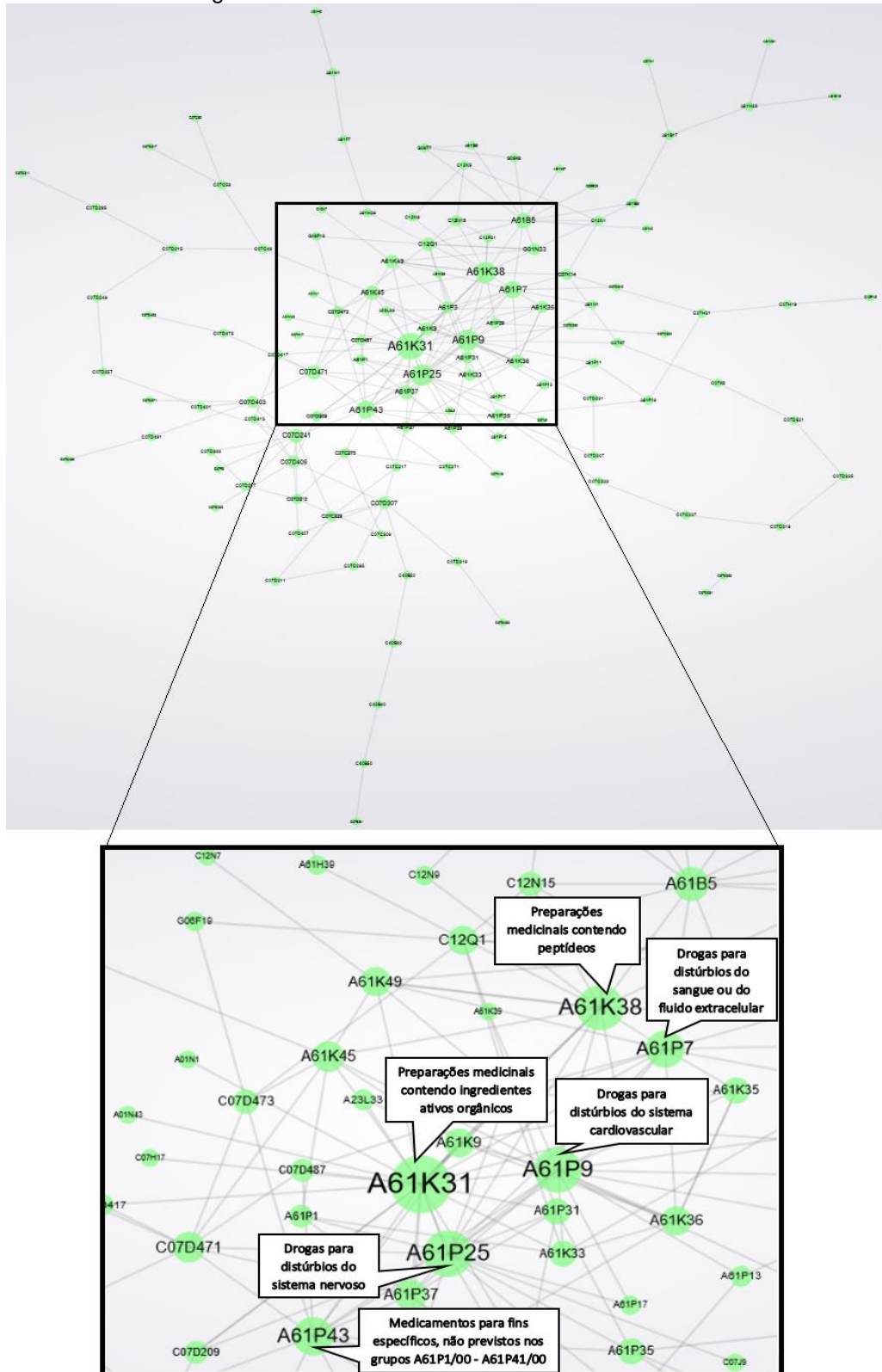
Figura 23 - Rede de organizações depositantes sobre acidente vascular cerebral



Fonte: Patent2Net (2018).

A respeito das tecnologias desenvolvidas tanto pelos inventores quanto pelas organizações às quais pertencem, as de destaque, de acordo com a figura 24, tendo como base o código IPCR7 e traduzidas para o português brasileiro, são: preparações medicinais contendo ingredientes ativos orgânicos (A61K31), preparações medicinais contendo peptídeos (A61K38), drogas para distúrbios do sistema nervoso (A61P25), drogas para distúrbios do sistema cardiovascular (A61P9), medicamentos para fins específicos, não previstos nos grupos A61P1/00 - A61P41/00 (A61P43), e drogas para distúrbios do sangue ou do fluido extracelular (A61P7), todas podendo ser formulações ou composições medicinais. Algumas dessas tecnologias apresentam redes de interações entre si, evidenciando o compartilhamento de tecnologias orientadas à temática de acidente vascular cerebral. O compartilhamento de tecnologias, mas orientadas à temática de biofarmacêuticos, terras raras, dengue e educação a distância, apareceram, do mesmo modo, nos trabalhos de Madeira, Borschiver e Pereira Jr (2013), Santos *et al.* (2014), Ferraz *et al.* (2016) e Storopoli (2016), respectivamente, sendo que as tecnologias A61K31, A61P25, A61P43 e A61K38 também estavam presentes nos resultados de Ferraz *et al.* (2016).

Figura 24 - Rede de tecnologias desenvolvidas sobre acidente vascular cerebral



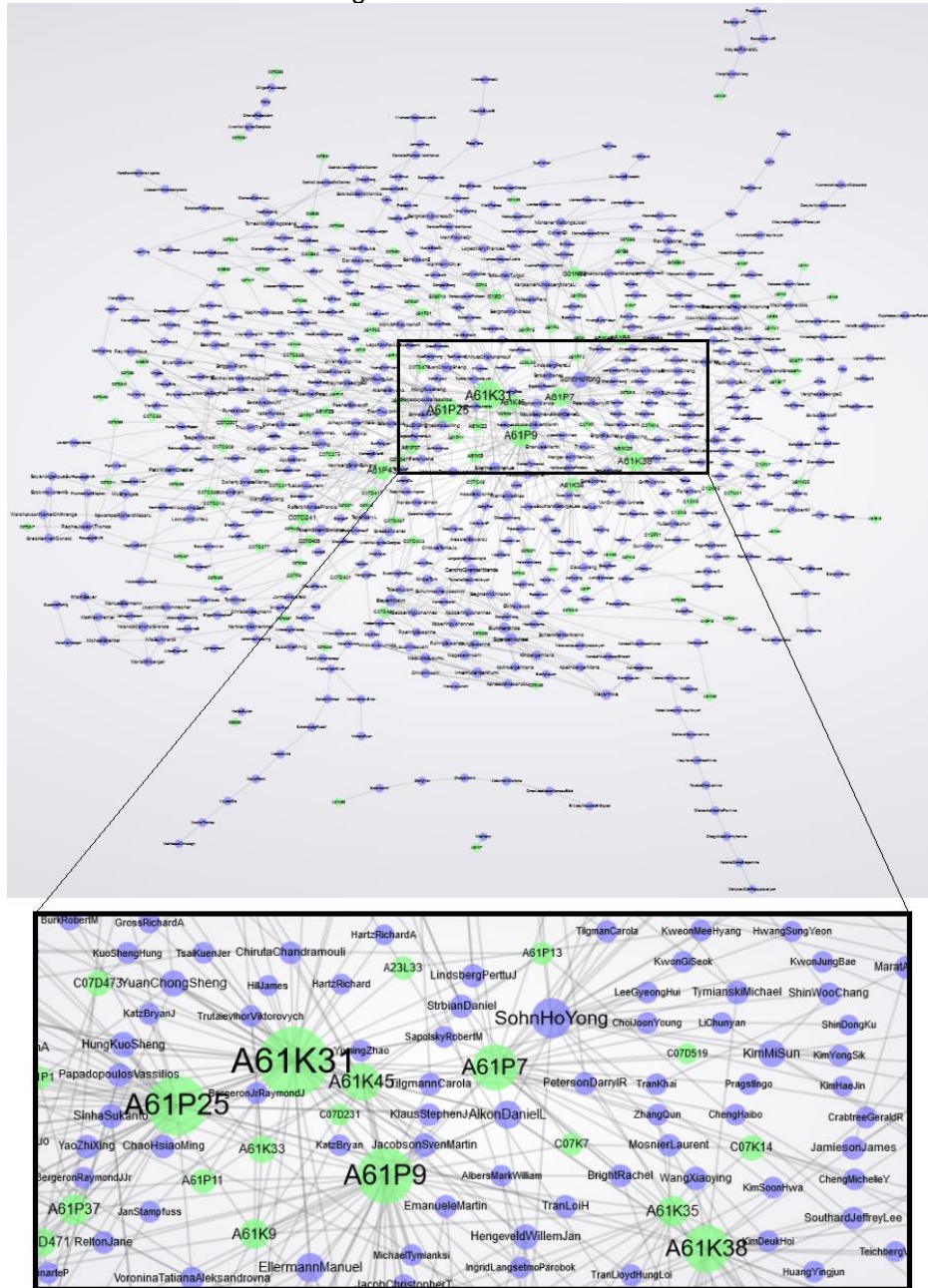
Fonte: Patent2Net (2018).

Na figura 25 é possível compreender a relação de várias tecnologias e pesquisadores que estão interligados, dentre elas as preparações medicinais contendo ingredientes ativos orgânicos (A61K31), drogas para distúrbios do sangue

ou do fluido extracelular (A61P7), entre outras, que estão conectadas com o principal pesquisador evidenciado, assim como diversas parcerias entre pesquisadores.

As relações entre inventores e as tecnologias desenvolvidas por eles, foi também apresentada no trabalho de Storopoli (2016).

Figura 25 - Rede de inventores e tecnologias sobre acidente vascular cerebral

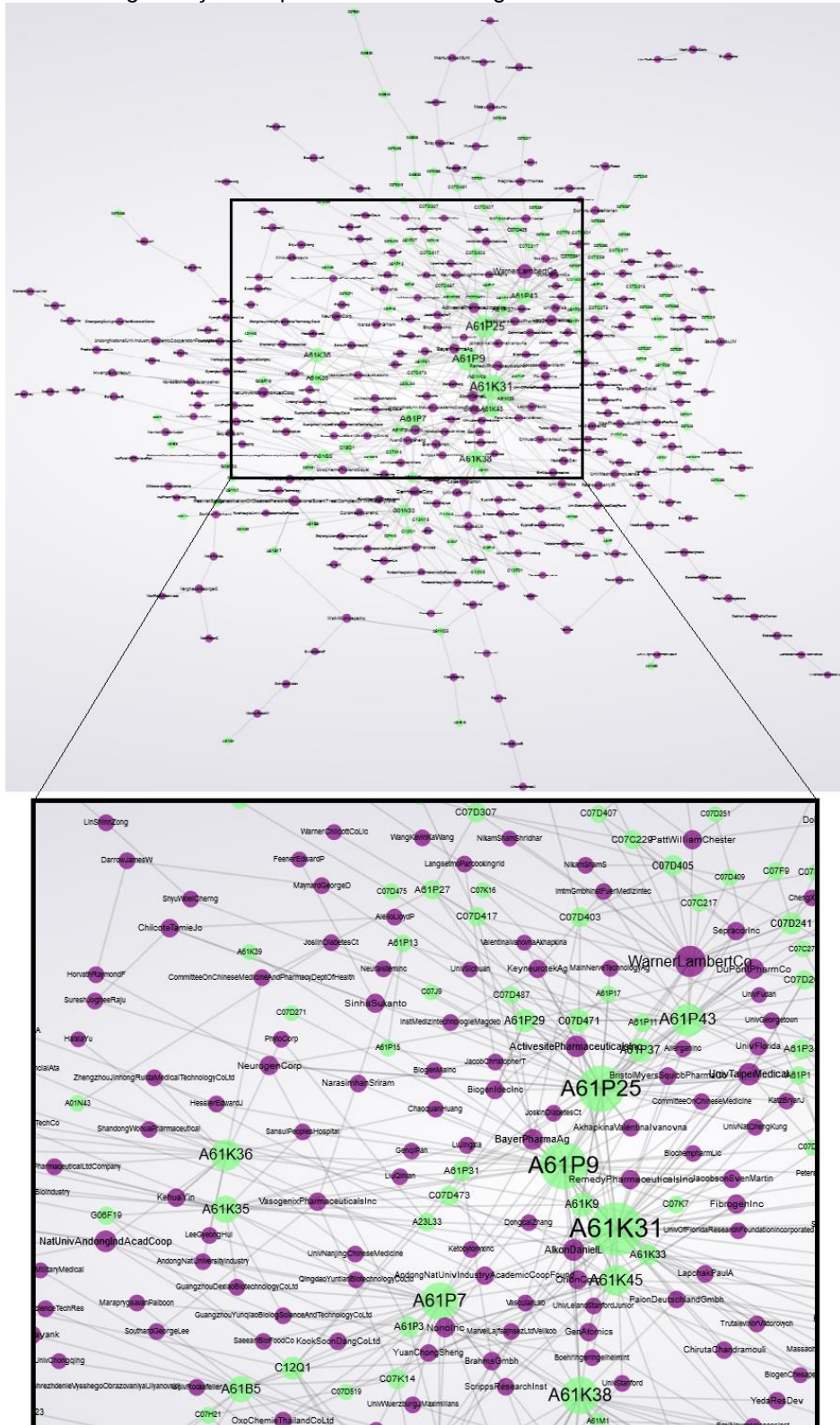


Fonte: Patent2Net (2018).

Já na figura 26, há a ligação das tecnologias com as empresas que as desenvolvem. A principal delas, a de preparações medicinais contendo ingredientes ativos orgânicos (A61K31) está em rede com a Universidade Nacional de Andong - Fundação de Cooperação Acadêmica, além de muitas outras organizações e

tecnologias. Aqui foi possível notar ainda que esta mesma Universidade deposita patentes de várias outras estruturas tecnológicas, enquanto a empresa Warner Lambert está mais direcionada.

Figura 26 - Rede de organizações depositantes e tecnologias sobre acidente vascular cerebral

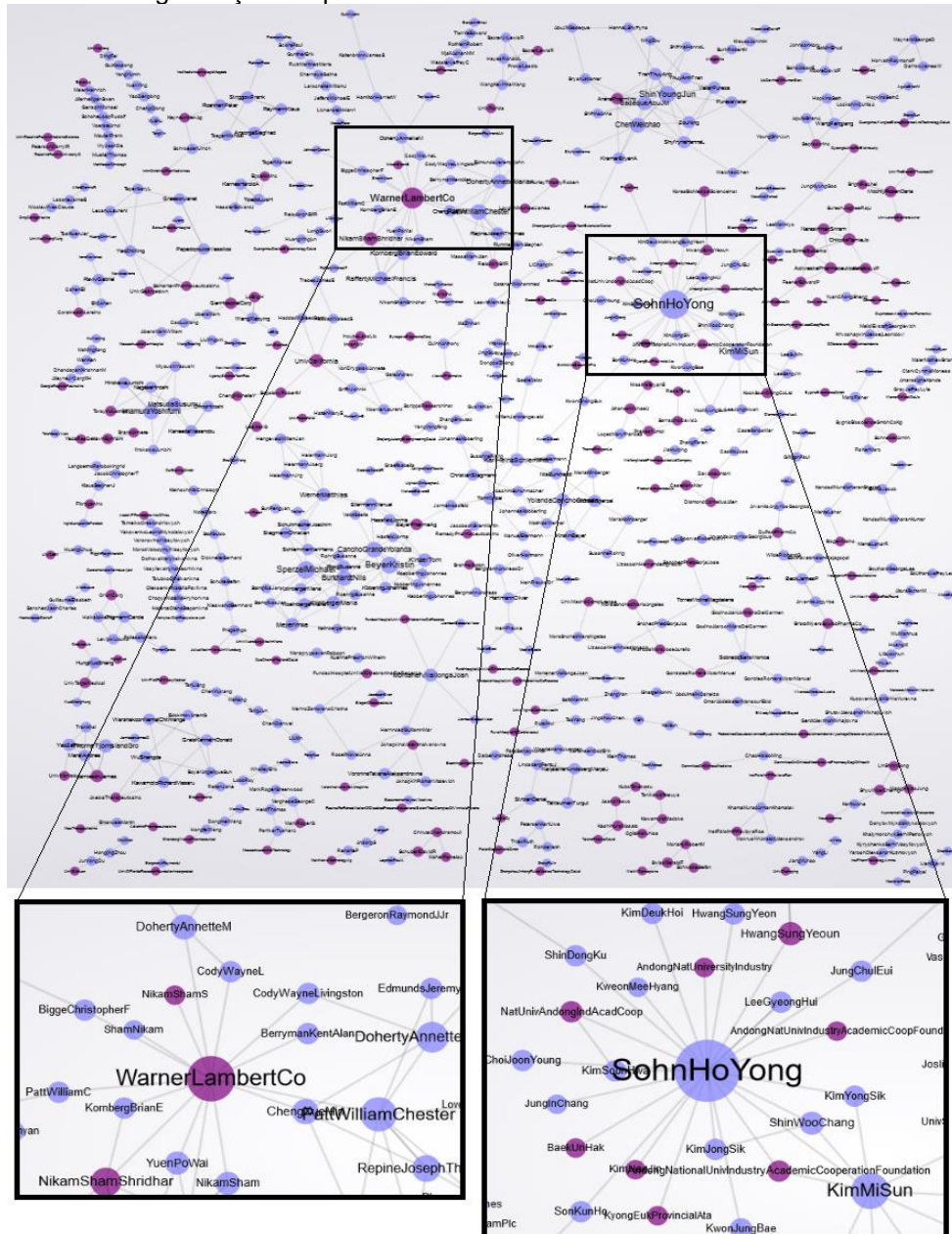


Fonte: Patent2Net (2018).

A figura 27 apresenta a rede entre organizações e inventores. Dentre eles está o principal inventor, o “Sohn Ho Yong” em rede com a principal organização, a Universidade Nacional de Andong, aqui dividida entre os respectivos inventores e diferentes estruturas tecnológicas. Ainda, está em evidência a empresa Warner Lambert e o inventor agregado da empresa “Patt William Chester”, dentre outros.

Nota-se inclusive que uma mesma empresa ou um único inventor, apresenta parcerias de patentes de mesma estrutura tecnológica, com diversas organizações e inventores. Este fato foi igualmente observado nos trabalhos de Ferraz *et al.* (2016) e Storopoli (2016).

Figura 27 - Rede de organizações depositantes e inventores sobre acidente vascular cerebral



Fonte: Patent2Net (2018).

5.8 EXTRAÇÃO E ANÁLISE DAS PATENTES SOBRE FUNGOS - *PLEUROTUS*

Ainda, conforme a décima primeira etapa, empregando o *software Patent2Net* juntamente com as palavras-chave previamente determinadas ("sajor-caju or ostreatus"), foram extraídas informações de oitocentas e sessenta e sete patentes da base de dados do *Espacenet* pertinentes à temática de fungos - *Pleurotus*, recuperando cerca de 201 Mb de dados em um período aproximado de quatorze horas. Estes números evidenciam uma temática mais solicitada perante os pedidos de patentes, se comparado com o de acidente vascular cerebral, mas não muito comparando com os estudos de Madeira, Borschiver e Pereira Jr (2013), Santos *et al.* (2014), Ferraz *et al.* (2016) e Storopoli (2016), descritos no quadro 4.

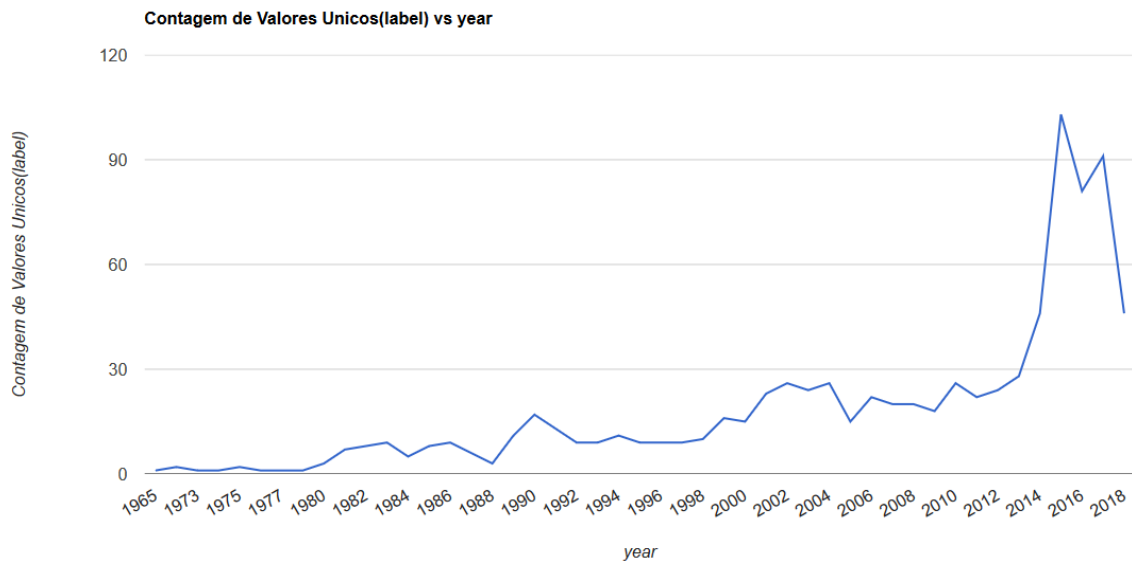
Aqui cabe ressaltar que o levantamento da quantidade de patentes não é exato, pois a cada dia mais patentes são depositadas na base de dados, além de que, possivelmente, mesmo aplicando o refinamento das palavras-chave, algumas patentes sobre a temática podem não utilizar essas palavras em sua composição. Sendo assim, considera-se o número de patentes como uma amostra, mas que atende sim o objetivo proposto.

A seguir serão apresentadas as análises dos dados obtidos.

5.8.1 Análises gráficas e tabelas dinâmicas

De acordo com a figura 28, a deposição das patentes relacionadas com a temática de fungos - *Pleurotus*, na base de dados analisada, iniciou-se em 1965, apresentando intenso crescimento a partir de 2014, o que evidencia a sua importância na atualidade.

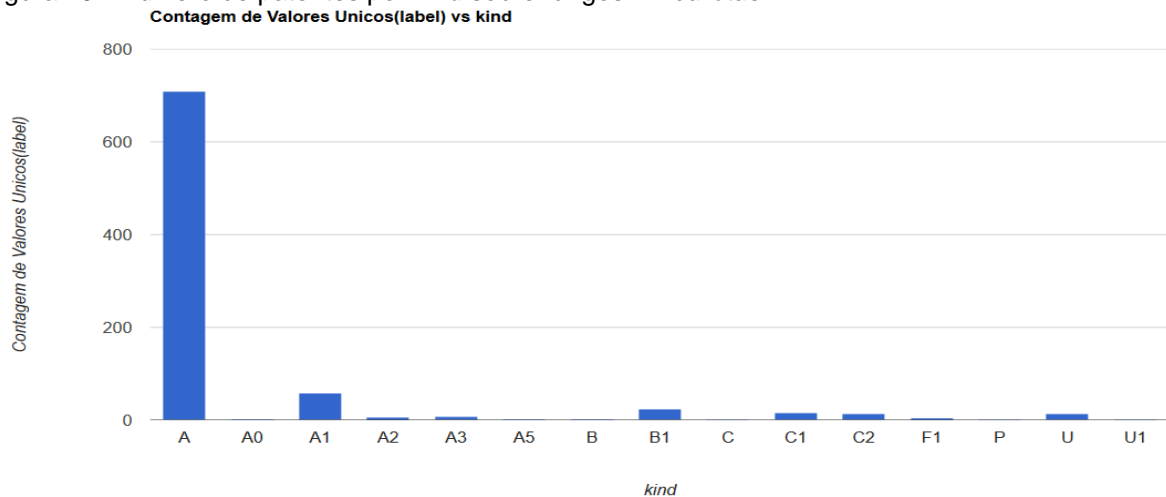
Figura 28 - Número de patentes por ano sobre fungos - *Pleurotus*



Fonte: Patent2Net (2018).

A figura 29 demonstra a quantidade de patentes por *kind*, onde a ampla maioria delas refere-se a pedidos de patente (A e A1).

Figura 29 - Número de patentes por *kind* sobre fungos - *Pleurotus*



Fonte: Patent2Net (2018).

Na figura 30, é apresentado o resultado do filtro aplicado em *country* (país onde a proteção da patente foi requerida), onde escrevendo a sigla “BR”, que representa o país Brasil, não houve nenhum resultado. Sendo assim, essas patentes não se estendem ao país em questão, tornando estas grandes fontes de informações e possibilidades de patenteamento para os pesquisadores brasileiros desta temática de estudo. Esta mesma checagem foi realizada nos estudos de Madeira, Borschiver e Pereira Jr (2013), Storopoli (2016) e Ferraz *et al.* (2016), com resultados similares para os dois primeiros citados.

Figura 30 - Quantidade de patentes protegidas no Brasil sobre fungos - *Pleurotus*
Universe of OPS Patent Request:

Patent2Net

Print

Show / hide columns

Show All entries

Search:

Country	Title	Inventor	From	Applicant	From	IPCR11	IPCR7	CPC	Prior-Date	Pub year	Label	Kind	Ref	ChP	ChO	Cited	Citations	Equip.	Priority
BR	Search	Search	Se	Search	Se	Search	Search	Search	Search	Se	Search	Se	Se	Search	Search	Search	Se	Search	Se
No matching records found																			
Or	Or Title	Or Inventor	Or	Or Applicant	Or	Or IPCR11	Or IPCR7	Or CPC	Or Prior	Or	Or Label	Or	Or	Or ChP	Or ChO	Or Cited	Or	Or Equip.	Or

Showing 0 to 0 of 0 entries (filtered from 867 total entries)

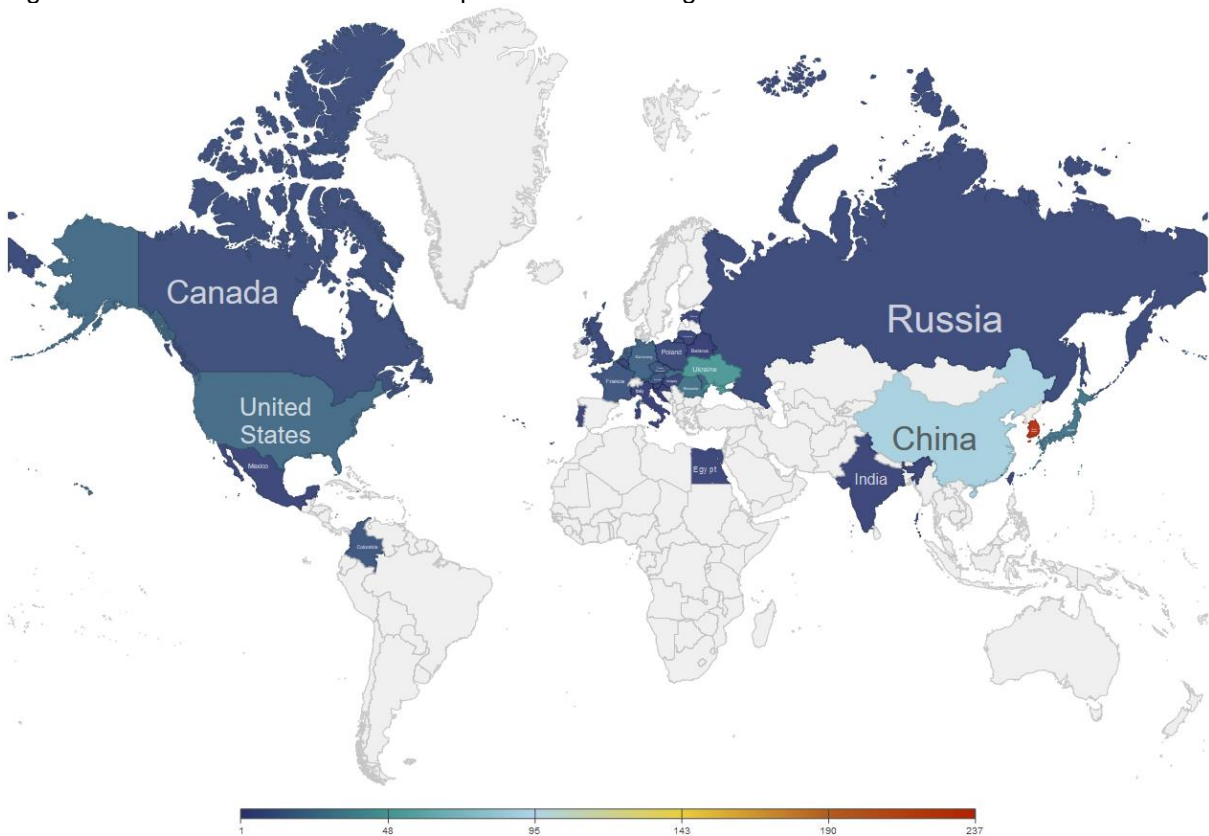
First Previous 1 Next Last

Fonte: Patent2Net (2018).

5.8.2 Análise geocartográfica

De acordo com a figura 31, identifica-se a predominância, com duzentas e trinta e sete patentes, da Coreia do Sul como a principal nacionalidade dos inventores das tecnologias pertencentes à temática de fungos - *Pleurotus*, seguido pela China e Ucrânia.

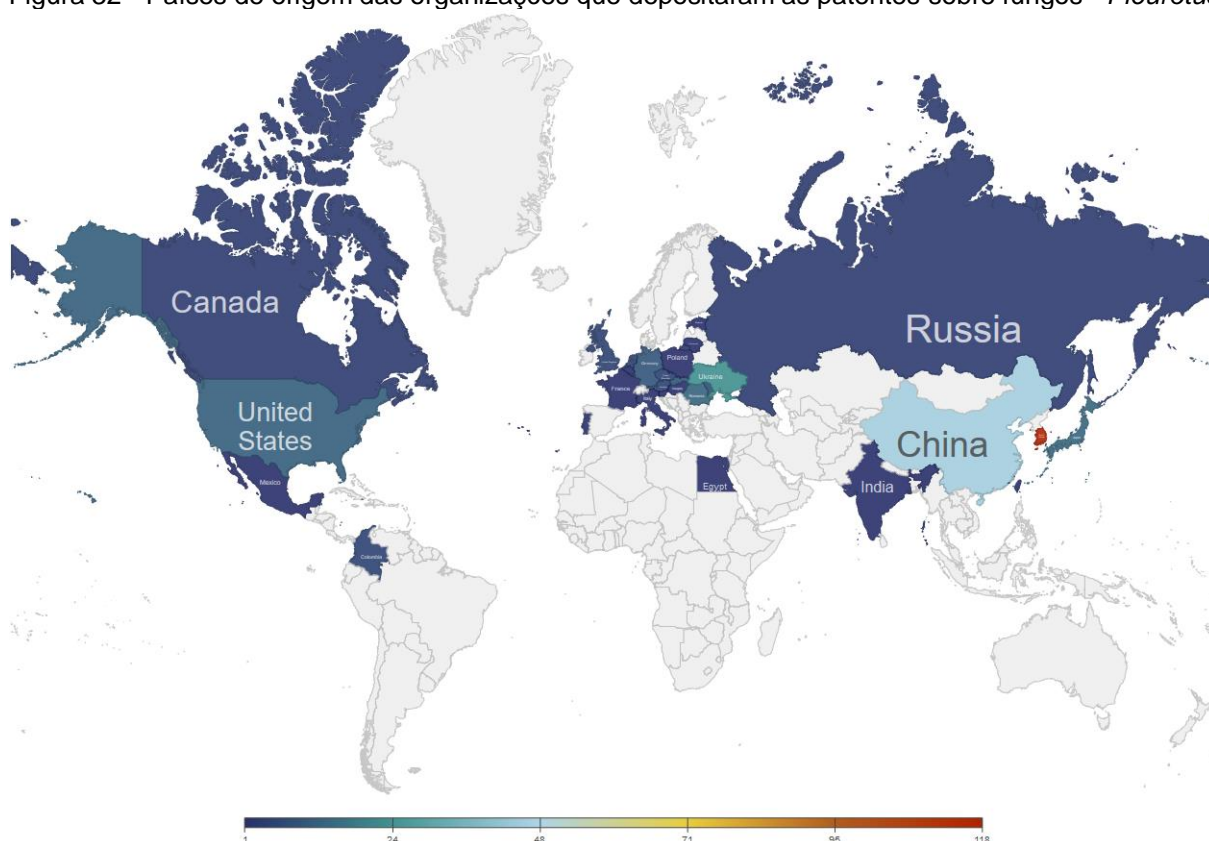
Figura 31 - Países dos inventores das patentes sobre fungos - *Pleurotus*



Fonte: Patent2Net (2018).

Isto se repete na figura 32, a qual refere-se ao país de origem da organização que depositou a patente, onde o grande destaque é para a Coreia do Sul, com cento e dezoito patentes. O levantamento dos principais países contribuintes aparece também nos trabalhos de Santos *et al.* (2014), Ferraz *et al.* (2016) e Storopoli (2016), mas para as temáticas de terras raras, de dengue, e de educação a distância, nessa ordem. Porém, nenhum desses trabalhos trouxeram resultados similares.

Figura 32 - Países de origem das organizações que depositaram as patentes sobre fungos - *Pleurotus*



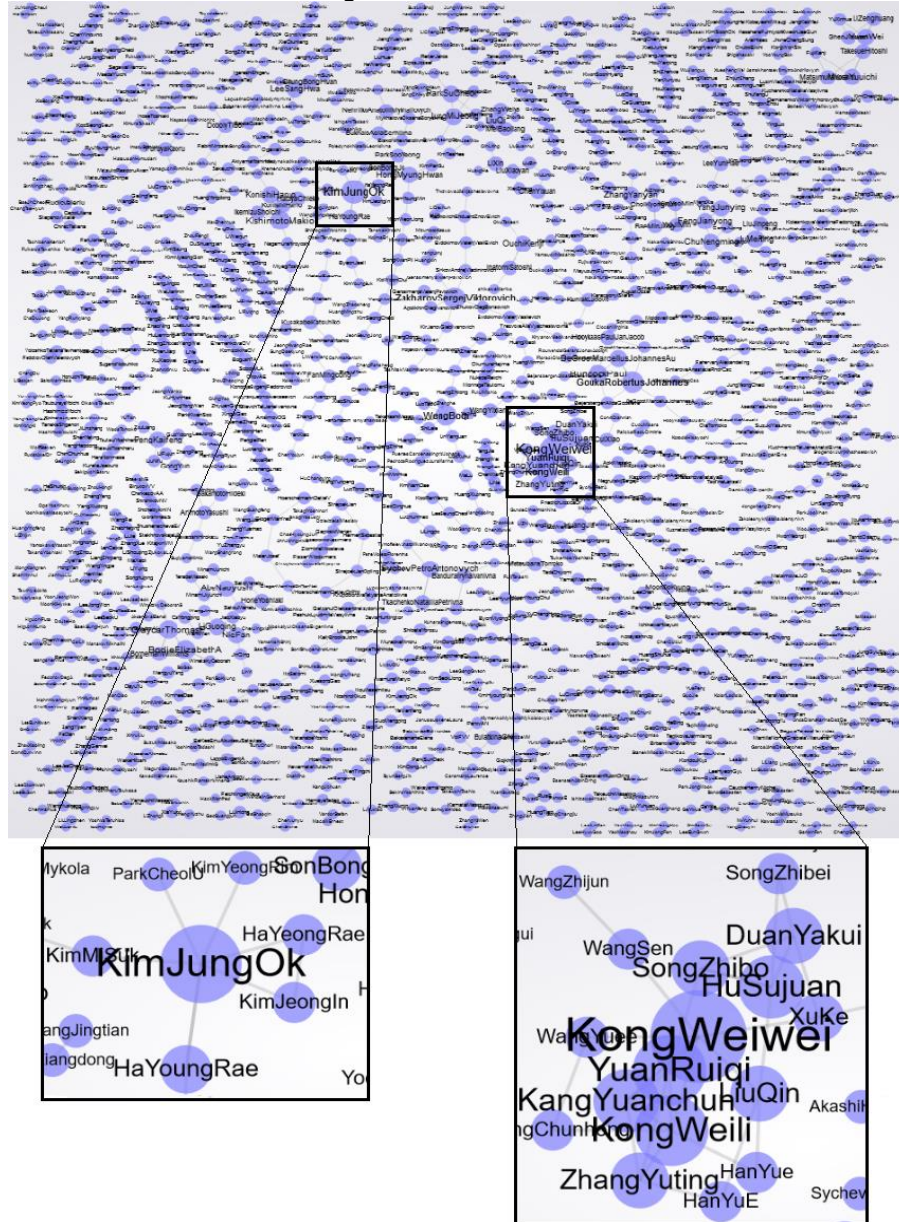
Fonte: Patent2Net (2018).

5.8.3 Análise de rede com inventores, organizações depositantes e tecnologias

Segundo a figura 33, os inventores que se destacaram, apresentando as maiores esferas da rede sobre a temática de fungos - *Pleurotus*, foram o “Kong Weiwei” da China e o “Kim Jung Ok” da Coreia do Sul. É possível visualizar ainda as interações com outros pesquisadores parceiros de mesma estrutura tecnológica. Os pesquisadores e suas interações estão, da mesma forma, demonstradas nos

trabalhos de Ferraz *et al.* (2016) e Storopoli (2016), porém sobre as temáticas de dengue e educação a distância, respectivamente.

Figura 33 - Rede de inventores sobre fungos - *Pleurotus*

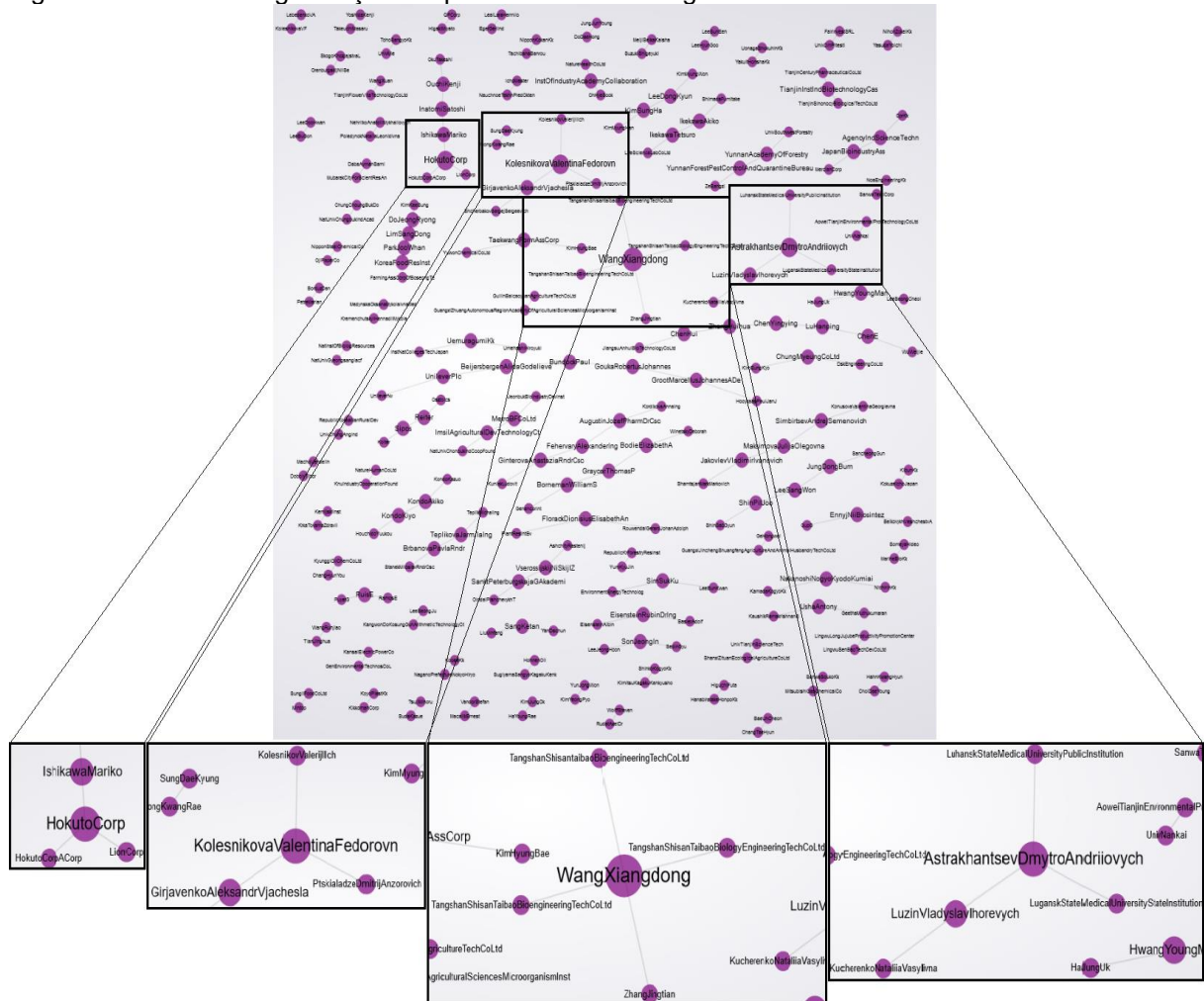


Fonte: Patent2Net (2018).

Na figura 34, um dos destaques é a organização denominada “Hokuto Corp”, que é uma empresa japonesa, pesquisadora e produtora de cogumelos. Os inventores que se destacaram, “Wang Xiangdong”, (de maior destaque na rede), “Kolesnikova Valentina Fedorovna” e “Astrakhantsev Dmytro Andriiovych”, foram indicados em algumas patentes como organização, provavelmente por terem investido seu próprio capital. Além disso, é possível analisar as interações com outras organizações que depositam patentes em uma mesma estrutura tecnológica. Nos trabalhos de Madeira,

Borschiver e Pereira Jr (2013), Santos *et al.* (2014), Ferraz *et al.* (2016) e Storopoli (2016), também evidenciou-se uma relação entre as corporações.

Figura 34 - Rede de organizações depositantes sobre fungos - *Pleurotus*

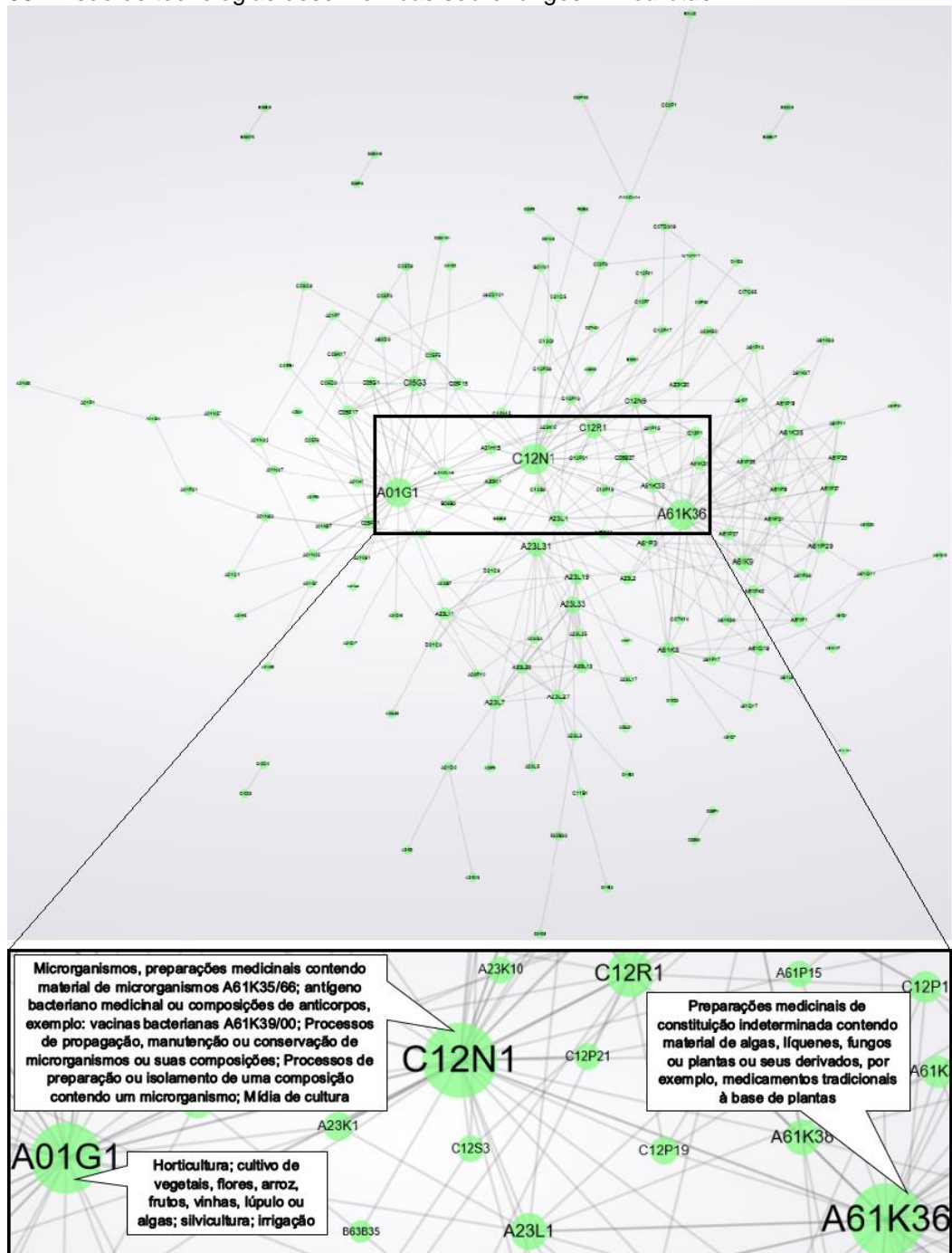


Fonte: Patent2Net (2018).

Com relação às tecnologias desenvolvidas pelos inventores e financiadas pelas organizações, as de destaque, conforme figura 35, tendo como base o código IPCR7 e traduzidas para o português brasileiro, são: horticultura; cultivo de vegetais, flores, arroz, frutos, vinhas, lúpulo ou algas; silvicultura; irrigação (A01G1), microrganismos, preparações medicinais contendo material de microrganismos A61K35/66; antígeno bacteriano medicinal ou composições de anticorpos, como (vacinas bacterianas A61K39/00); processos de propagação, manutenção ou conservação de microrganismos ou suas composições; processos de preparação ou isolamento de uma composição contendo um microrganismo; meios de cultura (C12N1), e preparações medicinais de constituição indeterminada contendo material de algas, líquens, fungos ou plantas ou seus derivados, por exemplo, medicamentos

tradicionais à base de plantas (A61K36), englobando, assim, técnicas para cultivo e produção, e para preparações medicinais. Todas as tecnologias apresentam redes de interações entre si, evidenciando o compartilhamento de tecnologias orientadas à temática. Características encontradas nos trabalhos de Madeira, Borschiver e Pereira Jr (2013), Santos *et al.* (2014), Ferraz *et al.* (2016) e Storopoli (2016), sendo que as tecnologias A61K36 e C12N1 também estavam presentes nos resultados de Ferraz *et al.* (2016).

Figura 35 - Rede de tecnologias desenvolvidas sobre fungos – *Pleurotus*

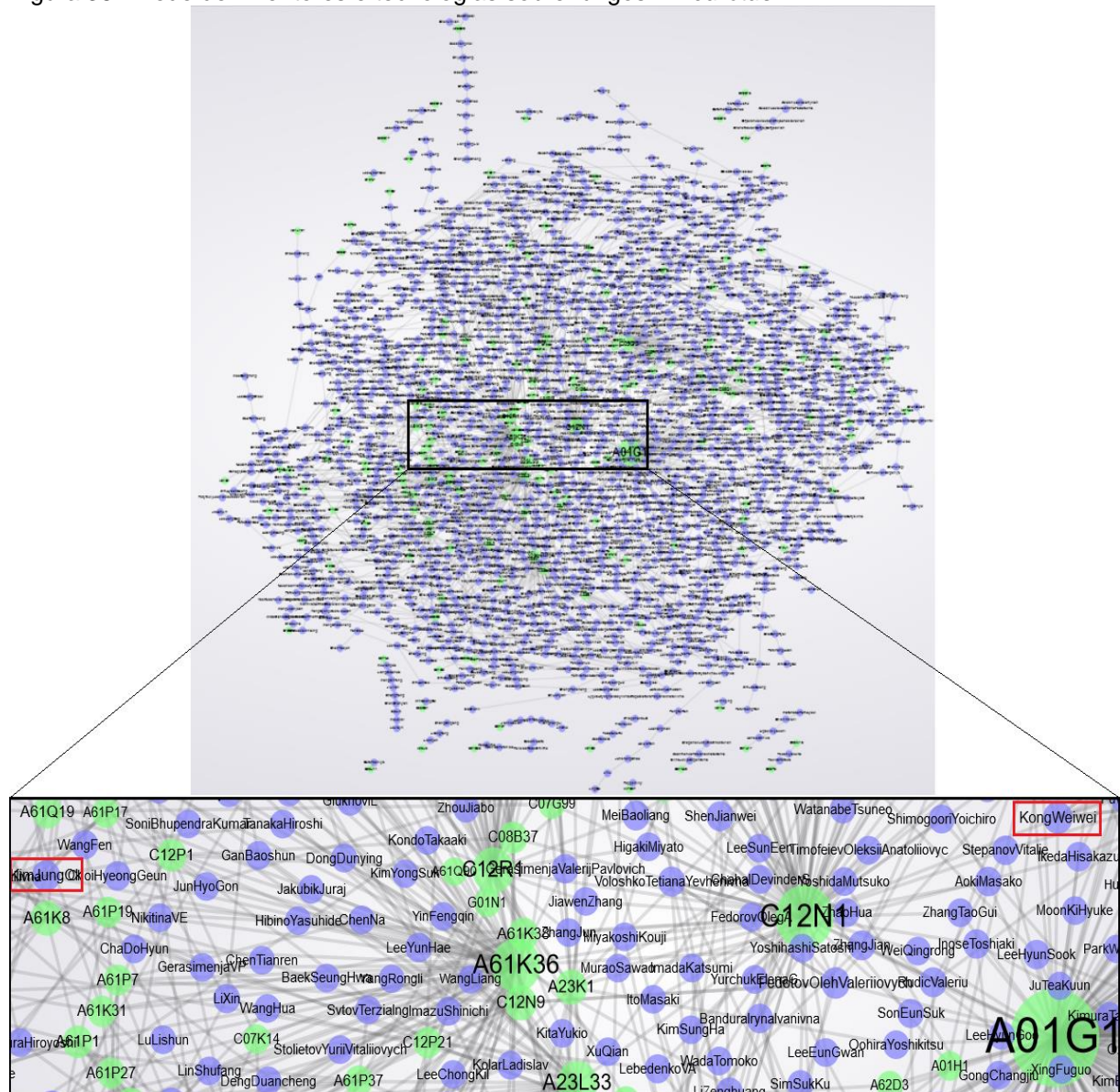


Fonte: Patent2Net (2018).

A figura 36 apresenta a relação de várias tecnologias e inventores que estão interligados, onde as três tecnologias que obtiveram destaque, (A01G1), (C12N1) e (A61K36), estão conectadas com os principais inventores evidenciados, sendo (A01G1) e (C12N1), dentre outras, com “Kong Weiwei”, e (A61K36) e outras, com “Kim Jung Ok”. Ainda há diversas parcerias entre inventores.

No trabalho de Storopoli (2016), as interações entre tecnologias e seus inventores, assim como suas parcerias, foram igualmente demonstradas.

Figura 36 - Rede de inventores e tecnologias sobre fungos - *Pleurotus*

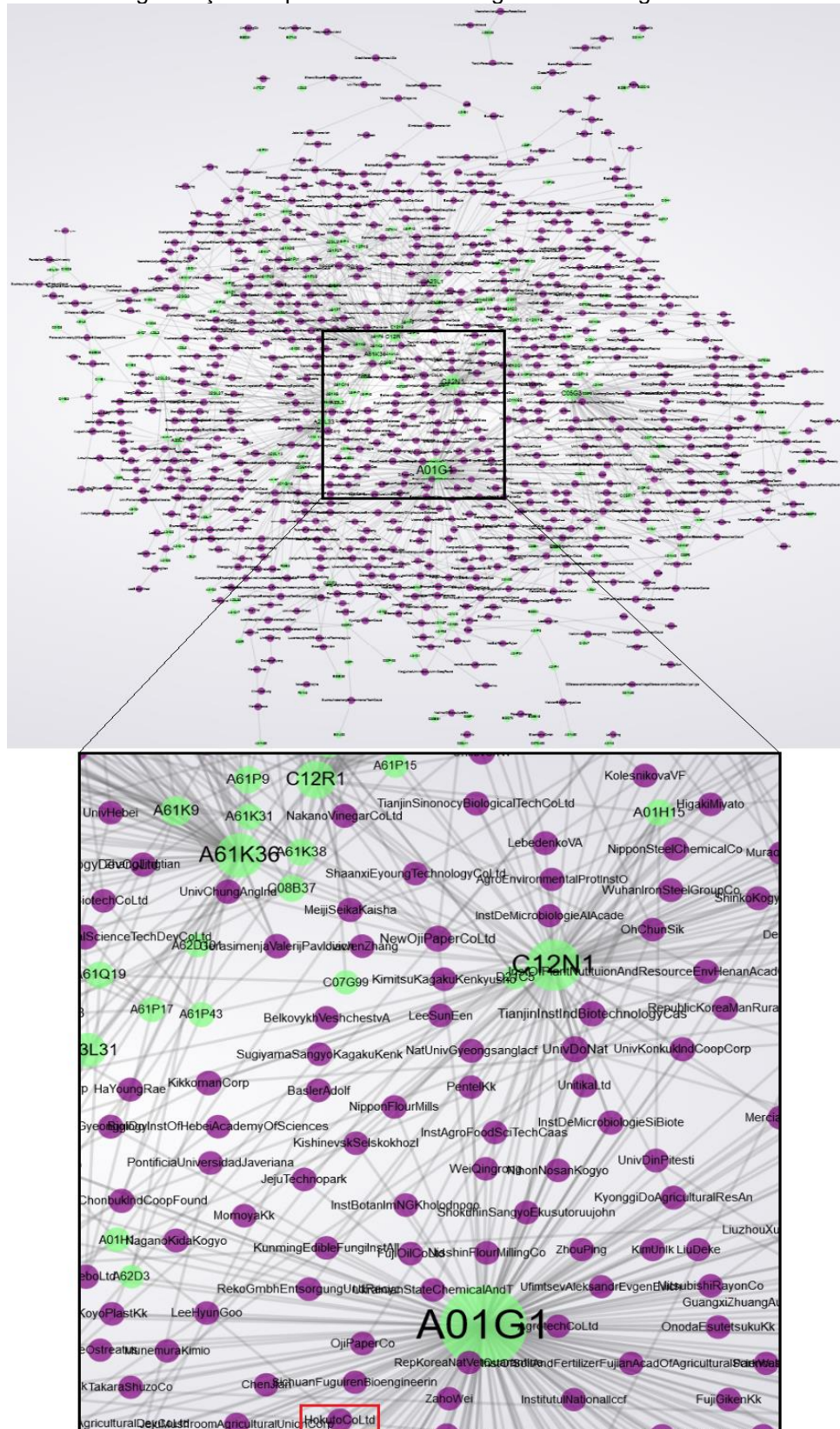


Fonte: Patent2Net (2018).

Na figura 37 é possível verificar a correlação das tecnologias com as organizações que as subsidiaram. Uma das principais tecnologias (A01G1) está em rede com a empresa “Hokuto Corp”, além de muitas outras organizações, e

tecnologias. Foi factível notar ainda, que a empresa “Hokuto Corp” está mais focada no patenteamento de tecnologias enquadradas na classificação A01G1.

Figura 37 - Rede de organizações depositantes e tecnologias sobre fungos - *Pleurotus*

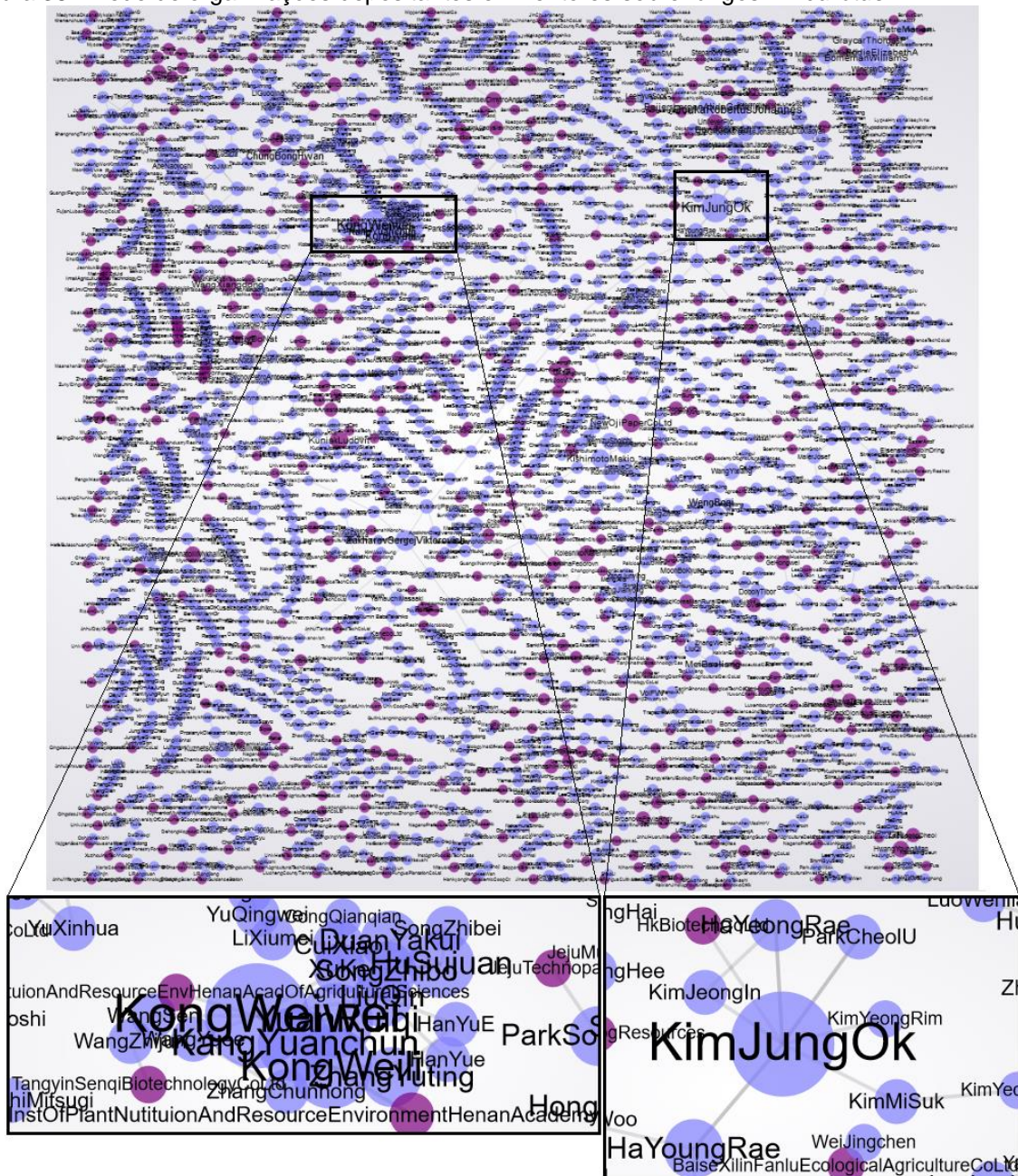


Fonte: Patent2Net (2018).

De acordo com a figura 38, estão em destaque os dois inventores evidenciados, “Kong Weiwei” e “Kim Jung Ok”, que estão em rede com as organizações às quais são associados, além de diversos outros inventores parceiros.

É possível notar, inclusive, que uma mesma empresa ou um único inventor apresenta parcerias de patentes de mesma estrutura tecnológica com diversas organizações e inventores. O mesmo se observou nos trabalhos de Ferraz *et al.* (2016) e Storopoli (2016).

Figura 38 - Rede de organizações depositantes e inventores sobre fungos - *Pleurotus*



Fonte: Patent2Net (2018).

As patentes e os resultados provenientes dessa análise são vistos como valiosos para a disseminação da informação (QUONIAM, KNISS & MAZIERI, 2014) na organização, cujo princípio faz parte da gestão tecnológica, referindo-se à produção e assimilação de informações (WEBBER & SILVEIRA, 2013), contribuindo assim com essa gestão.

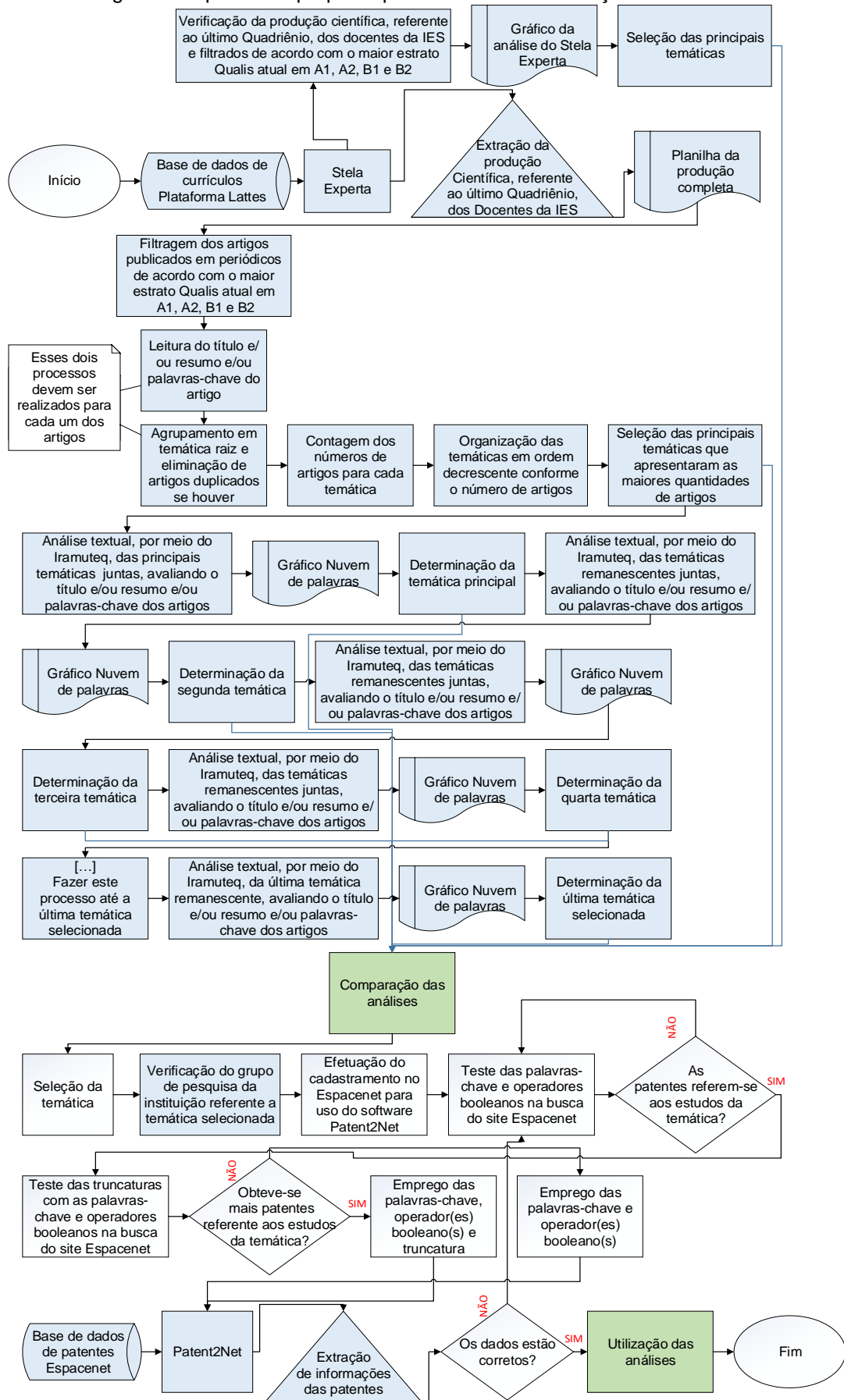
Esses resultados irão auxiliar ainda na gestão do conhecimento da universidade, pois apresentam informações oriundas do ambiente externo da Instituição (JUNIOR E MENEZES, 2008).

Eles podem ser utilizados inclusive para apoiar o desenvolvimento tecnológico na definição de estratégias empresariais, elevando a capacidade de inovar, e na análise do desenvolvimento científico e tecnológico, além de ser importante para a organização do conhecimento (STOROPOLI, 2016; SANTOS *et al.*, 2014).

5.9 PROCESSO DE ANÁLISE DE INFORMAÇÕES

Mediante ao apresentado, a figura 39 exibe o fluxograma detalhado como uma proposta de roteiro do processo desenvolvido para compor as análises de informações da Univille. Cabe ressaltar que o propósito de auxiliar a gestão científica e tecnológica da IES não deve ser o fim, mas sim um meio para o desenvolvimento de novas soluções que possam chegar à população.

Figura 39 - Fluxograma do processo proposto para análise de informações de uma IES



Fonte: Primária (2018).

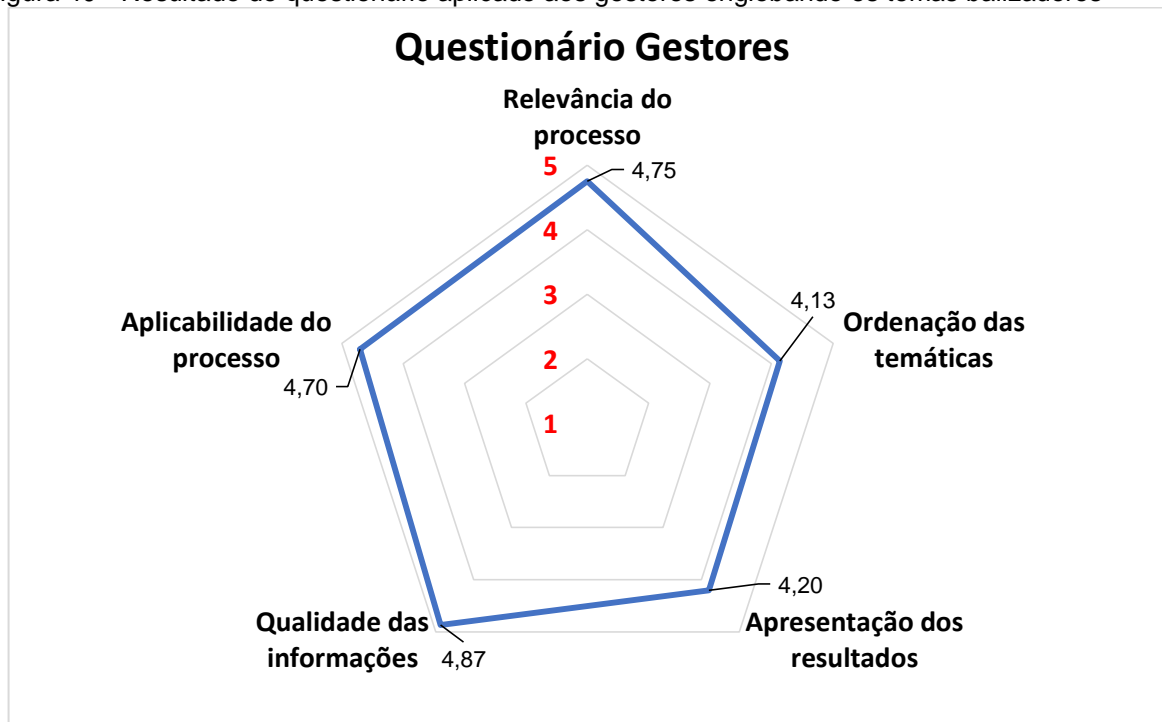
As etapas com a cor azul foram fundamentadas na fase de captura e/ou criação de conhecimento, e as de cor verde na fase de compartilhamento e divulgação, ambas pertencentes ao ciclo da gestão do conhecimento de Dalkir (2005). A última fase, a aplicação do conhecimento, deve ser realizada pelos gestores/grupos de pesquisa para que o ciclo permaneça em constante movimento. Para isso, é importante atentar-se na manutenção dos registros e acessos aos conhecimentos desenvolvidos.

O processo se enquadra no contexto metodológico do DSR, perante às proposições e desenvolvimento de artefatos visando trazer melhores resultados para as organizações, e contribuindo com o aumento da base de conhecimento existente (DRESCH, LACERDA & JÚNIOR, 2015; LACERDA *et al.*, 2013; SANTOS *et al.*, 2017). Ainda, possui a capacidade de eliminar os problemas citados por Ferreira *et al.* (2009), para uma efetiva gestão do conhecimento na IES, aprimorando o acesso à pesquisa, a dados e informações, suprimindo demandas de ferramentas para produção e uso do conhecimento e viabilizando a socialização e compartilhamento desse conhecimento gerado. Além disso, atende os propósitos de Junior e Menezes (2008), como: (I) a elaboração de um inventário de informações oriundas do ambiente interno e externo da Instituição, (II) o aprimoramento do acesso ao conhecimento por meio do uso de tecnologias, ainda, possibilitando (III) a formação de uma atmosfera de apoio à decisão para os gestores e (IV) de um ambiente organizacional encorajador para a criação e uso do conhecimento. Sendo assim, deverá proporcionar para a IES, gestores e pesquisadores, benefícios de compartilhamento de informação e conhecimento, e valorização da imaginação, inovação e criatividade.

5.10 VERIFICAÇÃO DO PROCESSO DESENVOLVIDO

Pertinente a décima segunda etapa do trabalho, a figura 40 apresenta os resultados dos questionários, de acordo com os temas balizadores, aplicados a cinco gestores da Univille que compareceram na data estipulada. Toda a tabulação dos resultados obtidos nos questionários pode ser verificada no apêndice C.

Figura 40 - Resultado do questionário aplicado aos gestores englobando os temas balizadores



Fonte: Primária (2018).

É possível observar que a pontuação de todos os cinco temas balizadores, de acordo com a escala Likert, ficaram acima de 4 (muito importante/relevante), demonstrando que o processo foi bem qualificado e aceito pelos gestores, mesmo que 60% deles não conhecessem os processos de gestão científica e tecnológica.

O ponto mais forte do processo é a Qualidade das informações, com 4,87 pontos, onde determinou-se que as informações apresentadas/geradas contribuem estrategicamente para a pesquisa da Instituição. Aqui, destacou-se a importância das informações para fornecer suporte aos grupos de pesquisa, décima primeira pergunta do questionário, conforme apêndice A, obtendo pontuação máxima por ambos os gestores.

Em segundo ficou a Relevância do processo, com 4,75 pontos, no qual evidenciou-se que o processo contribui com a gestão científica e tecnológica da IES. Entretanto, 60% dos gestores que participaram não consideram o processo desenvolvido fácil de ser replicado. Ainda, alguns comentários sobre o mesmo foram acrescentados, como: ser importantíssimo conhecer as temáticas e formar rede de parcerias; ser importante para tomada de decisão e investir recursos adequadamente; de serem muito boas as três formas de determinar as temáticas da Instituição; e sugestões, como a de encontrar efetivamente as linhas de pesquisas e depois as palavras-chave, dos termos das patentes que podem ser diferentes dos artigos, e da

necessidade de avaliar o interno à luz do externo, como os pontos fortes das pesquisas, pontos fracos, oportunidades e ameaças (*swot*).

Em terceiro está a Aplicabilidade do processo, apresentando 4,70 pontos, onde assimilou-se a utilidade do processo para, principalmente, formar parcerias e dar suporte aos grupos de pesquisa.

Após, em quarto, está a Apresentação dos resultados, com 4,20 pontos, no qual avaliou-se as formas de apresentação dos resultados, onde as tabelas dinâmicas foram as favoritas dos gestores.

Por fim, a Ordenação das temáticas, apresentando 4,13 pontos, em que se avaliou os métodos usados para realizar a ordenação das temáticas, sendo apontados igualmente como os melhores, na perspectiva dos gestores, o da contagem dos números de artigos e da análise textual do *Stela Experta*.

Ainda, todos os gestores consideraram a possibilidade de fornecer as informações provenientes do processo aos envolvidos, sendo que 40% deles preferem fornecer bianualmente, outros 40%, semestralmente, e 20% preferem anualmente, de acordo com o apêndice C.

Alguns pontos positivos e negativos do processo desenvolvido foram levantados, como apresentado no quadro 7, conforme apêndice C.

Quadro 7 - Pontos positivos e negativos do processo desenvolvido segundo os gestores

Pontos positivos	Pontos negativos
Sistematização do processo.	Necessidade de incluir um pesquisador da área para validar os dados obtidos e qualificar os resultados.
Produção de evidências para análise e tomada de decisões.	Necessidade de pessoal capacitado mais o pesquisador na hora de minerar os dados.
Posicionamento da Instituição em diversas frentes de pesquisas.	Escolha das palavras-chave para busca em bases de patentes.
Conhecer a rede de possíveis parceiros e/ou concorrentes.	
Várias formas de relatórios e gráficos para análise gerencial.	

Fonte: Primária (2018).

No caso dos pontos negativos, faz-se necessário um pesquisador da área justamente para auxiliar na escolha das palavras-chave, e assim proporcionar uma busca mais precisa.

Algumas melhorias foram propostas por esse grupo, como as exibidas no quadro 8, o qual contempla, ainda, os apontamentos realizados pelo autor primário do trabalho.

Quadro 8 - Melhorias propostas pelos gestores e apontamentos do autor primário

Melhorias propostas	Apontamentos
Excluir palavras não remetentes à temática do gráfico nuvem de palavras.	Infelizmente o <i>software Iramuteq</i> não permite editar o gráfico de nuvem de palavras.
Verificar os sinônimos das palavras-chave.	Deve-se verificar, inclusive com o pesquisador da área.
Entendimento da posição da Instituição nas pesquisas atuais.	É possível verificar por meio dos resultados.
Aplicar o processo também por área do conhecimento e por programa <i>Stricto Sensu</i> .	Pode ser aplicado.
Incluir no processo um pesquisador da área.	Foi recomendado e é altamente indicado.

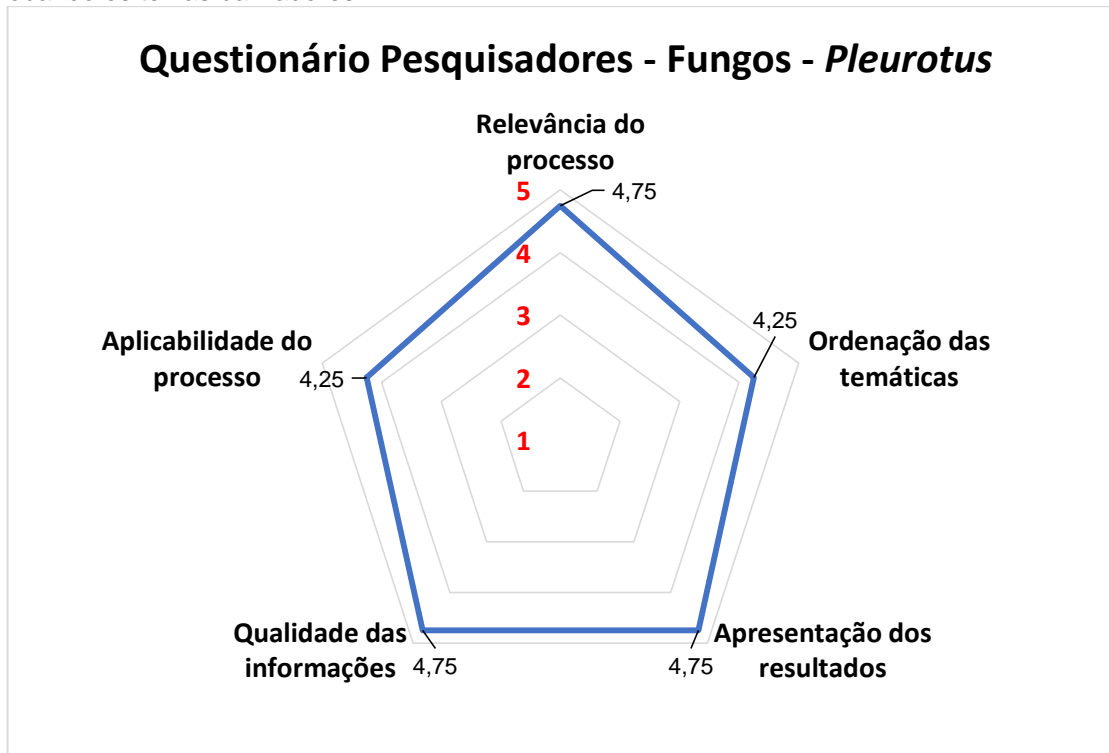
Fonte: Primária (2018).

Ao final da atividade, os gestores registraram algumas propostas que podem ser implementadas no processo:

- Replicar o estudo por área do conhecimento e por programa *Stricto Sensu*;
- Considerar, na elaboração da Política de Propriedade Intelectual, diretrizes referentes a aspectos quanto a relevância e a inserção da P&D em áreas portadoras de futuro no Brasil e no mundo;
- Escolha conjunta das palavras-chave de busca.

Ainda, referente a décima segunda etapa, a figura 41 exhibe os resultados dos questionários, conforme os temas balizadores, aplicados a quatro pesquisadores da temática fungos - *Pleurotus* da Univille que estiveram presentes na data determinada. Toda a tabulação dos resultados obtidos nos questionários pode ser observada no apêndice D.

Figura 41 - Resultado do questionário aplicado aos pesquisadores da temática de fungos - *Pleurotus* englobando os temas balizadores



Fonte: Primária (2018).

Constata-se que a pontuação dos cinco temas balizadores, segundo a escala Likert, ficaram acima de 4 (muito importante/relevante), evidenciando que o processo foi bem classificado e aceito pelos pesquisadores participantes, ainda que estes não conhecessem quaisquer processos de gestão científica e tecnológica.

Três pontos foram considerados os mais fortes do processo, sendo a Qualidade das informações, a Relevância do processo, e a Apresentação dos resultados, todos com pontuação de 4,75. Entretanto, inferior aos 4,87 da avaliação dos gestores perante a Qualidade das informações, conforme apêndice C. Nesses temas balizadores, respectivamente, constatou-se que o processo possui alto valor para desenvolvimento das pesquisas, que as informações contribuem estrategicamente para com a mesma, e que as formas de apresentação dos resultados em tabelas dinâmicas ou em gráficos de rede, são igualmente notáveis. Alguns comentários foram feitos sobre o processo, onde o considerou muito importante para direcionamento da pesquisa e tomada de decisões, e que o acesso às informações geradas norteiam o desenvolvimento de pesquisas e auxiliam na decisão de quais patentes seriam relevantes para o grupo.

Os outros dois temas, Aplicabilidade do processo e Ordenação das temáticas, também empataram, com 4,25 pontos cada. Na aplicabilidade do processo percebeu-se a usabilidade do processo para desenvolvimento da pesquisa do grupo e formação de parcerias, e evidenciou-se na ordenação das temáticas que os métodos de contagem dos números de artigos, da análise textual do *Iramuteq* e da análise textual do *Stela Experta*, são equivalentes na ordenação das temáticas da Instituição, segundo os pesquisadores.

Ainda, 100% dos pesquisadores participantes gostariam de receber os resultados gerados por esse processo periodicamente, sendo que 40% deles preferem receber semestralmente, 20% anualmente, e 20% preferem bianualmente.

Alguns pontos positivos e negativos do processo desenvolvido foram levantados, como apresentado no quadro 9.

Quadro 9 - Pontos positivos e negativos do processo desenvolvido segundo os pesquisadores da temática de fungos - *Pleurotus*

Pontos positivos	Pontos negativos
Informações extremamente relevantes.	Quantidade de informações.
Conhecer as patentes.	Uso do processo pela Instituição para bloquear pesquisas que não se destacaram.
Possibilidade de correlações e interligações.	
Vislumbrar campos ainda abertos.	

Fonte: Primária (2018).

Sobre os pontos negativos, ter grande quantidade de informações é imprescindível para auxílio eficaz dos grupos e tomadas de decisão. Quanto ao uso do processo pela Instituição para bloquear pesquisas que não se destacaram, o objetivo do processo não é prejudicar os pesquisadores, pelo contrário, deve ser utilizado para trazer benefícios para os mesmos, mostrando-lhes áreas prósperas de estudo, incentivando pesquisas e evitando desenvolvimento de projetos cujo propósito já tenha sido estudado e, assim, proporcionar também benefícios para a Instituição.

Quatro melhorias foram propostas pelos pesquisadores, sendo estas apresentadas no quadro 10, o qual exibe, inclusive, apontamentos realizados pelo autor primário do trabalho.

Quadro 10 - Melhorias propostas pelos pesquisadores da temática de fungos - *Pleurotus* e apontamentos do autor primário

Melhorias propostas	Apontamentos
Propor um curso de capacitação para os pesquisadores.	Se aprovado pela Instituição, é possível realizar cursos de capacitação na área de patentes.
Verificar outras bases de dados de patentes.	O <i>software Patent2Net</i> necessita de autorização para aplicação, sendo necessário verificar com outros mantenedores de bases de dados de patentes.
Detalhar mais a temática das patentes dos principais inventores.	É possível verificar cada patente encontrada por meio do site <i>Espacenet</i> , podendo inclusive baixá-las.
Criar alerta de patente para o pesquisador.	É possível realizar novas pesquisas sempre que for desejável.

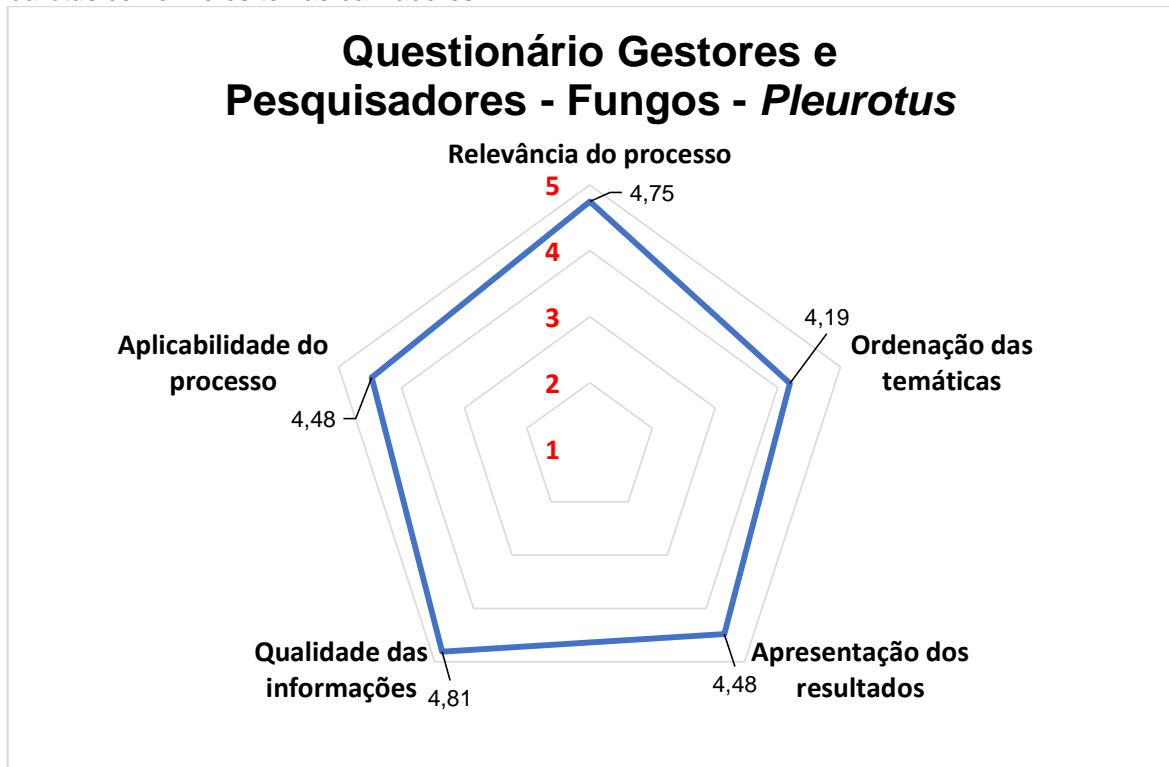
Fonte: Primária (2018).

Na última pergunta do questionário, apêndice B, duas sugestões foram apresentadas pelos pesquisadores, sendo que ambas são cabíveis de execução.

- Divulgar o processo para todos os pesquisadores e alunos da Instituição;
- Chamar a atenção das temáticas que não são tão acentuadas para, assim, melhorar sua produção.

Na figura 42 é apresentada a média das avaliações do conjunto de pessoas, gestores e pesquisadores, da temática de fungos - *Pleurotus*, de acordo com os temas balizadores.

Figura 42 - Resultado do questionário aplicado aos gestores e pesquisadores da temática de fungos - *Pleurotus* conforme os temas balizadores



Fonte: Primária (2018).

Conforme figura 42, o principal tema balizador foi a Qualidade das informações, seguida pela Relevância do processo, Apresentação dos resultados e Aplicabilidade do processo empatadas em terceiro e, por fim, a Ordenação das temáticas.

Infelizmente, os pesquisadores convidados da temática de acidente vascular cerebral não conseguiram comparecer na data estipulada. Ainda que, um pesquisador desse grupo tenha delegado sua participação a um representante, o mesmo não compareceu.

CONCLUSÃO

Neste trabalho foi desenvolvido um processo de análise de temáticas de pesquisa empregando a extração e tratamento de informações obtidas tanto em currículos quanto em base de patentes.

Verificou-se os pontos fortes da pesquisa científica da Univille, sendo as temáticas de acidente vascular cerebral e fungos - *Pleurotus* as evidenciadas pelos três métodos elaborados, número de artigos, análise textual e análise do *Stela Experta*.

Demonstrou-se a identificação das palavras-chave para busca em base de patentes, das temáticas evidenciadas, fazendo o uso dos operadores booleanos “and” e “or” e truncatura “*”.

Na análise patentária, notou-se que o tema sobre acidente vascular cerebral ganhou maior relevância tecnológica nos últimos 8 anos e que as patentes se referem a medicamentos. Não houve depósitos de qualquer uma delas no Brasil. EUA é o país com maior número de depósitos. Parceria entre a Universidade Nacional de Andong e empresas coreanas, como a “Kook Soon Dang Co Ltd”, se destacam, bem como o pesquisador “Sohn Ho Yong”. Ainda, organizações americanas, “Warner-Lambert Company” e “Activesite Pharmaceuticals Inc”, e pesquisadores denominados como organizações, “Patt William Chester”, “Sinha Sukanto” e “Chilcote Tamie Jo”, estão em evidência. Não foi identificado participação de pesquisador, ou universidade brasileira nessa rede.

Já a temática de fungos - *Pleurotus*, obteve maior destaque tecnológico nos últimos 4 anos e suas patentes estão relacionadas com técnicas de cultivo e preparações medicinais. Não ocorreu depósito de nenhuma delas no Brasil. O país com maior número de depósitos é a Coreia do Sul. Os pesquisadores evidenciados foram “Kim Jung Ok” e “Kong Weiwei”, e a organização “Hokuto Corp”, além de pesquisadores denominados como organizações “Kolesnikova Valentina Fedorovna”, “Wang Xiangdong” e “Astrakhandsev Dmytro Andriiovych”. Não foi encontrada participação de pesquisador ou universidade brasileira em nenhuma das redes.

Essas informações contribuem com os pesquisadores, destacando a importância do seu trabalho para com a universidade, além de fatos consideráveis sobre sua temática de estudo, como o que está sendo patentado, as tecnologias

desenvolvidas, os países que mais investem nas patentes, os principais inventores e organizações, e se apresentam alguma patente protegida no país. Esses resultados devem propiciar melhor direcionamento para os grupos de pesquisa, e até mesmo a formação de novas parcerias.

O processo desenvolvido possui a capacidade de fornecer, ainda, inúmeros benefícios para os gestores e a Instituição, como a economia de recursos, evitando investimentos em projetos cujos objetivos já tenham sido desenvolvidos, incentivando temáticas com grande potencial, além da possibilidade de parcerias institucionais, ajudando no desenvolvimento de pesquisas e de inovação e, ainda, na gestão tecnológica e do conhecimento da universidade, trazendo vantagens de produtividade e competitividade.

Constatou-se que o processo foi bem avaliado pelos pesquisadores da temática de fungos - *Pleurotus* e gestores da Univille, sendo considerado muito importante/relevante perante os temas balizadores, na escala Likert, apresentando destaque para a qualidade das informações.

Durante a realização desse trabalho aconteceu constante desenvolvimento profissional do autor primário, onde foi possível aprimorar e utilizar os conhecimentos adquiridos na realização do curso de mestrado em engenharia de processos.

Para trabalhos futuros, sugere-se encontrar novas formas de identificação das palavras-chave empregadas na busca e extração de informações patentárias e, ainda, analisar outras bases de dados de patentes.

REFERÊNCIAS

ADAMS, S. Using the International Patent Classification in an online environment. **World Patent Information**, v.22, p.291-300, 2000.

ADRIANO, E.; ANTUNES, M.T.P. Proposta para Mensuração de Patentes. **Revista de Administração Contemporânea**, v.21, p.125-141, 2017.

AL-OQAILY, A.T. *et al.* Success factors of knowledge management in universities (a case study: jordanian private universities). **Middle-East Journal of Scientific Research**, v.22, p.994-1002, 2014.

ALVES, E.P. *et al.* Produção e caracterização de biossurfactantes metabolizados por *Pleurotus sajor-caju* a partir de óleo de soja. **Materia-Rio de Janeiro**, v.22, n.3, 2017.

AMORIN, C.V. Organização do currículo – plataforma Lattes. **Pesqui Odontol Bras**, v.17, p. 18–22, 2003.

ASCHE, G. “80% of technical information found only in patents” - Is there proof of this [1]?. **World Patent Information**, v.48, p.16-28, 2017.

BAAZIZ, A.; QUONIAM, L. How to use Big Data technologies to optimize operations in Upstream Petroleum Industry. **International Journal of Innovation**, v.1, p.30-42, 2013.

_____. How to use Big Data technologies to optimize operations in Upstream Petroleum Industry. **World Petroleum Congress**, v.21, p.1-9, 2014.

BARROSO, W.; QUONIAM, L.; PACHECO, E. Patents as technological information in Latin America. **World Patent Information**, v.31, p. 207–215, 2009.

BASTIAN, M.; HEYMANN, S.; JACOMY, M. Gephi: An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks. *In*: INTERNATIONAL AAAI CONFERENCE ON WEBLOGS AND SOCIAL MEDIA, 3., 2009, Munique. **Proceedings of the Third International ICWSM Conference**. Munique: AAAI, 2009. p.361-362.

BRASIL. Diário Oficial da União. **Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial**. Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996. Brasília, DF.

BRASIL. Ministério da ciência, tecnologia e inovação. **Marco Legal de Ciência e Tecnologia**. Lei N° 10.973, janeiro de 2016. Brasília, DF.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466, de 2012**. Brasília, DF, dez. 2012.

BRITO, A.G.C. de; QUONIAM, L.; MENA-CHALCO, J.P. Exploração da Plataforma Lattes por assunto: proposta de metodologia. **TransInformação**, v.28, p. 77–86, 2016.

CABRAL, E.H.S. **Terceiro setor: gestão e controle social**. São Paulo: Saraiva, 2015.

CAMARGO, B.V.; JUSTO, A.M. IRAMUTEQ: Um Software Gratuito para Análise de Dados Textuais. **Temas em Psicologia**, v.21, p.513-518, 2013.

_____. Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ. **Laboratório de Psicologia Social da Comunicação e Cognição – LACCOS**. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2013. Disponível em: <<http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais>> Acesso em: 15 jan. 2019.

CAMPOS, R. Educação infantil após 20 anos da LDB: avanços e desafios. **POIÉSIS - Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação (Unisul)**, v.11, p.141-156, 2017.

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Classificação da produção intelectual**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/classificacao-da-producao-intelectual>>. Acesso em: 13 nov. 2018.

CARVALHO, A.C.; STOROPOLI, J.H.; QUONIAM, L. Prospecção de patentes para solução sustentável de problema da indústria da construção: o Espaçador de concreto. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, 3., 2014, São Paulo. **Anais do III SINGEP e II S2IS**. São Paulo: UNINOVE, 2014. p.1-9.

CARVALHO, M.S. Why open source?, **Cad. Saúde Pública**, v.31, p.221-222, 2015.

CORSATTO, C.A.; HOFFMANN, W.A.M. Gestão do Conhecimento e Inteligência competitiva: delineamento de estratégias de competitividade e inovação para pequenas empresas. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v.18, p.19-36, 2013.

COTEC. **Pautas Metodológicas em Gestión de la Tecnología y de la Innovación para Empresas**: Modulo I: Perspectiva Empresarial. Temaguide, 1999.

DALKIR, K. **Knowledge Management in Theory and Practice**. Oxford: Elsevier, 2005.

DOU, H. Palm Oil Strategy: General Considerations and Strategic Patent Analysis. **Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship**, v.3, p. 75-93, 2009.

DRESCH, A. **Design science e design science research como artefatos metodológicos para engenharia de produção**. 2013. 184 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2013.

DRESCH, A.; LACERDA, D.P.; JÚNIOR, J.A.V.A. **Design Science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ESPACENET. **Kind codes.** Disponível em: <https://worldwide.espacenet.com/help?locale=en_EP&method=handleHelpTopic&topic=kindcodes>. Acesso em: 11 nov. 2018.

_____. **Patent search.** Disponível em: <<https://worldwide.espacenet.com>>. Acesso em: 06 jul. 2018.

_____. **Operadores Booleanos.** Disponível em: <https://lp.espacenet.com/help?locale=pt_LP&method=handleHelpTopic&topic=boolean>. Acesso em: 13 set. 2018.

_____. **Truncatura.** Disponível em: <https://lp.espacenet.com/help?locale=pt_LP&method=handleHelpTopic&topic=truncation>. Acesso em: 13 set. 2018.

FEBLOWITZ, J. **A grande coisa sobre Big Data em Upstream de Petróleo e Gás, Papel e apresentação**, IDC Energy Insights, outubro de 2012.

FERRAZ, R.R.N. *et al.* Example of open-source OPS (Open Patent Services) for patent education and information using the computational tool Patent2Net. **World Patent Information**, v.46, p.21-31, 2016.

FERREIRA, D.D.M. *et al.* O uso de ferramentas estratégicas como suporte à gestão do conhecimento na educação. **Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação**, v.7, p.1-10, 2009.

FONSECA, J.J.S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE, 2002.

FREEMAN, L.C. Centrality in social networks conceptual clarification. **Social networks**, v.1, p.215-239, 1979.

FRIGERI, M.; MONTEIRO, M.S.A. Qualis Periódicos: indicador da política científica no Brasil?. **Estud. sociol.**, v.19, p. 299–315, 2014.

GAFF, B.M.; PLOUSSIOS, G.J. Open Source Software. In: IEEE Computer Society, 36., 2012, Izmir. **Conferência do IEEE International Computer Software and Applications**. Hoboken: COMPUTER, 2012. p.1-11.

GEPHI. **About**. Disponível em: <<https://gephi.org/about/>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, M.L. *et al.* **Fazendo pesquisa: do projeto à comunicação científica**. 4. ed. Joinville: Univille, 2014.

GRECA, L.A.; MENEGATTI, R.S.; GONÇALVES, M.V.M. SUNCT in a Patient With Multiple Sclerosis: A Case Report. **HEADACHE**, v.17, p.1-2, 2017.

HOQ, K.M.G.; AKTER, R. Knowledge management in universities: role of knowledge workers. **Bangladesh Journal of Library and Information Science**, v.2, p.92-102, 2012.

IFPR - Instituto Federal do Paraná. **Orientações quanto a utilização da plataforma Stela Experta no IFPR**. Disponível em: <<http://reitoria.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2015/01/Orienta%C3%A7%C3%B5es-Gerais-para-Utiza%C3%A7%C3%A3o-do-Stela-Experta.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Bases de patentes online**. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/bases-de-patentes-online>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

_____. **Classificação de patentes**. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/classificacao-de-patentes>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

JACON, M.C.M. Base Qualis e a indução do uso de periódicos da área de Psicologia. **TransInformação**, v.19, p. 189–197, 2007.

JUNIOR, O.G.F.; MENEZES, A.L.P.D.de. Um framework de integração entre sistemas de informação e sistemas de gestão do conhecimento para organizações universitárias. **Workshop de Tecnologia da Informação das Instituições Federais de Ensino Superior**, v.2, p.1-8, 2008.

LACERDA, D.P. *et al.* Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gestão & Produção**, v.20, p.741–761, 2013.

LATIPAT. **Pesquisa de patentes.** Disponível em: <http://lp.espacenet.com/?jsessionid=42DBAC1DE9B5ECC25B670C029A044606?locale=pt_LP>. Acesso em: 02 set. 2017.

LATTES, Plataforma. **Sobre a plataforma Lattes.** Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/web/plataforma-lattes/o-que-e>>. Acesso em: 11 jul. 2018.

LEYDESDORFF, L. Patent classifications as indicators of intellectual organization. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v.59, p.1582-1597, 2008.

MADEIRA, L.S.; BORSCHIVER, S.; PEREIRA JR, N. On the assignment of biopharmaceutical patents. **Technological Forecasting & Social Change**, v.80, p.932-943, 2013.

MARCH, S.T.; SMITH, G.F. Design and natural science research on information technology. **Decision Support Systems**, v.15, p.251-266, 1995.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTELETO, R.G. Análise de redes sociais - aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da Informação**, v.30, p.71-81, 2001.

MAZIERI, M.R.; QUONIAM, L.; SANTOS, A.M. 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, p.76-112, 2016.

MENA-CHALCO, J.P.; CESAR JUNIOR, R.M. ScriptLattes: an open-source knowledge extraction system from the Lattes platform. **Journal of the Brazilian Computer Society**, v.15, p.31-39, 2009.

NATUME, R.Y.; CARVALHO, H.G. de; FRANCISCO, A.C. de. O uso de Práticas de Gestão de Tecnologia e Inovação em uma empresa de médio porte do estado do Paraná. **Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación**, v.10, p.1-23, 2008.

NONAKA, I. **A empresa criadora de conhecimento: gestão do conhecimento**, Harvard Business Review. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N. SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. **Long Range Planning**, v.33 p.5-34, 2000.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The knowledge-creating company**: how Japanese companies create the dynamics of innovation. Nova York: Universidade de Oxford, 1995.

PACHECO, R.C.S.; KERN, V.M. Transparência e gestão do conhecimento por meio de um banco de teses e dissertações: a experiência do PPGE/UFSC. **Ciência da Informação**, v. 30, p.64-72, 2001.

PATENT2NET. **Extração e análises sobre acidente vascular cerebral**. Disponível em: <<http://187.39.36.253/~patent/>>. 2018.

_____. **Extração e análises sobre fungos-Pleurotus**. Disponível em: <<http://187.39.36.253/~patent/>>. 2018.

_____. **Our community**. Disponível em: <http://patent2netv2.vlab4u.info/dokuwiki/doku.php?id=about_p2n:community>. Acesso em: 14 jan. 2019.

PILLOTTO, S.S.D.; SILVA, C.C. Ética, estética e política na educação pela infância. Linguagens: **Revista de Letras, Artes e Comunicação (FURB)**, v.10, p.461-475, 2016.

QUONIAM, L.; KNISS, C.T.; MAZIERI, M.R. A patente como objeto de pesquisa em Ciências da Informação e Comunicação. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v.19, p.243-268, 2014.

RAYMOND, E.S. **A catedral e o bazar**: código aberto, Sebastopol: O'Reilly Media, 2010.

REIS, C.R. **Caracterização de um Processo de Software para Projetos de Software Livre**. 2003. 247 f. Dissertação (Ciências da Computação e Matemática Computacional) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

REYMOND, D.; QUONIAM, L. PatentToNet: l'exploration libre des brevets par les réseaux. *In*: SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES SCIENCES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION, 19., 2014, Toulon. **Anais do SFSIC**. Toulon: UNICE, 2014. p.1-6.

SÁENZ, T.W.; CAPOTE, E. G. **Ciência, Inovação e Gestão Tecnológica**. Brasília: CNI/SENAI, ABIPTI, 2002.

SALLES, W.B. *et al.* Eficácia da metformina no tratamento do diabetes mellitus gestacional. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v.17, p.133-140, 2015.

SALVIATI, M.E. **Manual do Aplicativo Iramuteq**. Planaltina, 2017.

SANTOS, A.M.dos *et al.* Ferramentas e Bases de Dados Open Science para Pesquisa em Inovação. **Revista de Negócios**, v.22, p.61-73, 2017.

_____. Ferramentas para extração e análise de informações em base de patentes: uma aplicação para o modelo de Hélice Quíntupla. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE, 3., 2014, São Paulo. **Anais do III SINGEP e II S2IS**. São Paulo: UNINOVE, 2014. p.1-16.

STELA, Instituto. **Stela Experta**. Disponível em: <<http://site.stelaexperta.com.br/sobre/>>. Acesso em: 27 jun. 2017.

STERNITZKE, C.; BARTKOWSKI, A.; SCHRAMM, R. Visualizing patent statistics by means of social network analysis tools. **World Patent Information**, v.30, p.115-131, 2008.

STOROPOLI, J.E. **O uso do knowledge Discovery in database (KDD) de informações patentárias sobre ensino a distância: contribuições para instituições de ensino superior**. 2016. 193 f. Tese (Pós-graduação em administração) – Universidade Nove de Julho, São Paulo.

UNIVILLE – Universidade da Região de Joinville. **Campi e Unidades**. Disponível em: <http://www.univille.edu.br/pt_br/institucional/campi_unidades/599044>. Acesso em: 11 nov. 2018.

_____. **Especializações**. Disponível em: <http://www.univille.edu.br/pt_br/institucional/proreitorias/proex/epc/especializacoes/879256>. Acesso em: 11 nov. 2018.

_____. **Ensino de Graduação na Univille**. Disponível em: <<http://www.univille.edu.br/pt-BR/ensino/graduacao/594872#>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

_____. **Mestrado e Doutorado**. Disponível em: <http://www.univille.edu.br/pt_br/institucional/proreitorias/prppg/setores/pos_graduacao/mestradosdoutorado/598765>. Acesso em: 11 nov. 2018.

_____. **Univille**. Disponível em: <http://www.univille.edu.br/pt_br/institucional/univille/878599>. Acesso em: 11 nov. 2018.

_____. **Univille, Universidade Comunitária**. Disponível em: <<https://www.univille.edu.br/pt-BR/a-univille/universidade-comunitaria/597157>>. Acesso em: 08 fev. 2019.

_____. **Histórico.** Disponível em: <<http://www.univille.edu.br//pt-br/institucional/historico/597155>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

_____. **Identidade Institucional.** Disponível em: <http://www.univille.edu.br/pt_br/institucional/univille/identidade_institucional/878661>. Acesso em: 11 nov. 2018.

USPTO – United States Patent and Trademark Office. **General information concerning patents.** Disponível em: <<https://www.uspto.gov/patents-getting-started/general-information-concerning-patents>>. Acesso em: 27 set. 2018.

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Stela Experta.** Disponível em: <<http://www.stelaexperta.com.br/utfpr/index.html#main>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

VAISHNAVI, V.; KUECHLER, B; PETTER, S. **Design Research in Information Systems.** Disponível em: <<http://desrist.org/design-research-in-information-systems>>. Acesso em: 4 abr. 2019.

VEIGA, L. da. *et al.* O que é uma universidade comunitária? Um estudo sobre o grau de conhecimento dos estudantes de uma Instituição de Ensino Superior. **XII Colóquio Internacional de Gestión Universitaria**, p.1-15, 2012.

VENERA, R.A.S. Tornar-se outro de si mesmo em narrativas (auto)biográficas de pessoas com Esclerose Múltipla. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)biográfica**, v.2, p.698-718, 2017.

WASSERMAN, S. **Social network analysis: Methods and applications.** 8. ed. Cambridge: Cambridge university press, 1994.

WEBBER, C.G.; SILVEIRA, T.Z. da. Estudo Comparativo entre Ferramentas baseadas em Conhecimento para a Gestão da Inovação. **Centro de Computação e TI.** Universidade de Caxias do Sul (UCS), 2013. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbsi/2013/0022.pdf>> Acesso em: 17 ago. 2017.

WIPO - World Intellectual Property Organization. **International Patent Classification (IPC).** Disponível em: <<http://www.wipo.int/classifications/ipc/en/>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

_____. **Patentscope.** Disponível em: <<https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf>>. Acesso em: 27 set. 2018.

WISBECK, E. *et al.* A polysaccharide fraction extracted from *Pleurotus ostreatus* mycelial biomass inhibit Sarcoma 180 tumor. **Anais da academia brasileira de ciencias**, v.89, p.2013-2020, 2017.

World Health Organization – WHO. **The top 10 causes of death**. Disponível em: <<http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>>. Acesso em: 17 nov. 2018.

ZANCAN, C.; SANTOS, P.da C.F.dos; CAMPOS, V.O. As contribuições teóricas da análise de redes sociais (ARS) aos estudos organizacionais. **Revista Alcance**, v.19, p.62-82, 2012.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES DA UNIVILLE

1 – Você já conhecia algum processo de gestão científica e tecnológica?

() Sim

() Não

2 – Você considera importante um processo de gestão científica e tecnológica?

() Extremamente importante

() Muito importante

() Um pouco importante

() Pouco importante

() Não é importante

3 – Você considera importante conhecer as principais temáticas de pesquisa de uma Instituição?

() Extremamente importante

() Muito importante

() Um pouco importante

() Pouco importante

() Não é importante

4 – O quão relevante é esse processo de gestão científica e tecnológica para melhorar a produtividade e qualidade das pesquisas dos grupos da Instituição?

() Extremamente relevante

() Muito relevante

() Um pouco relevante

() Pouco relevante

() Não é relevante

5 – Você considera importante o método da contagem dos números de artigos utilizado para ordenar as principais temáticas da Instituição?

- () Extremamente importante
- () Muito importante
- () Um pouco importante
- () Pouco importante
- () Não é importante

6 – Você considera importante o método da análise textual realizada no Iramuteq para ordenar as principais temáticas da Instituição?

- () Extremamente importante
- () Muito importante
- () Um pouco importante
- () Pouco importante
- () Não é importante

7 – Você considera importante o método da análise textual realizada no Stela Experta para ordenar as principais temáticas da Instituição?

- () Extremamente importante
- () Muito importante
- () Um pouco importante
- () Pouco importante
- () Não é importante

8 – A forma de apresentação dos resultados em tabelas dinâmicas facilitam o entendimento?

- () Facilitam extremamente
- () Facilitam muito
- () Facilitam um pouco
- () Facilitam pouco
- () Não facilitam

9 – A forma de apresentação dos resultados em gráficos de rede facilitam o entendimento?

- () Facilitam extremamente
- () Facilitam muito
- () Facilitam um pouco
- () Facilitam pouco
- () Não facilitam

10 – As informações apresentadas são relevantes para identificação das principais temáticas da Instituição?

- () Extremamente relevante
- () Muito relevante
- () Um pouco relevante
- () Pouco relevante
- () Não é relevante

11 – As informações apresentadas são importantes como suporte aos grupos de pesquisa?

- () Extremamente importante
- () Muito importante
- () Um pouco importante
- () Pouco importante
- () Não é importante

12 – Como você classifica a relevância desse processo de gestão científica e tecnológica para direcionamento das pesquisas realizadas pelos grupos?

- () Extremamente relevante
- () Muito relevante
- () Um pouco relevante
- () Pouco relevante
- () Não é relevante

13 – Você considera importante fornecer suporte aos grupos de pesquisa sobre as principais tecnologias patenteadas, os principais inventores e organizações que estudam a temática do grupo?

- Extremamente importante
- Muito importante
- Um pouco importante
- Pouco importante
- Não é importante

14 – Você considera esse processo de gestão científica e tecnológica relevante para que a Instituição e os grupos de pesquisa possam vir a formar parcerias com inventores e/ou organizações?

- Extremamente relevante
- Muito relevante
- Um pouco relevante
- Pouco relevante
- Não é relevante

15 – Este processo de gestão científica e tecnológica é de fácil replicação?

- Sim
- Não

16 – Você avalia a possibilidade de um encarregado fornecer os resultados desse processo periodicamente aos envolvidos?

- Sim
- Não

17 – Em caso de resposta afirmativa na pergunta anterior, qual seria a periodicidade?

- Quadrienal
- Bianual
- Anual
- Semestral
- Outros. _____

18 – Como você qualifica esse processo de gestão científica e tecnológica? Justifique sua resposta.

() Excelente

() Bom

() Regular

() Ruim

() Péssimo

19 – O que você destacaria como ponto(s) positivo(s) e/ou negativo(s) do processo apresentado?

20 – Ao seu ver, existe(m) melhoria(s) que poderia(m) ser implementada(s)? Qual(is)?

21 – Você gostaria de acrescentar alguma(s) observação(ões) e/ou sugestão(ões)?

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PESQUISADORES DA UNIVILLE

1 – Você já conhecia algum processo de gestão científica e tecnológica?

Sim

Não

2 – Quão importante você considera um processo de gestão científica e tecnológica?

Extremamente importante

Muito importante

Importante

Pouco importante

Não é importante

3 – Quão importante é para você conhecer as principais tecnologias patenteadas, os principais inventores e organizações da sua temática de estudo?

Extremamente importante

Muito importante

Importante

Pouco importante

Não é importante

4 – Quão importante você considera o método da contagem dos números de artigos utilizado para ordenar as principais temáticas da Instituição?

Extremamente importante

Muito importante

Importante

Pouco importante

Não é importante

5 – Quão importante você considera o método da análise textual realizada no Iramuteq para ordenar as principais temáticas da Instituição?

- Extremamente importante
- Muito importante
- Importante
- Pouco importante
- Não é importante

6 – Quão importante você considera o método da análise textual realizada no Stela Experta para ordenar as principais temáticas da Instituição?

- Extremamente importante
- Muito importante
- Importante
- Pouco importante
- Não é importante

7 – O quão a forma de apresentação dos resultados em tabelas dinâmicas facilita o entendimento?

- Facilita extremamente
- Facilita muito
- Facilita moderadamente
- Facilita pouco
- Não facilita

8 – O quão a forma de apresentação dos resultados em gráficos de rede facilita o entendimento?

- Facilita extremamente
- Facilita muito
- Facilita moderadamente
- Facilita pouco
- Não facilita

9 – Quão relevantes são as informações apresentadas para identificação das principais temáticas da Instituição?

- Extremamente relevante
- Muito relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Não é relevante

10 – Quão importantes são as informações apresentadas para com a sua pesquisa?

- Extremamente importante
- Muito importante
- Importante
- Pouco importante
- Não é importante

11 – Quão relevante é esse processo de gestão científica e tecnológica para direcionamento da sua pesquisa?

- Extremamente relevante
- Muito relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Não é relevante

12 – Quão relevante é esse processo de gestão científica e tecnológica para a formação de parcerias com inventores e/ou organizações?

- Extremamente relevante
- Muito relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Não é relevante

13 – Quão relevante é esse processo de gestão científica e tecnológica para assimilação das tecnologias desenvolvidas?

- Extremamente relevante
- Muito relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Não é relevante

14 – Como você qualifica esse processo de gestão científica e tecnológica? Justifique sua resposta.

- Excelente
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo

15 – Você gostaria de receber os resultados desse processo periodicamente?

- Sim
- Não

16 – Em caso de resposta afirmativa na pergunta anterior, qual seria a periodicidade desejada?

- Quadrienal
- Bianual
- Anual
- Semestral
- Outros. _____

17 – O que você destacaria como ponto(s) positivo(s) e/ou negativo(s) do processo apresentado?

18 – Ao seu ver, existe(m) melhoria(s) que poderia(m) ser implementada(s)? Qual(is)?

19 – Você gostaria de acrescentar alguma(s) observação(ões) e/ou sugestão(ões)?

APÊNDICE C - TABULAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS AOS GESTORES DA UNIVILLE

PARTICIPANTES = 5

Relevância do processo	Pergunta 2	Pergunta 3	Pergunta 4	Pergunta 18
5	5	4	4	2
4	0	1	1	3
3	0	0	0	0
2	0	0	0	0
1	0	0	0	0
MÉDIA ESCALA LIKERT	5	4,8	4,8	4,4

Ordenação das temáticas	Pergunta 5	Pergunta 6	Pergunta 7
5	2	1	1
4	2	3	4
3	1	1	0
2	0	0	0
1	0	0	0
MÉDIA ESCALA LIKERT	4,2	4	4,2

Apresentação dos resultados	Pergunta 8	Pergunta 9
5	3	0
4	2	4
3	0	1
2	0	0
1	0	0
MÉDIA ESCALA LIKERT	4,6	3,8

Qualidade das informações	Pergunta 10	Pergunta 11	Pergunta 12
5	4	5	4
4	1	0	1
3	0	0	0
2	0	0	0
1	0	0	0
MÉDIA ESCALA LIKERT	4,8	5	4,8

Aplicabilidade do processo	Pergunta 13	Pergunta 14
5	4	3
4	1	2
3	0	0
2	0	0
1	0	0
MÉDIA ESCALA LIKERT	4,8	4,6

TEMA BALIZADOR	MÉDIA
Relevância do processo	4,75
Ordenação das temáticas	4,13
Apresentação dos resultados	4,20
Qualidade das informações	4,87
Aplicabilidade do processo	4,70

Pergunta 15 - Complemento de Relevância do processo	Respostas
Sim	2
Não	3

Pergunta 17 - Periodicidade da análise	Respostas
Quadrienal	0
Bianual	2
Anual	1
Semestral	2
Outros	0
Pergunta 16 - Complemento de Periodicidade da análise	Respostas
Sim	5
Não	0

Pergunta 1	Respostas
Sim	2
Não	3

Pergunta 19	Respostas
Positivo:	Sistematização do processo; produção de evidências para análise e tomada de decisões
	Posicionamento da instituição em diversas frentes de pesquisas
	Conhecer a rede de possíveis parceiros e/ou concorrentes
	Várias formas de relatórios e gráficos para análise gerencial
Negativo:	Necessidade de incluir um pesquisador da área para validar e qualificar os resultados
	Necessidade de pessoal capacitado mais o pesquisador na hora de minerar os dados
	Escolha das palavras-chave

Pergunta 20	Respostas
Sugestão a)	Excluir palavras não remetentes à temática do gráfico nuvem de palavras
Sugestão b)	Verificar os sinônimos das palavras-chave
Sugestão c)	Entendimento da posição de ICT nas pesquisas atuais
Sugestão d)	Aplicar o processo também por área do conhecimento e por programa Stricto Sensu; Incluir no processo um pesquisador da área

Pergunta 21	Respostas
Sugestão a)	Replicar o estudo por área do conhecimento; por programa Strictu Sensu; Na elaboração da Política de Propriedade Intelectual, diretrizes referentes a aspectos quanto a relevância e a inserção da P&D em áreas portadoras de futuro no Brasil e no mundo.
Sugestão b)	Escolha conjunta das palavras-chave de busca

APÊNDICE D - TABULAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS AOS PESQUISADORES DA TEMÁTICA DE FUNGOS – *PLEUROTUS* DA UNIVILLE

PARTICIPANTES = 4

Relevância do processo	Pergunta 2	Pergunta 3	Pergunta 14
5	4	2	3
4	0	2	1
3	0	0	0
2	0	0	0
1	0	0	0
MÉDIA ESCALA LIKERT	5	4,5	4,75

Ordenação das temáticas	Pergunta 4	Pergunta 5	Pergunta 6
5	1	1	1
4	3	3	3
3	0	0	0
2	0	0	0
1	0	0	0
MÉDIA ESCALA LIKERT	4,25	4,25	4,25

Apresentação dos resultados	Pergunta 7	Pergunta 8
5	3	3
4	1	1
3	0	0
2	0	0
1	0	0
MÉDIA ESCALA LIKERT	4,75	4,75

Qualidade das informações	Pergunta 9	Pergunta 10	Pergunta 11
5	4	3	2
4	0	1	2
3	0	0	0
2	0	0	0
1	0	0	0
MÉDIA ESCALA LIKERT	5	4,75	4,5

Aplicabilidade do processo	Pergunta 12	Pergunta 13
5	2	1
4	2	2
3	0	1
2	0	0
1	0	0
MÉDIA ESCALA LIKERT	4,5	4

TEMA BALIZADOR	MÉDIA
Relevância do processo	4,75
Ordenação das temáticas	4,25
Apresentação dos resultados	4,75
Qualidade das informações	4,75
Aplicabilidade do processo	4,25

Pergunta 16 - Periodicidade da análise	Respostas
Quadrienal	0
Bianual	1
Anual	1
Semestral	2
Outros	0
Pergunta 15 - Complemento de Periodicidade da análise	Respostas
Sim	4
Não	0

Pergunta 1	Respostas
Sim	0
Não	4

Pergunta 17	Respostas
Positivo:	Informações extremamente relevantes para os pesquisadores
	Conhecer as patentes
	Possibilidade de correlações e interligações
	Vislumbrar campos ainda abertos
Negativo:	Quantidade de informações
	Uso do processo pela instituição para bloquear pesquisas que não se destacaram

Pergunta 18	Respostas
Sugestão a)	Propor um curso de capacitação para os pesquisadores
Sugestão b)	Verificar outras bases de dados de patentes
Sugestão c)	Detalhar mais a temática das patentes dos principais inventores
Sugestão d)	Criar alerta de patente para o pesquisador

Pergunta 19	Respostas
Sugestão a)	Divulgar o processo para todos os pesquisadores e alunos da Instituição
Sugestão b)	Chamar a atenção das temáticas não tão acentuadas para melhorar sua produção

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE
PROGRAMA DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PROCESSOS
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Conforme Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 (Conselho Nacional de Saúde) Eu, _____, aceito livremente participar da pesquisa “Gestão científica e tecnológica de uma instituição de ensino superior: desenvolvimento de um processo de análise de informações”, com o objetivo Desenvolver um processo de análise de temáticas empregando a extração e tratamento de informações obtidas tanto em currículos quanto em base de patentes vislumbrando-o como elemento constituinte da gestão tecnológica de uma IES, sob a responsabilidade do pesquisador Fábio da Silva Alano, aluno do Programa de Mestrado em Engenharia de Processos da Univille. A participação na apresentação é opcional, sendo ela sem custo e, portanto, não haverá remuneração pela participação. Você se restringirá a fornecer respostas às indagações feitas no questionário o qual será aplicado. Terá a liberdade de se recusar a responder qualquer pergunta e também poderá desistir da pesquisa a qualquer momento, sem que a recusa ou a desistência lhe cause qualquer prejuízo, bem como, caso seja da sua conveniência e, mencionado ao pesquisador, terá livre acesso aos resultados do estudo. A sua participação será de extrema importância para o alcance do objetivo da pesquisa e os benefícios serão de âmbito acadêmico e profissional para o campo do Trabalho e Formação Docente. Você será esclarecido sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar e trataremos da sua identidade com padrões profissionais de sigilo, sendo assim, não haverá identificação nominal. A guarda do material coletado durante a realização da pesquisa ficará sob a responsabilidade do pesquisador, por um período de cinco anos, onde após esse prazo, o material será descartado/apagado. Os resultados deste estudo poderão ser apresentados por escrito ou oralmente em congressos, periódicos científicos e eventos promovidos na área de exatas, tecnologia da informação e inovação. Sei que, se precisar de mais esclarecimentos, poderei entrar em contato com Fábio da Silva Alano (acadêmico) ou Denise Abatti Kasper Silva por meio dos números: (47) 98476-7486 ou (47) 98806-4686. Para reclamações poderei entrar em contato com o COEP através do número (47) 3461-9152.

Atenção: A sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa da Univille. Endereço – Campus Universitário – Bom Retiro – Caixa Postal 246 CEP 89219-710 Joinville – SC.

Data ____/____/2018, Joinville, SC.

Assinatura do participante

Fábio da Silva Alano
Pesquisador responsável

ANEXO B - DECLARAÇÃO SOBRE O USO E DESTINAÇÃO DO MATERIAL E/OU DADOS COLETADOS

DECLARAÇÃO SOBRE O USO E DESTINAÇÃO DO MATERIAL E/OU DADOS COLETADOS

Todos os dados coletados serão utilizados exclusivamente dentro dos propósitos da presente pesquisa, conforme a orientação da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), respondendo o pesquisador por qualquer dano (material ou moral) causado aos pesquisados, na forma da legislação pátria. Os questionários ficarão sob a guarda e posse do pesquisador responsável (Fábio da Silva Alano) por um período de cinco anos e depois serão apagados/descartados, sendo o material em papel picotado e enviado para reciclagem.

AUTORIZAÇÃO

Nome do autor: FÁBIO DA SILVA ALANO

RG: 6.208.840

Título da Dissertação: DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO DE ANÁLISE DE INFORMAÇÕES PARA A GESTÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Autorizo a Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, através da Biblioteca Universitária, disponibilizar cópias da dissertação de minha autoria.

Joinville, 16 de abril de 2018.


Assinatura do aluno