



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Adriana Stefani Cativelli

Indicadores métricos de valor de patentes: construção de um Índice de Valor utilizando as patentes verdes brasileiras

Florianópolis
2020

Adriana Stefani Cativelli

Indicadores métricos de valor de patentes: construção de um Índice de Valor utilizando as patentes verdes brasileiras

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de doutora em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Adilson Luiz Pinto, Dr.

Coorientadora: Profa. Maria Luisa Lascurain Sanchez, Dra.

Florianópolis

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Cativelli, Adriana Stefani

Indicadores métricos de valor de patentes : construção de um Índice de Valor utilizando as patentes verdes brasileiras / Adriana Stefani Cativelli ; orientador, Adilson Luiz Pinto, coorientador, Maria Luisa Lascurain Sanchez, 2020.

284 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Ciência da Informação. 2. Patentometria. 3. Valor de patentes. 4. Patentes verdes. 5. Propriedade industrial. I. Pinto, Adilson Luiz . II. Lascurain Sanchez, Maria Luisa . III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. IV. Título.

Adriana Stefani Cativelli

Indicadores métricos de valor de patentes: construção de um Índice de Valor utilizando as patentes verdes brasileiras

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Araken Alves de Lima, Dr.
Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)

Prof. Thiago Magela Rodrigues Dias, Dr.
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)

Prof. Washington Luís Ribeiro de Carvalho Segundo, Dr.
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Doutora em Ciência da Informação.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof. Adilson Luiz Pinto, Dr.
Orientador

Florianópolis, 2020.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço ao universo, por ter me proporcionado conhecer as pessoas que conheci, os lugares que frequentei para então conseguir chegar até aqui.

À minha mãe Ilda, meu pai Leonildo e minha irmã Simoni.

Ao meu orientador Prof. Adilson Luiz Pinto.

As minhas orientadoras: da graduação – Profa. Edna Lúcia da Silva e mestrado – Profa. Elaine Rosângela de Oliveira Lucas.

A minha coorientadora Profa. Maria Luisa Lascurain Sanchez.

A banca examinadora da presente pesquisa.

Ao Prof. Carlos Zorita e aos membros do Laboratorio de Estudios Métricos de Información (LEMI): Jorge Mañana Rodríguez e Sergio Marugán Lázaro.

Aos colegas de forró e trabalho, respectivamente: Gean Maia de Sousa e Edson Mario Gavron.

Aos profissionais da área de propriedade industrial: Henry Suzuki, Bernabé Zea, Rafael Quaresma Bastos e Ana Paula Pinto.

A Profa. Eliana Maria dos Santos Bahia Jacintho.

Ao Prof. Gregório Jean Varvakis Rados.

A Universidade Federal da Fronteira Sul por ter concedido meu afastamento para estudos.

A Universidade Federal de Santa Catarina e a Universidad Carlos III de Madrid.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da Bolsa de Doutorado Sanduíche.

Aos meus amigos e colegas de doutorado: Everton Rodriguez, Jean Brito e Raquel Lira.

Aos meus amigos: Alexandre Scheidt, Eliane Pellegrini e Orestes Trevisol.

Ao suporte das companheiras de jornada: Jane Lecardelli e Priscila Machado Borges Sena.

“Deveras, os homens [seres humanos] deram a si todo seu bem e mal. Deveras, não o tomaram, não o encontraram, não lhes caiu como uma voz do céu.

Foi o homem [ser humano] que pôs valor nas coisas para se manter – foi ele que criou o sentido das coisas, um sentido humano! Por isso denomina-se ‘homem’ [ser humano], isto é: o avaliador.

Avaliar é criar: ouvi, ó criadores! A própria avaliação é o tesouro e a joia de todas as coisas avaliadas.

É graças à avaliação que há valor: e sem avaliação a noz da existência seria oca. Ouvi, ó criadores!” (NIETZSCHE, 2015, p.78-79).

RESUMO

A pesquisa analisa os indicadores métricos que atribuem valor as patentes, visando a construção de um índice de valor de patentes aplicado as invenções verdes brasileiras. A motivação pela temática surge da necessidade de se medir a performance das patentes, já que a simples contagem de patentes solicitadas e concedidas mede apenas o grau de inventividade, enquanto métodos que utilizam os indicadores de valor de patentes visam revelar o desempenho das invenções. A caracterização da pesquisa enquadra-se quanto: a sua natureza – aplicada; aos seus objetivos – pesquisa exploratória e explicativa; aos procedimentos técnicos – bibliográfica e experimental; a abordagem do problema: método misto (quantitativo e qualitativo). A pesquisa divide-se em duas etapas: a) análise de conteúdo (fase teórica) - aprofundamento sobre o tema, com o intuito de identificar os indicadores de valor de patentes, dimensões de valor e metodologias adotadas; b) Construção do Índice de Valor de Patentes (fase aplicada) – elabora um índice que mede: o valor econômico indireto por meio do tamanho da família de patentes e das taxas de pagamento das anuidades, e o valor tecnológico através das citações recebidas. A população eleita para aplicação do Índice de Valor de Patentes (IVP) é composta por 478 famílias de patentes verdes brasileiras que foram capturadas na base de dados *Global Patent Index*. Para análise das patentes divide-se a população em quartis: quartil 1 (Q1) representa 25,1% (120) das patentes que atingiram notas entre 80,3 a 28,6; quartil 2 (Q2) tem se 24,9% (119) com notas de 28,4 a 21,3; quartil 3 (Q3), com 25,3% (121) com as patentes que receberam notas que vão de 21,2 a 14; e por último, o quartil 4 (Q4), representando 24,7% (118), com notas entre 13,8 a 0. Consta-se que o Q1 concentra as patentes que possivelmente são inovações, devido a quase totalidade dessas patentes apresentarem as características de valor apontadas pela literatura. Pois, em se tratando dos indicadores de valor: das 222 patentes que possuem família da população de patentes verdes brasileiras, 116 (52%) estão no Q1; das 201 solicitações PCT, 111 (55%) encontram-se no Q1; no que diz respeito as 156 patentes que apresentam citação, 106 (68%) estão no Q1; em relação as 303 anuidades ativas da população pesquisada, 104 (34%) pertencem ao Q1; e, apesar do indicador família triádica mostrar apenas 70 ocorrências, 56 (80%) delas estão no Q1. Já no que diz respeito as demais características: das 240 patentes oriundas de empresas, 106 (44%) aparecem no Q1; dos 136 titulares estrangeiros, 98 (72%) figuram no Q1. E quanto as concessões, das 250 identificadas na população, 90 (36%) estão no Q1. Conclui-se que o IVP cumpriu sua missão, no qual foi possível identificar um comportamento das invenções, não só em relação aos indicadores de valor que compunham o índice, mas também nas demais características explicativas que também demonstram sinais de valor. O uso do IVP se configura como ferramenta para embasar as decisões que buscam apoiar-se em informações que tragam aspectos qualitativos e estratégicos.

Palavras-chaves: Patentometria. Valor de patente. Patentes verdes. Bibliometria. Propriedade Industrial.

ABSTRACT

The research analyzes the metric indicators that attribute value to patents, aiming at the construction of a patent value index applied to Brazilian green inventions. The motivation for the theme arises from the need to measure the performance of patents, since the simple count of patents filed and granted measures only the degree of inventiveness, while methods that use the patent value indicators aim to reveal the performance of inventions. The characterization of the research fits in terms of: its nature - applied; its objectives - exploratory and explanatory research; technical procedures - bibliographic and experimental; the problem approach: mixed method (quantitative and qualitative). The research is divided into two stages: a) content analysis (theoretical phase) - deepening on the topic, to identify the patent value indicators, value dimensions and methodologies adopted; b) Construction of the Patent Value Index (applied phase) - develops an index that measures: the indirect economic value through the size of the patent family and the fees for payment of annuities, and the technological value through the citations received. The population elected to apply the Patent Value Index (PVI) is composed of 478 Brazilian green patent families that were captured in the Global Patent Index database. For patent analysis, the population is divided into quartiles: quartile 1 (Q1) represents 25,1% (120) of patents that reached scores between 80,3 to 28,6; quartile 2 (Q2) is 24,9% (119) with grades from 28,4 to 21,3; quartile 3 (Q3), with 25,3% (121) with patents that received grades ranging from 21,2 to 14; and finally, quartile 4 (Q4), representing 24,7% (118), with grades between 13,8 and 0. It appears that Q1 concentrates patents that are possibly innovations, due to almost all of these patents having the value characteristics pointed out by the literature. For, when it comes to value indicators: of the 222 patents that have a family of the Brazilian green patent population, 116 (52%) are in Q1; of the 201 PCT requests, 111 (55%) are in Q1; with regard to the 156 patents that are cited, 106 (68%) are in Q1; in relation to the 303 active annuities of the researched population, 104 (34%) belong to Q1; and, although the triadic family indicator shows only 70 occurrences, 56 (80%) of them are in Q1. As for the other characteristics: of the 240 patents from companies, 106 (44%) appear in Q1; of the 136 foreign applicants, 98 (72%) are in Q1. And about the patents granted, of the 250 identified in the population, 90 (36%) are in Q1. It is concluded that the PVI fulfilled its mission, in which it was possible to identify a behavior of the inventions, not only in relation to the value indicators that made up the index, but also in the other explanatory characteristics that also show signs of value. The use of PVI is configured as a tool to help decisions that seek to be supported by information that brings qualitative and strategic aspects.

Keywords: Patentometry. Patent value. Green Patents. Bibliometry. Industrial property.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação das métricas da informação	37
Figura 2 – Passos para se chegar na população de pesquisa final.....	61
Figura 3 – Dados coletados em cada base de dados para construção do IVP.....	61
Figura 4 – Cálculos dos indicadores do IVP.....	69
Figura 5 – Dimensões de valor dos indicadores que compõem o IVP.....	72
Figura 6 – Patentes verdes brasileiras que foram concedidas versus não concedidas.....	143
Figura 7 – Mapa da origem dos depositantes das patentes verdes brasileiras.....	148
Figura 8 – Relação dos titulares com maior número de patentes verdes brasileiras depositadas	149
Figura 9 – Perfil do depositante das patentes verdes brasileiras.....	151
Figura 10 – Mapa dos países em que as famílias de patente realizaram depósito.....	153
Figura 11 – Nuvem das classificações conforme as áreas tecnológicas da CIP das patentes verdes brasileiras.....	158

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Ranking das principais fontes de informação utilizadas nas pesquisas.....	89
Gráfico 2 – Indicadores que a literatura aponta para identificação do Valor Econômico.....	134
Gráfico 3 – Indicadores que a literatura aponta para identificação do Valor Privado.....	135
Gráfico 4 – Indicadores que a literatura aponta para identificação do Valor Tecnológico....	137
Gráfico 5 – Indicadores que a literatura aponta para identificação do Valor Social.....	138
Gráfico 6 – Patentes verdes brasileiras que foram concedidas versus não concedidas – por ano.....	144
Gráfico 7 – Média de tempo por ano que as patentes verdes brasileiras demoram a ser concedidas.....	146
Gráfico 8 – Países e escritórios regionais em que as famílias de patente realizaram depósito	154
Gráfico 9 – País do depositante das patentes que apresentam famílias.....	155
Gráfico 10 – Países em que o Brasil tem família de patentes.....	156
Gráfico 11 – Países em que os EUA têm família de patentes.....	157
Gráfico 12 – Indicadores de valor de patentes presentes nos quartis.....	173
Gráfico 13 – Características dos depositantes e concessão das patentes conforme os quartis	175
Gráfico 14 – Ano de depósito dos quartis.....	176
Gráfico 15 – Seção da CIP dos quartis.....	178
Gráfico 16 – Seção, Classe e subclasse da CIP dos quartis	179

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Campos dos códigos INID	31
Quadro 2 – Métricas informacionais segundo sua finalidade e objetos.....	36
Quadro 3 – Literatura científica <i>versus</i> literatura patentária.....	39
Quadro 4 – Ações, fontes de dados e resultados dos objetivos de pesquisa	62
Quadro 5 – Fontes de informação e áreas do conhecimento eleitas pelos autores.....	80
Quadro 6 – Relação dos artigos da população de pesquisa que elaboram Índice com os indicadores de valor de patente.....	139
Quadro 7 – Demais características das 10 patentes que obtiveram as notas mais altas do IVP	163
Quadro 8 – Demais características das 10 patentes brasileiras que obtiveram as notas mais altas do IVP.....	167

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estágio de pagamento da patente.....	68
Tabela 2 – Média de tempo de concessão das patentes verdes brasileiras.....	145
Tabela 3 – Estatística Descritiva do Índice de Valor de Patentes.....	160
Tabela 4 – Indicadores de valor das 10 patentes que obtiveram as notas mais altas do IVP..	162
Tabela 5 – Indicadores de valor das 10 patentes brasileiras que obtiveram as notas mais altas do IVP	166

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIP	<i>Agricultural Biotechnology Intellectual Property</i>
CA	Cálculo das anuidades
CI	Ciência da Informação
CIP	Classificação Internacional de Patentes
CNIPA	<i>China National Intellectual Property Administration</i>
CODEMED	Comitê para o Desenvolvimento do Mercado de Capitais
CPC	<i>Cooperative Patent Classification</i>
CRA	Citações que a patente recebeu por ano
CRSP	<i>Center for Research in Security Prices</i>
CSV	<i>Comma-separated values</i>
CT&I	Ciência, tecnologia e inovação
DII	<i>Derwent Innovation Index</i>
DP	Anuidades que o depositante deveria ter pago
DPCI	<i>Derwent Patents Citation Index</i>
DSM	<i>Doing Something Meaningful</i>
EG	Escopo Geográfico
ENANCIB	Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
EPO	<i>European Patent Office</i>
EPP	Estágio de pagamento da patente
EUA	Estados Unidos da América
GPI	<i>Global Patent Index</i>
ICT	Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação
IIP	<i>Institute of Intellectual Property Patent Database</i>
INID	<i>Internationally agreed Numbers for the Identification of (bibliographic) Data</i>
INPADOC	<i>International Patent Documentation</i>
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IPC	<i>International Patent Classification</i>
ITV	Índice de Tecnologias Verdes
IVP	Índice de Valor de Patente
JPO	<i>Japan Patent Office</i>
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

NBER	<i>National Bureau of Economic Research</i>
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
PatEx	<i>Patent Examination Research Dataset</i>
PCA-VM	Porcentagem de citação por ano que a patente recebeu com base no valor máximo registrado
PCT	<i>Patent Cooperation Treaty</i>
PV	Porcentagem de vida da patente
Q1	Quartil 1
Q2	Quartil 2
Q3	Quartil 3
Q4	Quartil 4
RACP	Rede Abrangente de Citação de Patentes
UNCED	<i>United Nations Conference on Environment and Development</i>
USPTO	<i>United States Patent and Trademark Office</i>
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
WIPO	<i>World Intellectual Property Organization</i>
WOS	<i>Web of Science</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	QUESTÃO DE PESQUISA	20
1.2	OBJETIVOS	20
1.3	JUSTIFICATIVA	20
1.3.1	Justificativa da população escolhida para a aplicação prática do IVP	23
2	REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1	DESCOBERTA, INVENÇÃO, INOVAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	24
2.2	PATENTES	28
2.2.1	Estrutura do documento de patente	30
2.2.1.1	<i>Folha de Rosto</i>	30
2.2.1.2	<i>Relatório Descritivo</i>	31
2.2.1.3	<i>Reivindicações</i>	32
2.2.1.4	<i>Desenho</i>	33
2.2.1.5	<i>Resumo</i>	33
2.2.2	Classificação Internacional de Patentes	33
2.2.3	Informações presentes nas bases de dados de patentes	34
2.3	MÉTRICAS DA INFORMAÇÃO	35
2.3.1	Patentometria.....	38
2.3.1.1	<i>Por que utilizar os indicadores patentométricos?.....</i>	41
2.3.1.2	<i>Categorias de análise dos indicadores patentométricos</i>	43
2.4	VALOR.....	48
2.4.1	Por que dimensionar o valor da patente?.....	50
2.5	PATENTES VERDES.....	51
3	CAMINHOS METODOLÓGICOS.....	56
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	56
3.2	POPULAÇÃO ESCOLHIDA	57
3.2.1	Análise de Conteúdo.....	57
3.2.2	Fase aplicada da construção do Índice de Valor de Patentes	58
3.2.2.1	<i>Eleição das bases de dados.....</i>	58
3.2.2.2	<i>Estratégia de busca</i>	59
3.3	PASSOS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS DA PESQUISA	62

3.3.1	Análise de conteúdo do corpus de pesquisa.....	63
3.3.2	Modelo prático: criação do Índice de Valor de Patentes.....	63
3.3.2.1	<i>Organização dos dados coletados para construção do índice.....</i>	<i>64</i>
3.3.2.2	<i>Cálculo dos indicadores de valor do IVP.....</i>	<i>65</i>
3.3.2.3	<i>Dimensões de valor que o IVP contempla.....</i>	<i>70</i>
3.3.2.4	<i>Limitações dos dados coletados.....</i>	<i>73</i>
4	ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS ARTIGOS QUE ABORDAM OS INDICADORES DE VALOR DE PATENTES	74
4.1	FONTES DE INFORMAÇÃO E ÁREAS DO CONHECIMENTO ELEITAS PELOS AUTORES	75
4.2	INDICADORES DE VALOR DE PATENTE	89
4.2.1	Citações recebidas (<i>Forward citation</i>).....	90
4.2.2	Litígio.....	96
4.2.3	Anuidades	100
4.2.4	Tamanho da família	104
4.2.5	Citações realizadas (<i>Backward citations</i>).....	107
4.2.6	Leilão	109
4.2.7	Concessão.....	112
4.2.8	Escopo tecnológico.....	112
4.2.9	Oposições.....	113
4.2.10	Proteção internacional via PCT.....	115
4.2.11	Vários Indicadores.....	115
4.3	DIMENSÕES DE VALOR.....	123
4.3.1	Valor econômico.....	124
4.3.2	Valor privado.....	126
4.3.3	Valor tecnológico.....	127
4.3.4	Valor social.....	128
4.3.5	Outros valores.....	128
4.3.6	Diversos valores	129
4.4	CRUZAMENTO ENTRE INDICADORES DE VALOR DE PATENTE E DIMENSÕES DE VALOR.....	133
4.5	ÍNDICES DE VALOR DE PATENTES DA LITERATURA	139
5	ÍNDICE DE VALOR DE PATENTES	143
5.1	CARACTERIZAÇÃO DAS PATENTES VERDES BRASILEIRAS NA GPI ...	143

5.1.1	Patentes concedidas e não concedidas.....	143
5.1.2	Média de tempo para concessão das patentes verdes.....	145
5.1.3	Perfil dos depositantes.....	147
5.1.4	Países em que foram depositadas as famílias de patentes.....	152
5.1.5	Áreas tecnológicas das patentes verdes brasileiras.....	158
5.2	RESULTADO DO ÍNDICE DE VALOR DE PATENTES.....	160
5.2.1	As patentes com melhor avaliação segundo o IVP.....	162
5.2.1.1	<i>As 10 patentes mais bem avaliadas do IVP.....</i>	<i>162</i>
5.2.1.2	<i>As 10 patentes brasileiras mais bem avaliadas do IVP.....</i>	<i>166</i>
5.2.1.3	<i>Considerações acerca das patentes mais bem posicionadas do IVP: estrangeiras e nacionais.....</i>	<i>171</i>
5.2.2	Quartis do IVP.....	172
5.2.2.1	<i>Indicadores de valor de patentes presentes nos quartis</i>	<i>172</i>
5.2.2.2	<i>Características dos depositantes e concessão das patentes</i>	<i>174</i>
5.2.2.3	<i>Ano de depósito das patentes dos quartis.....</i>	<i>175</i>
5.2.2.4	<i>Classificação Internacional de Patentes dos quartis</i>	<i>177</i>
5.2.3	Discussão dos resultados encontrados em relação ao comportamento dos dados dos quartis	180
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	183
	REFERÊNCIAS.....	188
	CORPUS DA PESQUISA – ANÁLISE DE CONTEÚDO	202
	ANEXO A – Código Qualificador dos países WIPO	210
	APÊNDICE A – Cálculo da Família de Patentes	214
	APÊNDICE B – Cálculo da Anuidade – Parte 1	225
	APÊNDICE C – Cálculo da Anuidade – Parte 2	235
	APÊNDICE D – Cálculo da Citação	245
	APÊNDICE E – Cálculo Final do Índice de Valor de Patente	255
	APÊNDICE F – Demais Características das Patentes Verdes Brasileiras	271

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, instituições privadas e públicas, passaram a se preocupar com a proteção de suas invenções nas últimas décadas. A divulgação de rankings de patentes solicitadas e concedidas, a promulgação de leis que promovem um ambiente propício para a inovação emergir – no qual contempla as interações que empresas privadas e instituições científica, tecnológica e de inovação (ICT) podem estabelecer –, a criação de núcleos de inovação tecnológicas nas ICT, entre outros fatores, contribuíram para que os números de patentes depositadas aumentassem (MUELLER; PERUCCHI, 2014).

A partir de então, no cenário nacional, surgiram diversas pesquisas que passaram a utilizar o número de patentes depositadas e concedidas, como um dos indicadores para mensurar o volume de inovação tecnológica de um país, região ou instituição.

No entanto, a simples contagem de patentes, por muitas vezes, pode não representar o real cenário, visto que, é comprovado pela literatura da área, que nem toda patente que é depositada ou concedida pode ser considerada uma inovação. A exemplo, Stevens e Burley (1997) relatam que a cada 100 patentes produzidas uma a três patentes podem trazer retornos financeiros significativos pois as chances de qualquer ideia se tornar um sucesso econômico são tão baixas que são necessárias muitas ideias.

Além do mais, a contagem mundial de patentes reflete a “inventividade” e a orientação empresarial dos países, enquanto indicadores que buscam medir a qualidade, devido à sua alta seletividade, refletem a “performance” inventiva dos países (RASSENFOSSÉ et al., 2013). Ou seja, o simples levantamento dos números de patentes depositadas e concedidas não possibilitam revelar se as invenções contribuíram de alguma forma para o progresso da ciência ou bem-estar social, ou ainda, se esses titulares estão colhendo algum fruto que os beneficiem relacionados a elas.

Outro aspecto a ser considerado nesse cenário, é que, para cada perfil de ator envolvido no processo de patenteamento, os interesses em busca do que a patente pode proporcionar são distintos. No contexto das empresas privadas, a patente pode desempenhar várias funções, dentre as principais estão: o retorno financeiro, monopólio de mercado e o bloqueio de terceiros. Já para as ICT, os itens citados acima também podem ser de seu interesse, no entanto, a preocupação maior está ligada a formação de recursos humanos e geração de conhecimento com potencial de contribuição para a ciência e tecnologia, o

empreendedorismo, o impacto da patente na comunidade científica e o retorno que ela pode trazer a sociedade.

Neste ínterim, percebe-se que o documento de patente pode apresentar variados tipos de valor para seu proprietário. Dependendo dos interesses do detentor da patente e do ambiente em que ele está inserido, o retorno financeiro pode ser consequência de seu objetivo principal. Isso porque, estamos falando de um meio altamente estratégico que envolve a proteção de invenções tecnológicas comercializáveis.

Quando mencionamos o termo “valor de patente” a ideia de lucro monetário é a primeira que surge à mente. No entanto, o acesso a esses dados, tanto de investimento como a de rentabilidade da patente no mercado, não estão disponíveis ao grande público, o que impossibilita investigar o valor do ponto de vista financeiro, já que somente os envolvidos no processo da patente tem acesso as informações e por muitas vezes são sigilosas.

A *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) (2009) explica que o termo “valor de patente” tem vários significados, dentre eles: o valor econômico/privado para o titular (lucros gerados pela patente ao longo de sua vida útil) e o valor social (contribuição para o estoque de tecnologia da sociedade). E complementa que estes valores estão relacionados, pois a receita gerada deve ser proporcional à contribuição tecnológica. No entanto, nem toda a parte do valor social é apropriada pelo titular da patente: o conhecimento publicado, por exemplo, pode ser usado por outros inventores e / ou concorrentes para melhorar a invenção inicial (OECD, 2009).

Seguindo o raciocínio, é necessário distinguir entre o valor da própria patente e o valor da invenção subjacente (OECD, 2009). O primeiro diz respeito ao valor agregado pelo fato da invenção ter sido patenteada - é a diferença entre o valor da invenção patenteada e o valor que ela teria se não tivesse sido patenteada. Já o segundo refere-se ao conteúdo tecnológico/ "qualidade" da invenção, ou seja, sua contribuição para o estado da arte. Pois, uma invenção com uma contribuição significativa para o estado da arte afetará futuros desenvolvimentos tecnológicos. (OECD, 2009)

Mas afinal, como saber se uma patente possui algum tipo de valor sem ter acesso a dados privilegiados? Para se chegar mais próximo dessa resposta é necessário avaliar individualmente as características das patentes. Nesse sentido, existe uma série de indicadores que permitem estabelecer se uma determinada patente detém ou não algum valor. Essas informações são públicas e podem ser extraídas do próprio documento de patente que oferece

a descrição da invenção, além das bases de dados dos escritórios de patentes que fornecem informações sobre os trâmites do processo de patenteamento. Vale ressaltar que as bases de dados de patentes privadas também oferecem dados valiosos e recurso de análises mais aprimorados que as públicas.

Embora as diferentes características triviais que podem ser observadas em outras publicações como artigos e livros, as características de patente estão embutidas de estratégias de seus detentores e do impacto da tecnologia no mercado. A exemplo, uma invenção valiosa trará indicadores dos possíveis valores monetários investidos, como: pagamento das taxas de anuidade, tamanho do mercado em que a invenção está sendo protegida, disputas legais.

Nesse contexto, as métricas informacionais, visam investigar o processo das atividades de Ciência e Tecnologia com o intuito de planejá-las, monitorá-las e avaliá-las. Cada objeto de estudo tem sua métrica que apresenta metodologias e técnicas específicas, no caso da patente tem se a patentometria.

Conforme Jürgens e Herrero-Solana (2017) os indicadores patentométricos podem ser divididos entre análise de campo único e de campos múltiplos. O primeiro se encarrega de gerar lista e rankings que trabalham somente com um campo, já o segundo permite diversas análises por realizar a combinação de mais de um campo. Dentre as subcategorias que os autores citam – na categoria de campos múltiplos – encontram-se os indicadores de valor de patente, estes por sua vez fornecem uma ideia sobre o valor econômico de uma patente, observando fatores como: tamanho da família de patentes, cobertura geográfica, citações de patente, anuidade¹ de patentes, entre outros. (JÜRGENS; HERRERO-SOLANA, 2017).

Cada indicador de valor de patente pode apresentar diferentes dimensões de valor para o usuário que o consiga perceber. A exemplo, podemos citar o indicador de valor de patente “citações recebidas”, que para Lee (2009) apresenta o valor tecnológico, onde a frequência de citação de uma patente denota sua importância técnica, o que demonstra que está desempenhando papéis significativos em inovações sucessivas. Outra dimensão de valor relacionada à citação, é a do capital científico, em que os pesquisadores ganham reconhecimento pelos pares, proporcionando autoridade em determinado assunto (LUCAS, 2014).

1 A literatura internacional nomeia o indicador anuidades como *renewals* (OECD, 2009).

Com o propósito de investigar o cenário descrito acima – no que se refere aos indicadores que apontam o valor das patentes e os fatores que atribuem valor a patente para distintos usuários – delimitou-se o seguinte questionamento.

1.1 QUESTÃO DE PESQUISA

De que forma é possível identificar as patentes que possuem uma boa performance – avistar possíveis inovações - dentre um grupo de patentes, a partir de dados disponibilizados pelas bases de dados?

1.2 OBJETIVOS

Para responder à questão de pesquisa define-se como objetivo geral: analisar os indicadores métricos que atribuem valor as patentes, visando a construção de um índice de valor de patentes.

E como objetivos específicos:

- a) Identificar indicadores métricos de valor de patente;
- b) Identificar as dimensões de valor que cada indicador pode abarcar;
- c) Relacionar os indicadores com suas respectivas dimensões de valor;
- d) Criar um índice de valor que contemple os indicadores patentométricos para aplicá-lo numa dada população.

1.3 JUSTIFICATIVA

A escolha da temática justifica-se pelo fato da presente pesquisadora ter encontrado um novo problema de pesquisa a partir de estudos realizados na dissertação de mestrado defendida no ano de 2016. Por meio dos resultados encontrados surgiram novas questões e dentre elas, a que se fez latente: a identificação de características presentes no documento de patente que permitam revelar a sua performance, ou seja, uma aproximação dos diferentes retornos que o detentor da patente possa receber ou a importância da invenção no mercado, já que a mera apresentação de dados quantitativos não demonstra se as invenções estão de fato

sendo utilizadas para alguma finalidade.

No Brasil, os pedidos de patentes aguardam um longo período de tempo até conquistarem a concessão, além das instituições terem dispêndios monetários neste percurso. O que se torna instigante investigar de que forma pode-se obter a resposta se o esforço investido retorna de alguma forma as instituições ou se as mesmas estão protegendo objetos que não tem valor algum.

É sabido que as patentes não são iguais em termos de valor. Existe uma variação significativa em seu valor técnico e comercial, no qual a pesquisa empírica procura criar medidas que separem o joio do trigo, para que sejam tomadas decisões bem fundamentadas, já que aplicar e manter uma patente apresenta custo cumulativamente crescente (KAPOOR, 2017).

Ainda sobre o cenário nacional, estudos que abordam indicadores patentométricos preocupam-se em quantificar números de depósitos e concessões, identificação de perfil de inventores e depositantes, as relações que os mesmos estabelecem, número de citações, coocorrência de palavras e áreas do conhecimento em que são publicadas as patentes. Estas análises acabam tratando o documento de patente do ponto de vista da bibliometria, no qual utilizam-se os dados comuns aos de livros e artigos.

No entanto, a patente contém dados distintos dos demais documentos e que por muitas vezes não são explorados. A bibliometria e a patentometria possuem interesses em comum, mas utilizar somente as técnicas e métodos empregados pela bibliometria nas patentes faz com que não se extraia todo o potencial estratégico que o documento pode oferecer. É necessário que se apliquem nas patentes, técnicas e métodos específicos, pois este documento apresenta dados diferenciados dos demais documentos, no qual leigos no assunto não conseguem identificar ou decifrar o significado deles.

Os dados usualmente utilizados pela patentometria no Brasil medem o grau de invenção, já a utilização dos indicadores de valor de patente busca se aproximar da atividade inovativa de um dado segmento. Pois a inovação refere-se à invenção que foi para o mercado e está sendo consumida/usada por um grupo de pessoas. Maiores detalhes acerca desses aspectos serão abordados no referencial teórico.

No que diz respeito ao assunto específico, estudos que abordam indicadores de valor das patentes é praticamente inexistente no Brasil. No qual, no ano de 2017 (período que

iniciou a presente investigação), encontrou-se apenas duas pesquisas² no Portal de Periódicos da Capes que tratam o tema do ponto de vista contábil e daqueles que tem acesso privilegiados aos dados que envolvem as patentes.

Já no ano de 2020, foi realizada uma nova busca no Portal de Periódicos da Capes e Google Acadêmico, com o propósito de encontrar pesquisas brasileiras que tratassem a temática. Com surpresa foi encontrada a dissertação pertencente ao curso Profissional em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos da Universidade Federal do Rio de Janeiro: “Análise de incentivos às tecnologias verdes no sistema de patentes utilizando indicadores de valor” (BASTOS, 2018) que trata exatamente do tema em questão utilizando dados proveniente de bases de dados.

Bastos (2018) realiza uma comparação entre as patentes participantes do Programa Patentes Verdes em relação àqueles de tecnologias similares não-participantes, as chamadas: “réplicas”. Para isso, os indicadores de valor utilizados foram: tamanho da família de patentes e família triádica de patentes. O autor conclui que as tecnologias verdes de patentes e pedidos de patentes classificados com Y02 (tecnologias de energia limpa) são aquelas de maior valor (BASTOS, 2018).

A escassez de trabalhos que abordam a temática, demonstra uma lacuna a ser preenchida, com estudos que contemplem a identificação e reconhecimento de atributos de valor das patentes sobre a ótica de quem não está envolvido diretamente no processo de patenteamento ou não tenha acesso a dados privados.

Em 2018, no maior encontro nacional da pós-graduação em Ciência da Informação – o Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB) – o trabalho “Indicadores Métricos para Percepção do Valor das Patentes” (CATIVELLI; PINTO; VARVAKIS, 2018) foi apresentado. A aprovação do artigo demonstrou o reconhecimento da temática perante os pesquisadores da área. Neste primeiro ensaio sobre o objeto de estudo, elegeu-se os artigos dos periódicos que mais abordaram o assunto, para tecer e identificar quais eram os principais indicadores de valor de patente e suas dimensões de valor.

2 AMARAL, H. F. et al. Avaliação de ativos intangíveis: modelos alternativos para determinação do valor de patentes. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, Bahia, v. 4, n.1, p. 123-143, 2014. Disponível em: <https://doaj.org/article/a43733c8e5134b6cbe02c9a2748562b0>. Acesso em: 6 ago. 2018.
ADRIANO, E.; ANTUNES, M. T. P. Proposta para mensuração de patentes. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 21, n.1, p. 125- 141, 2017. Disponível em: <http://go-galegroup.ez372.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?id=GALE%7CA482056382&v=2.1&u=capes&it=r&p=AO NE&sw=w>. Acesso em: 6 ago. 2018.

É latente, que a temática em questão também deve figurar na pauta dos profissionais da Ciência da Informação (CI), para que estes apresentem-se como atores que discutirão e contribuirão para o avanço dos estudos patentométricos. Afinal, o documento de patente configura-se como valiosa fonte de informação estratégica. É nele que está contida a descrição do objeto que está protegido, a estrutura de mercado no entorno da tecnologia, assim como os passos que o pesquisador percorreu para a execução da invenção, as fontes de informação utilizadas, entre outros.

Além da presente proposta de pesquisa se fazer de extrema importância para a CI, também mostra sua significância para as demais áreas que atuam diretamente no patenteamento. Pois pretende-se construir um Índice de Valor de Patentes (IVP) que possibilite identificar e explorar indicadores, destinado aos profissionais da CI, gestores e interessados que estão envolvidos no processo de patenteamento, a medir a performance das patentes, a partir de informações extraídas das bases de dados. Pesquisas neste âmbito visam construir metodologias de inteligência competitiva para monitoramento de atividades de inovação tecnológica destacando aspectos qualitativos.

Para finalizar a justificativa, ressalta-se que a construção do índice visa ser um modelo inicial, que não pretende fornecer respostas exatas se a patente é valiosa ou não. O intuito aqui é buscar uma aproximação dessa resposta, baseada nos sinais que os dados mostram. Além do desejo, de que futuramente o referido IVP seja aprimorado, conforme as bases de dados de patentes venham a fornecer mais dados e recursos para exportação.

1.3.1 Justificativa da população escolhida para a aplicação prática do IVP

Para realização da aplicação prática da pesquisa elegeu-se as patentes verdes. A motivação se deu por serem patentes que possuem seu exame de pedidos acelerado, ou seja, a decisão de concessão ou não da patente é feita de forma mais rápida que as demais. Além disso, trata-se de um setor estratégico em nível mundial, em tempos que demandam consumo consciente dos recursos naturais, com o propósito de que o ser humano consiga desenvolver inovações tecnológicas para melhorar a qualidade de vida da população e que ao mesmo tempo conviva em harmonia e equilíbrio com a natureza. No capítulo 2.5 se explanará mais detalhes das patentes verdes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Pelo fato da presente pesquisa não se caracterizar como teórica, não serão abordados todos os conceitos presentes na área, nem todos os vieses que possam existir sobre o tema. Os documentos que serviram de base para a construção do texto foram: *OECD Patent Statistics Manual* (OECD, 2009), a tese *Patentometría: herramienta para el análisis de oportunidades tecnológicas* (SÁNCHEZ, 1999) e o artigo *Patent bibliometrics and its use for technology watch* (JURGENS; HERRERO-SOLANA, 2017).

A literatura trazida para a presente seção busca nortear o leitor e a pesquisadora, como um fio condutor, no qual o ponto inicial parte das definições para descoberta, invenção e inovação, passando pelas particularidades do documento de patente e as métricas da informação.

2.1 DESCOBERTA, INVENÇÃO, INOVAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

O ser humano ao longo de sua história, movido por seu espírito curioso, descobre e redescobre, inventa e reinventa, com o intuito de melhorar seu fazer diário ou até mesmo de uma nação inteira. O fruto de sua capacidade inventiva pode resultar numa aplicação tangível passível de comercialização, o que requer no mundo contemporâneo, que esse indivíduo registre em meios oficiais aquilo que concebeu ou que mantenha em segredo industrial, caso não deseje que terceiros usurpem suas ideias.

Na atual sociedade do conhecimento, em que o bem maior das organizações é o conhecimento que elas detêm, ser pioneira e conseguir o monopólio de um segmento de mercado é o sonho que muitas almejam. Mas será que o conhecimento adquirido por meio de descobertas e combinações de elementos que geram uma invenção pode agregar valor ou ser lucrativa para uma empresa?

Para entender melhor cada etapa desse processo é fundamental distinguir o significado das palavras: descoberta, invenção, inovação e do termo inovação tecnológica. Iniciando pela descoberta, esta pode acontecer pelo acaso ou pela concentração de esforços quando se tem um objetivo. Segundo a Organização Mundial da Propriedade Intelectual - em inglês, *World Intellectual Property Organization* (WIPO) - a descoberta

[...] é a revelação ou identificação de um fenômeno da natureza, até então ignorado, mas preexistente, através da capacidade de observação do homem. Por exemplo, a descoberta da lei da gravidade; as pesquisas do casal Curie, que culminam no descobrimento de um novo elemento químico. (WIPO, [2014a], p. 22).

A definição acima apresenta a descoberta como algo que é revelado por acaso, que sempre esteve presente, mas até o momento não tinha sido percebido. Já a Comitê para o Desenvolvimento do Mercado de Capitais – CODEMED – apresenta uma perspectiva de descoberta com propósito, onde “é o resultado de uma atividade científica e tem por objetivo empurrar a fronteira do conhecimento [...]. Neste caso, a motivação é principalmente intelectual.” (CODEMED, 2018).

Portanto, a descoberta consiste em ser o primeiro a identificar um fato da natureza ou fato científico que seja validado pela sociedade de alguma forma (USP, 2015). A validação pode acontecer pela comunidade científica ou por meio de registros legais conforme cada caso.

Já a invenção é um construto, um protótipo, [...] é algo inédito produzido pelo homem, independentemente de sua apropriação econômica ou utilidade prática – ou seja, se será comercializado –, e que pode ser fabricado, utilizado industrialmente ou patenteado. (CARVALHO; REIS; CAVALCANTE, 2011, p. 23). Ou seja, se a descoberta é algo que já existia, mas que não era percebido pelo homem até o momento que fosse considerada como tal, a invenção não existe até o instante em que o homem idealize o objeto em sua mente e que o concretize de fato.

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) apresenta uma breve definição para invenção quando relata que é “[...] uma nova solução para um problema técnico específico, dentro de um determinado campo tecnológico.” (WIPO, [2014a], p. 3). Significa a ação de criar algo totalmente novo, no qual concentram-se esforços para a resolução de um problema que foi detectado.

Na lei nº 9.279/1996 que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial no Brasil, a definição de invenção não é fornecida, no entanto a lei aponta o que não é considerada invenção:

I – descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos; II – concepções puramente abstratas; III – esquemas, planos, princípios ou métodos comerciais, contábeis, financeiros, educativos, publicitários, de sorteio e de fiscalização; IV – as obras literárias, arquitetônicas, artísticas e científicas ou qualquer criação estética; V – programas de computador em si; VI – apresentação de informações; VII – regras

de jogo; VIII – técnicas e métodos operatórios ou cirúrgicos, bem como métodos terapêuticos ou de diagnóstico, para aplicação no corpo humano ou animal; e IX – o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais. (BRASIL, 1996).

Percebe-se que parte dos itens citados acima são fruto da criatividade humana, mas que não podem ser produzidos em larga escala no mercado, fator crucial para se caracterizar como invenção.

E para que a invenção se torne uma inovação é necessário que ela seja inserida no mercado e gere alguma espécie de retorno ao seu detentor. Schumpeter (1997) em 1911 na obra “Teoria do Desenvolvimento Econômico” diferencia invenção de inovação quando relata que a inovação é a implementação bem-sucedida de uma invenção e que esta refere-se a novas combinações de recursos já existentes ou não, para produzir novas mercadorias ou ter acesso a novos mercados, nesse sentido o autor categoriza cinco tipos de inovação:

1) Introdução de um novo bem — ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados — ou de uma nova qualidade de um bem. 2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria. 3) Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes, quer não. 4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada. 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio. (SCHUMPETER, 1997, p. 76).

Ao diferenciar os tipos de inovação que podem surgir no mercado, Schumpeter ampliou o significado de inovação que permanece pertinente até os dias atuais. Prova disso, é a definição mais utilizada para inovação na literatura, proveniente do Manual de Oslo, que aponta a inovação como sendo “[...] a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um novo processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.” (OCDE, 2005, p. 55). No entanto, o manual não aborda um dos elementos trazidos por Schumpeter, trata-se do sucesso de mercado que o invento necessita para se transformar em inovação.

Dentre as diversas definições de inovação que podemos encontrar na literatura há dois elementos fundamentais que ainda não foram citados: a interação da organização com o mercado e o esforço despendido com o invento para obter sucesso. Os dois itens citados estão atrelados as necessidades latentes ou que podem surgir, num determinado público, afinal, para o invento tornar-se inovação ele deve encontrar um grupo significativo de consumidores. A definição de Garcia e Calantone (2001) abordam as perspectivas mencionadas quando relatam que a inovação é um processo interativo iniciado pela percepção de um novo mercado e/ou nova oportunidade de serviço para uma invenção baseada em tecnologia que leva ao desenvolvimento, produção, e tarefas de marketing que se esforçam para o sucesso comercial da invenção. (GARCIA; CALANTONE, 2001).

Nesse sentido, percebe-se que, tratando-se de um invento brilhante, mas que não tenha a aderência no mercado, ele não obterá valor nenhum e será esquecido. Peter Drucker, considerado o pai da administração moderna, traz essa reflexão quando diz que

Inovação não é invenção, nem descoberta. Ela pode requerer qualquer das duas – e com frequência o faz. Mas o seu foco não é o conhecimento mas o desempenho – e numa empresa isso significa desempenho econômico. A inovação é aplicável à descoberta do potencial do negócio e à criação do futuro. Mas sua primeira aplicação é como estratégia, para tornar o dia de hoje plenamente eficaz e para levar a empresa existente para mais perto do ideal. (DRUCKER, 1998, p. 129).

A visão de inovação para Drucker e Schumpeter é explicitamente mercadológica e capitalista focada no sucesso da empresa. Portanto, verifica-se que para um determinado objeto ser considerado inovação, deve ser algo novo que agregue valor para alguém, ou seja, encontrar um grupo de consumidores que de fato façam uso dele.

Passando agora para o termo “inovação tecnológica”, refere-se a uma parcela das inovações que citamos anteriormente, as de produtos e processos. Segundo a literatura, Inovação tecnológica é a introdução no mercado “[...] de produtos e processos tecnologicamente novos e/ou aperfeiçoamentos tecnológicos significativos em produtos e processos. [...] implica um aperfeiçoamento objetivo do desempenho de um produto ou da maneira como ele é produzido ou distribuído”. (PAER, 1998, p. 46).

Nesse âmbito, as patentes são um dos indicadores utilizados para medir a atividade inovadora de um país, região ou instituição. Ou seja, o quanto determinado ator é criativo e capaz de elaborar novos produtos e processos que venham a ser incorporados na rotina de

uma dada população. No entanto, é sabido que “[...] muitas inovações não correspondem a invenções patenteadas; muitas patentes correspondem a invenções de valor tecnológico e econômico quase nulo; embora muitas delas tenham valor bastante expressivo, muitas outras jamais resultam em inovação”. (OCDE, 2004, p. 27).

Portanto, a patente protege uma invenção que pode ou não se tornar uma inovação tecnológica. Para aproximar-se da resposta, se uma patente se constitui em inovação tecnológica, existem indicadores que contribuem para essa observação, fato que se tentará revelar no presente estudo.

2.2 PATENTES

As patentes são documentos disponibilizados ao público que descrevem, de forma estruturada e unificada, uma invenção técnica que, uma vez concedida por um escritório de patentes governamental ou regional, confere ao proprietário o monopólio para explorar comercialmente a invenção em um país específico por um dado período. (JURGENS; HERRERO-SOLANA, 2017).

Quando o inventor resolve proteger seu invento por meio da patente há uma troca que ele realiza com a sociedade, no qual ele revela o segredo de sua invenção detalhadamente para o grande público e recebe a proteção legal para bloquear terceiros de utilizarem sua invenção sem permissão. Vale mencionar que o invento só é protegido quando ele cumpre os requisitos necessários para a concessão do direito de patente.

A patente quanto a sua natureza pode ser de invenção ou modelo de utilidade. No primeiro caso trata-se de “[...] algo até então inexistente, que resulta da capacidade intelectual do seu autor e que representa uma solução nova para um problema existente, visando um efeito técnico em uma determinada área tecnológica.” (INPI, 2008, p. 8). Nesta modalidade a invenção deve atender “[...] aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.” (BRASIL, 1996),

No caso do modelo de utilidade diz respeito a “[...] um instrumento, utensílio e objeto de uso prático, ou parte deste, que apresente nova forma ou disposição que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação.” (INPI, 2008, p. 8). Os requisitos para enquadrar-se na presente categoria exige que seja um “[...] objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo

ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação.” (BRASIL, 1996).

No documento de patente existem dois campos destinados a responsabilidade³ que estão envolvidas diretamente no processo de patenteamento, podendo ser de pessoa física ou jurídica. O que é relativo à pessoa física diz respeito ao autor/inventor/criador que encontrou a solução do problema por meio do ato criativo. O outro campo de responsabilidade pode ser tanto de pessoa física quanto jurídica, este refere-se ao requerente/depositante/titular/detentor da patente. Trata-se do proprietário do invento, aquele que exclui terceiros de sua exploração, que pode ser o próprio inventor, instituição a que o mesmo trabalha, ou um terceiro devidamente qualificado por motivos de herança, sucessão, entre outros. (INPI, 2008).

Quando o pedido de proteção da invenção é encaminhado ao escritório de patentes e cumpre os requisitos formais, trata-se de um depósito de patente. A partir da data do depósito existe o chamado período de sigilo que compreende os 18 meses, sendo está a principal limitação das buscas de patente nas bases de dados, pois as informações sobre a invenção não são divulgadas. Passado um determinado período, se a invenção atender aos requisitos exigidos pela legislação e pelo exame dos técnicos no assunto, a patente é concedida, este é o momento em que o titular usufrui do direito exclusivo, formalizada pela expedição da carta patente. (INPI, 2015a).

Existem três características inatas às patentes. A primeira diz respeito ao período de tempo de proteção, sendo que há uma validade restritiva que a configura e a protege, no qual a patente de invenção é válida por 20 anos e a de modelo de utilidade por 15 anos, ambas a partir da data do pedido. Após o vencimento desse período, ela cai em domínio público para uso da sociedade. A segunda trata da divulgação das informações que constam no pedido de patente, com o intuito de permitir que outros pesquisadores tenham acesso e que iniciem seus processos de pesquisa a partir daquilo que já foi criado, evitando retrabalhos (INPI, 2008). E a terceira característica refere-se à proteção territorial da invenção, no qual o depósito pode ser realizado no(s) país(es) que se desejar, onde cabe a cada jurisdição a decisão de conceder ou não a patente.

3 Para fins de catalogação de bibliotecas, o ato de criar o conteúdo intelectual de uma obra, por escrito ou por qualquer outro meio de expressão geralmente indicado pelo nome do autor pessoal ou corporativo na principal fonte de informação utilizada pelo catalogador na descrição do item. No Código de catalogação Anglo-Americano 2 (AACR2), a autoria é dada na declaração de responsabilidade no título e na área de declaração de responsabilidade do registro bibliográfico. A autoria é interpretada no sentido amplo de ter escrito, editado, compilado, composto, adaptado, traduzido, etc., o trabalho. (REITZ, 2014).

Na próxima seção serão apresentadas as particularidades que constam no documento de patente, assim como aquelas presentes nas bases de dados.

2.2.1 Estrutura do documento de patente

Ao realizar pesquisas nas bases de dados de patentes e constatar que o arquivo está disponível para consulta, encontramos um padrão de apresentação dos dados. Isso porque ao submeter o pedido de proteção da invenção no escritório de patentes é necessário apresentar alguns documentos que devem seguir as instruções que constam na Lei de Propriedade Industrial nº 9.279 de 1996 Art. 19 e Instruções Normativas 30/2013 e 31/2013.

O documento de patente é constituído das seguintes partes: folha de rosto, relatório descritivo, reivindicações, desenho (se necessário) e resumo.

2.2.1.1 Folha de Rosto

Na folha de rosto os dados bibliográficos seguem o padrão do Código para Identificação de Dados Bibliográficos, em inglês chamado *Internationally agreed Numbers for the Identification of (bibliographic) Data* (INID) formado por dois algarismos, para que mesmo sem conhecer o idioma seja possível identificar a que campo pertence cada informação. Os códigos estão organizados em oito grupos, classificados de 10 a 80, com subdivisões que devem ser sempre precedidos de dois dígitos entre parênteses. No quadro 1 são apresentados alguns dos principais códigos INID.

Quadro 1 – Campos dos códigos INID

Código	Descrição
(10)	Identificação do documento
(11)	Número do documento
(12)	Designação do tipo de documento (patente de invenção, modelo de utilidade ou outro)
(19)	Nome do país ou organização regional ou internacional que publicou o documento de patente
(20)	Dados de pedidos nacionais
(21)	Números designados ao documento quando de seu depósito
(22)	Data de depósito do pedido
(30)	Dados de prioridade (prioridade unionista)
(31)	Número designado ao primeiro depósito
(32)	Data de depósito da primeira solicitação
(33)	Identificação de autoridade (país ou países do primeiro documento)
(40)	Datas de acesso ao público
(41) a (47)	Referem-se a documentos de patentes publicados, examinados ou não, mas que ainda não têm a decisão final (concessão ou não da patente)
(50)	Informação técnica
(51)	Números da Classificação Internacional de Patente
(54)	Título da invenção
(56)	Relação de documentos anteriores citados pelo depositante (pode auxiliar no exame) ou encontrados pelo examinador de patentes durante a busca para exame
(57)	Resumo do conteúdo do documento
(58)	Campo de busca
(60)	Referências a outros documentos de patentes nacionais
(61)	Número e data de depósito de pedidos anteriores
(70)	Identificação das partes relacionadas com o documento de patente
(71)	Nome do depositante
(72)	Nome do inventor
(73)	Nome do titular, beneficiário, cessionário ou proprietários
(74)	Nome do procurador ou agente
(75)	Nome do inventor, quando também for o depositante
(80)	Identificação de dados relacionados a convenções internacionais.

Fonte: Morais (2014, p. 56).

O padrão de apresentação da informação que o código INID exige nos documentos de patentes permite realizar combinações de pesquisas a fim de otimizar a recuperação da informação desejada. Além de facilitar a indexação das informações para profissionais encarregados de tal atividade.

2.2.1.2 Relatório Descritivo

O relatório descritivo é a parte central do documento, a qual contém as informações necessárias para que os especialistas da área entendam e consigam reproduzir a invenção que está sendo requerida a proteção por parte do inventor. Para isso exige-se que o mesmo (BRASIL, 1996):

- a) tenha suficiência descritiva, com todos os detalhes que permitam um técnico da área reproduzir o objeto;
- b) deve indicar a melhor forma de execução;
- c) aponte o problema existente no estado da técnica e a solução proposta, especificando o setor técnico a que se destina;
- d) ressalte nitidamente a novidade, o efeito técnico alcançado (no caso de invenção) e as vantagens em relação ao estado da técnica.

2.2.1.3 Reivindicações

São as informações relativas a quais aspectos do objeto o inventor está solicitando a proteção. Estas devem definir e delimitar os direitos do autor do pedido que devem ser fundamentadas no relatório descritivo, caracterizando as particularidades do pedido, além de definir de forma clara e precisa a matéria do objeto da proteção. (INPI, 2008).

Segundo o manual para o depositante de patente (INPI, 2015a, p. 17) as reivindicações “[...] devem, preferencialmente ser iniciadas pelo título, ou parte deste, enumeradas consecutivamente, em algarismos arábicos, e, obrigatoriamente, conter uma única expressão ‘caracterizado por’”. A maior parte dos documentos de patente possui um desenho que permite ilustrar quais são os detalhes que as reivindicações se referem, para isso, cada particularidade é numerada e ao descrever as reivindicações é possível se referir a elas.

As reivindicações podem ser classificadas em independentes e dependentes, no qual a primeira tem o objetivo de proteger características fundamentais da invenção e a segunda, como seu próprio nome já sugere, depende de características de outras reivindicações. Portanto, as independentes mantêm a unidade de invenção ou técnico funcional e corporal do objeto (no caso de Modelo de Utilidade) visando a proteção de características técnicas essenciais e específicas da invenção ou modelo de utilidade, em seu conceito integral. Estas podem servir de base a uma ou mais reivindicações dependentes. Enquanto as reivindicações dependentes mantêm a unidade de invenção, ou técnico funcional e corporal, incluindo características de outras reivindicações anteriores, no qual definem detalhes dessas características e/ou características adicionais, contendo indicações de dependência a essas reivindicações. (INPI, 2015a).

2.2.1.4 Desenho

O desenho não é obrigatório, utilizado nos casos em que seja necessário expressar em forma de desenho alguma informação adicional referente a invenção. Deve ser apresentado com clareza, em traço firme, uniforme e em tinta durável, cada parte, peça ou elemento do desenho, deverá conter referências numéricas, as quais deverão ser descritas no relatório descritivo, bem como nas reivindicações. (INPI, 2015a).

2.2.1.5 Resumo

Consiste na descrição sumarizada do objeto do pedido de patente devendo ser iniciado pelo título, ressaltando a matéria do objeto de proteção, englobando as características técnicas, a solução para o problema descrito e principais usos, tendo como finalidade principal facilitar a busca do pesquisador nos bancos de patentes. (INPI, 2015a).

2.2.2 Classificação Internacional de Patentes

As patentes recebem uma classificação de assunto assim que seus pedidos são publicados. Essa classificação é específica para as patentes, pois foca em áreas tecnológicas, servindo para indexar os documentos e conseqüentemente facilitar a busca e recuperação da informação nas bases de dados.

Existem duas classificações de patentes, uma é a Classificação Internacional de Patentes (CIP), em inglês *International Patent Classification* (IPC) e a outra é Classificação Cooperativa de Patentes, do inglês *Cooperative Patent Classification* (CPC). As duas classificações são utilizadas mundialmente pelos países membros do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes, do inglês *Patent Cooperation Treaty* (PCT), no qual a CIP “[...] é o sistema de classificação internacional, criada a partir do Acordo de Estrasburgo (1971), cujas áreas tecnológicas são divididas nas classes A a H. Dentro de cada classe, há subclasses, grupos principais e grupos, através de um sistema hierárquico” (INPI, 2017) e a CPC “[...] é o sistema de classificação criado pelo EPO/USPTO, baseado na CIP, sendo apenas mais detalhado. Enquanto a CIP possui em torno de 70 mil grupos, a CPC possui em torno de 200

mil grupos.” (INPI, 2017).

O documento de patente pode levar quantas classificações forem necessárias, além disso, pode ser classificado conforme sua perspectiva de função ou aplicação. Quando classificada como função, trata-se do que é o invento e quando classificada a partir de sua aplicação ou finalidade, diz respeito ao que o invento faz. (INPI, 2015b).

2.2.3 Informações presentes nas bases de dados de patentes

Cada base de dados de patente oferece recursos de busca e informações distintas. Além dos dados apresentados acima que estão presentes no documento de patente, as bases de dados podem fornecer informações relacionadas aos trâmites legais do processo de patenteamento, citações recebidas, família⁴ a que a patente pertence, entre outros.

No caso da base do INPI⁵, escritório brasileiro de patentes, são disponibilizadas informações do pagamento de anuidade, petições e despacho das publicações. Essas informações permitem aos envolvidos e ao público em geral, tomar conhecimentos do andamento, tempo e custo que uma patente pode demandar.

Já o Escritório de Patentes e Marcas dos Estados Unidos, do inglês *United States Patent and Trademark Office* (USPTO) disponibiliza acesso a base *Dossiê Global*⁶ que oferece informações completas do histórico de arquivos de uma família de pedidos de patente dos escritórios dos Estados Unidos, Europa, Japão, China e Coreia (USPTO, 2018). Ao abrir o dossiê de uma determinada patente é possível consultar tanto as informações que constam no documento como os trâmites legais do ciclo da patente.

Por sua vez, o Escritório Europeu de Patentes fornece acesso a base *International Patent Documentation* (INPADOC) que contém informações sobre famílias de patentes. Nesta fonte de informação é possível consultar os pedidos de patentes correspondentes, ou seja, pedidos de patente em países diferentes que reivindicam a mesma prioridade e que normalmente divulgam a mesma invenção. (ESPACENET, 2018).

4 É o conjunto de patentes (ou aplicativos) arquivados em vários países que estão relacionados entre si por um ou vários documentos de prioridade comuns (OECD, 2009).

5 <https://gru.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp>

6 <https://globaldossier.uspto.gov/#/>

A base comercial *Derwent Innovations Index*⁷ disponibiliza o recurso de citação de patentes. Onde verifica-se quais as patentes que citaram determinada patente, patentes que o inventor citou, patentes citadas pelo examinador, artigos citados pelo inventor e artigos citados pelo examinador.

Portanto, verifica-se que os documentos de patente e as bases de dados que os armazenam possuem uma infinidade de dados a serem explorados. A partir do momento que se tem o domínio de como manipular esses dados visando a extração de informação estratégica, os tomadores de decisão têm em suas mãos subsídios consistentes para orientar seu caminho.

Na próxima seção serão abordadas as métricas de informação, que buscam medir os resultados advindos da investigação científica e tecnológica. E como a patente é um dos registros de conhecimento de tais atividades, ela também detém métricas específicas para análise de seus dados.

2.3 MÉTRICAS DA INFORMAÇÃO

A mensuração das atividades de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) têm despertado o interesse de empresários e pesquisadores como forma de entender as etapas do processo que permeiam a cadeia do conhecimento. Por meio das metodologias e técnicas que buscam quantificar a informação é possível encontrar subsídios consistentes para planejar, monitorar, avaliar e até mesmo prever cenários futuros.

O desenvolvimento da CT&I de uma nação impacta em todas as esferas da sociedade. Compreender os fluxos informacionais por meio de indicadores é uma tarefa que se impõem, o que faz da CT&I constituírem-se em

[...] elementos-chave para o crescimento, a competitividade e o desenvolvimento de empresas, indústrias, regiões e países. Também têm importância fundamental na determinação do estilo de desenvolvimento de regiões ou nações e na forma como este afeta no presente e afetará no futuro a qualidade de vida da população em geral e de seus diversos segmentos. Podem contribuir para a criação ou a solução de problemas humanos e ambientais. Influenciam a educação, a informação, a cultura, os costumes e a saúde. Também têm papel relevante nos desígnios da política, da segurança pública, da paz e da guerra. (VIOTTI; MACEDO, 2003, p. xxi).

7 <https://clarivate.com/products/derwent-world-patents-index/>

Nesse contexto, a quantificação do processo de CT&I está dividido em indicadores de *input* e *output*. De acordo com Sancho (1990) o *input* é composto pelos investimentos em ciência, que são os recursos materiais e humanos utilizados para desenvolver a pesquisa (orçamento alocado para investimentos, número de pesquisadores e funcionários, equipamentos, entre outros). Por sua vez, o *output* é o resultado desse investimento, o que se torna difícil de mensurar já que se supõem medir o conhecimento gerado nas tarefas de investigação, assim como seu impacto ou influência de outros investigadores, e também, o processo científico como a aquisição de conhecimento que são muito complexos por seu caráter acumulativo e coletivo. (SANCHO, 1990).

Com o intuito de capturar as informações decorrentes dos resultados de CT&I as métricas informacionais vêm ganhando espaço com seu aprimoramento de técnicas e metodologias. As métricas trabalham basicamente com todos os tipos de dados registrados nos diferentes meios de divulgação. Para cada objeto de estudo existe uma métrica que visa uma finalidade específica, conforme as informações no quadro 2.

Quadro 2 – Métricas informacionais segundo sua finalidade e objetos

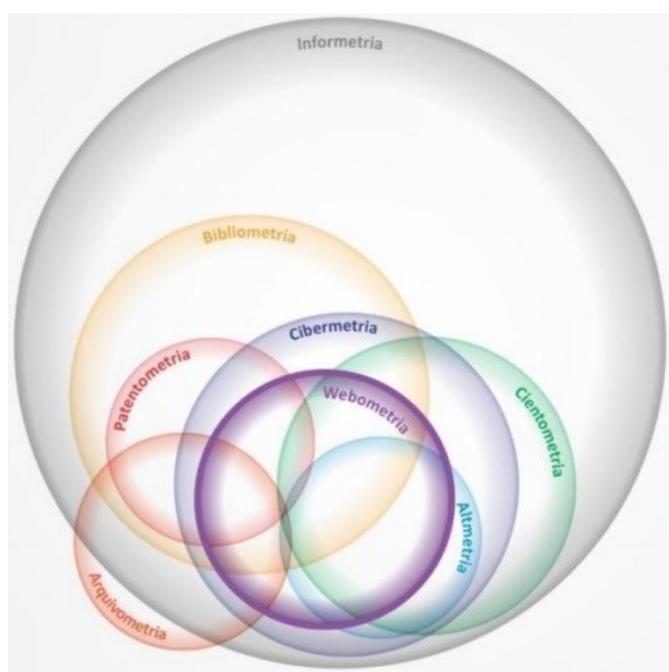
Técnica	Finalidade	Objetos de estudo
BIBLIOMETRIA	Produção e uso de documentos Organização de serviços bibliográficos.	Documentos (livros, artigos, teses...), autores, usuários
CIENCIOMETRIA	Organização da ciência Fatores que diferenciam as sub-disciplinas Identificar domínios de interesse	Disciplinas, campos, áreas, assuntos específicos
INFORMETRIA	Medição de sistemas de informação. Recuperação da informação Estudo conteúdos informativos	Palavras, documentos, bases de dados
BIBLIOTECOMETRIA	Organização de bibliotecas Administração de serviços de bibliotecas	Bibliotecas
WEBMETRIA	Organização e uso de sites	Páginas na internet, hospedeiros
PATENTOMETRIA	Conhecer atividades tecnológica e inovadora de países, áreas e instituições	Patentes

Fonte: Noronha; Maricato (2008).

Percebe-se que algumas técnicas abrangem um universo maior, outras já são mais específicas, isso porque as métricas se inter-relacionam. Na Figura 1 visualizamos que a informetria abarca todas as técnicas, já que seu objeto de estudo (a informação) está presente

nas demais. Tague-Sutcliffe (1992) demonstra a abrangência dessa métrica quando explica que a informetria é o estudo dos aspectos quantitativos da informação em qualquer forma, não apenas registros ou bibliografias, e em qualquer grupo social, não apenas cientistas.

Figura 1 – Relação das métricas da informação



Fonte: Silveira (2016, p. 57).

As áreas mais específicas têm seu círculo menor e estão localizadas nas laterais inferiores. É o caso da patentometria. Esta por sua vez encontra-se totalmente dentro da circunferência da bibliometria, pois as estatísticas de patentes são comumente baseadas em dados bibliográficos e geradas com técnicas bibliométricas. (JURGENS; HERRERO-SOLANA, 2017).

Por apresentar dados estruturado – similares aos objetos de estudo da bibliometria (livro, artigo, entre outros) - o documento de patente pode ser confundido como mais um dos objetos da bibliometria. No entanto, este documento possui particularidades que demandam técnicas e análises diferenciadas que serão abordadas na seção a seguir.

2.3.1 Patentometria

A palavra patentometria nem sempre é utilizada para nomear os estudos métricos relacionados as patentes, o que pode dificultar a recuperação da informação nas fontes de informação quando se deseja saber mais sobre o assunto. Na literatura, a patentometria pode ser chamada de: estudos métricos de patentes, análises de patentes, estatística de patentes, bibliometria de patentes, entre outros. (SÁNCHEZ, 1999).

Os dois primeiros estudos que abordam métricas relacionadas as patentes segundo a *Web of Science* datam de 1994 e foram escritos pelo pesquisador estadunidense Francis Narin. Em seus dois artigos Narin (1994a; 1994b) utiliza as técnicas bibliométricas e realiza um comparativo entre ciência e tecnologia, ou seja, artigos e patentes. Narin (1994a; 1994b) aponta que existe ligação entre ciência e tecnologia em seus estudos e cita Derek De Solla Price como o precursor a relacionar o desenvolvimento econômico de um país com seu número de publicações.

Já a palavra patentometria veio a ser utilizada alguns anos depois, em que o primeiro registro encontrado na literatura é na tese de Sanchez que data de 1999 defendida na capital de Cuba. Segundo a autora a patentometria é uma das técnicas que compõem o grupo de métodos analíticos pertencentes a Bibliometria que é responsável por medir o grau de tecnologia e inovação de um país ou de um setor da indústria, além de permitir a busca de relações entre o conhecimento científico e sua contribuição ou transformação em conhecimento tecnológico. (SANCHEZ, 1999).

Também foi identificado o termo patinformática, o qual descreve a ciência de analisar informações sobre patentes para descobrir relacionamentos e tendências que seriam difíceis de serem visualizados quando se trabalha com documentos de patentes de forma individual (TRIPPE, 2003). Desta forma, a patinformática pode ser pensada como uma ciência de nível macro, que é a análise que lida com grandes quantidades de informações sobre patentes, mas também existe a análise de nível micro, que lida com números relativamente pequenos de documentos de patentes, para os quais é necessário um alto grau de precisão e detalhamento (TRIPPE, 2003).

Segundo Spinak (1998) a análise de patentes está entre os *outputs* que de fato comprovam a efetiva contribuição para o processo científico e tecnológico. O autor (SPINAK, 1998) relata que é necessário avaliar se o desempenho científico resulta em metas práticas e

úteis tanto no sentido técnico como no social e sugere as seguintes análises para tal: citações, prêmios, patentes, contratos, bolsas, mapas de cocitação, entre outros.

Como dito anteriormente, alguns autores acreditam que as patentes podem ser tratadas como um dos objetos da bibliometria, conforme Pavanelli (2012) aponta:

[...] para a análise da produção dos registros de patentes utilizam-se **os mesmos procedimentos** dos estudos bibliométricos da informação, aplicados às diferentes áreas da C&T. Apoiados na Matemática, na Estatística e na Análise Computacional, esses estudos constroem medidas e indicadores que permitem traçar o perfil da produção do conhecimento científico e tecnológico, tanto em âmbito local quanto nacional ou internacional. (PAVANELLI, 2012, p. 22, grifo nosso).

Num primeiro momento, ao nos depararmos com o documento de patente e sua folha de rosto, os dados podem parecer similares ao que encontramos em artigos e livros, fato que pode causar tal dedução da citação acima. Mas conforme Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – do inglês *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) - (2009) as patentes possuem grande quantidade de informação com potencial de análise estatística, não aplicando apenas às informações bibliográficas da primeira página, mas também ao resumo, às reivindicações e à descrição da invenção, que podem ser submetidas à análise textual.

Acredita-se que quando realizado estudos que objetivam comparar produção científica e tecnológica, diferentes documentos como artigos e patentes podem ser tratados de forma similar, já que algumas informações são distintas e não se encontram de forma equivalente em ambos os documentos. No entanto, quando analisado o documento de patente em específico, há que se ter um tratamento diferenciado, devido as suas particularidades e riqueza informacional. No quadro 3 apresenta-se a diferença entre artigos e patentes.

Quadro 3 – Literatura científica *versus* literatura patentária

	Artigo científico	Patentes
Conteúdo	Principais descobertas de pesquisa básica	Soluções técnicas para um problema
Acesso	Acesso pago ou acesso aberto	Acesso aberto via bases de dados públicas de patentes
Filtro de Qualidade	Revisão por pares	Processo de exame de patentes por especialistas
Indexação	Artigos científicos podem ter detalhes bibliográficos inconsistentes, o que	As publicações de patentes possuem um sistema de numeração padronizado (mais

	significa que eles podem ser difíceis de indexar	ou menos), o que significa que é possível indexá-las completamente
Categorização de assunto	Revistas principais por campo de assunto	Classificações de patentes por campo de tecnologia
Razões para publicar	Reconhecimento científico	Econômico (ganhar monopólio comercial, licenciamento, criar barreiras à entrada, difundir tecnologias, etc.)
Quem publica	Entidades de pesquisa (principalmente universidades)	Escritório de patentes
Custos	Às vezes cobra taxas e as vezes não (dependendo do prestígio da revista)	Cobra taxas
Duplicidade de conteúdo	Não (o artigo só pode ser publicado em um único periódico)	Sim (como as patentes são territoriais, a mesma invenção pode gerar vários documentos de patentes diferentes para cada país)
Tempo para publicação	A publicação de artigos depende da eficiência do processo de revisão por pares da revista	Patente não é publicada antes de 18 meses após o aceite do pedido pelo escritório

Fonte: Adaptado da pesquisa de Lloyd (2015); Jürgens; Herrero-Solana (2017).

Os documentos de patentes encontram-se disponíveis em bases de dados de acesso aberto e com variados campos indexados que permitem a recuperação da informação. Isso porque, ao se desejar proteger uma invenção, é necessário ter certeza se ela já não foi explorada por outra pessoa. Vale salientar que, quando se busca averiguar o ineditismo da invenção é necessário consultar diversas fontes de informação, para ter a certeza de que a mesma não está disponível no estado da técnica, ou seja, “[...] tudo aquilo tornado acessível ao público antes da data de depósito do pedido de patente, por descrição escrita ou oral, por uso de qualquer outro meio, no Brasil ou no exterior.” (BRASIL, 1996).

Além do que, o conteúdo informacional da patente visa proteger um conhecimento prático que pode render ao seu proprietário retornos financeiros ou outras espécies de benefícios. A validação da invenção é realizada por especialistas da área que são responsáveis por verificar se as etapas descritas no documento estão de acordo com a concretização do objeto que se está solicitando a proteção.

Já o artigo científico, por muitas vezes, requer o pagamento para obtenção de seu acesso e a indexação não é realizada seguindo um padrão dos periódicos que os armazenam. O conteúdo é protegido segundo a Lei de Direitos Autorias 9.610/ 1998 – ou seja, não existe a proteção no sentido de conferir direito de apropriação de terceiros – geralmente refere-se a

pesquisa básica e quem os avalia (em tese) são pesquisadores que dominam a área, que decidem, baseado em seus conhecimentos, se o artigo pode ou não ser publicado.

2.3.1.1 Por que utilizar os indicadores patentométricos?

Mas afinal, para que servem os indicadores patentométricos e a quem eles se destinam? Na presente seção se buscará responder, com base na literatura da área, quais são as principais motivações que levam pesquisadores e instituições a utilizarem os dados de patente.

Iniciando a discussão, é sabido que a tomada de decisão dos gestores deve ser baseada nos dados, informações, conhecimento e intuição que os mesmos têm a sua disposição. Neste contexto um indicador busca “[...] reduzir a quantidade de informações (dados) apresentados (s), a fim de aumentar o significado, a compreensão (destes dados e informações) para o usuário final. Normalmente a tomada de decisão está no centro das preocupações deste usuário.” (QUONIAM; KNISS; MAZIERI, 2014, p. 255).

Com as numerosas fontes de informação que temos a disposição, as informações se apresentam em grande quantidade, dispersas e sem padrão de apresentação de dados, tornando-se uma tarefa árdua para o gestor interpretá-las. No entanto, os indicadores buscam amenizar este problema, pois são medidas que tratam de ilustrar um aspecto particular de uma questão complexa e com múltiplas facetas e no caso dos indicadores de CT&I, seu impacto na sociedade, que permite vislumbrar os resultados da atividade científica numa instituição, país ou região do mundo, podendo-se até realizar comparações. (SANCHEZ, 1999).

Na obra “Análise de valor: um caminho criativo para a otimização dos custos e do uso dos recursos” (ABREU, 1995), os indicadores servem para medir o grau de desempenho ou como referencial para obtenção de resultados no contexto da gestão administrativa. O ponto forte dos indicadores

[...] é que os mesmos fornecem às unidades condições de auto-avaliação, para identificar até que ponto estão operando dentro dos padrões estabelecidos. Além disso, proporcionam condições para revisão dos seus programas de trabalho, alocação e utilização de recursos, metodologias especializadas, etc. (ABREU, 1995, p. 9)

No caso das informações presentes no documento de patente tem se duas peculiaridades que a tornam diferente das demais, no qual ela só pode ser encontrada única e

exclusivamente neste formato e seu acesso está disponível de forma gratuita ao público. É comprovado que 70% das informações contidas no documento de patente não são possíveis de se encontrar em outros tipos de publicação, já que não se pode conceder uma patente a uma invenção divulgada anteriormente. (SANCHEZ, 1999). Esse fator faz com que o documento de patente se constitua numa fonte relevante para a informação tecnológica e forneça amplas possibilidades de uso.

O acesso a estes documentos é realizado de forma descentralizada e aberta (embora a publicação geralmente só ocorra 18 meses após o primeiro registro, desde que o solicitante não requeira a publicação antecipada), ficando acessível ao público, ao contrário dos dados de pesquisas, que geralmente são protegidos por leis de sigilo estatístico. (OECD, 2009).

Portanto, estamos falando de informações que podem ser valiosas, devido ao seu grau de aplicabilidade na vida cotidiana e que estão em acesso aberto para quem desejar utilizá-las. Segundo Quoniam (1993), o documento de patente constitui-se numa fonte privilegiada para o monitoramento do estado da arte, em termos de tecnologia, e uma fonte direta de indicativos para processos de inteligência competitiva e monitoramento da concorrência.

Pois, ao saber o que determinada empresa, país ou região está produzindo sobre inovação em um dado segmento, permite conhecer o cenário e a partir disso traçar estratégias de qual o melhor caminho a seguir. Faria (2015) explica que pelo fato das patentes antecedem o lançamento de produtos e serem válidas apenas nos países em que foram depositadas, elas se constituem numa forma de prever que produtos serão lançados, quais serão os concorrentes e em quais serão os mercados.

Devido ao alto grau de detalhamento das informações presentes no documento de patente e por seguirem um padrão de apresentação obedecido por todo o sistema de patentes, as possibilidades de análise são múltiplas. Jagher (201?) lista que dentre os possíveis objetivos de análise estão:

- Prospecção tecnológica;
 - Identificação de novas tecnologias aplicadas em determinadas áreas de desenvolvimento;
 - Percepção de tendências, através do estado da técnica e histórico do invento;
 - Análise de originalidade das propostas de trabalhos científicos e de pesquisa;
 - Busca de novos temas para trabalhos;
 - Busca de nichos de mercado buscando empresas que tenham interesse na tecnologia desenvolvida;
 - Identificar o nível de exploração tecnológica;
 - Busca de oportunidades de exploração ou aprimoramento de tecnologias patenteadas ou em domínio público;
 - Busca de alternativas técnicas para a solução de problemas;
- (JAGHER, [201?]).

Conforme exposto, observa-se que a extração de informações patentárias permitem explorar inúmeras possibilidades conforme a necessidade informacional de cada usuário.

Em relação as instituições e seus respectivos planejamentos de inovação, os indicadores patentométricos também podem auxiliar na elaboração dos mesmos. Segundo Sanchez (1999) os indicadores permitem o desenvolvimento e avaliação de programas científicos e tecnológicos, no qual é possível identificar as características fundamentais do processo de inovação e sua relação com a estrutura organizacional das entidades, permitindo resolver problemas, desenhar programas que incentivem a inovação, identificar obstáculos à inovação, além de características do processo de difusão.

Assim como os artigos científicos, o documento de patente também permite investigar as redes de colaboração que se formam entre pesquisadores, instituições e países. Como as patentes identificam proprietários e inventores, elas podem revelar a organização do processo de pesquisa subjacente quando combinadas com dados complementares (por exemplo, alianças entre empresas ou entre empresas e organizações de pesquisa públicas, ou o respectivo papel de multinacionais e pequenas empresas, tamanho e composição das equipes de pesquisa, entre outros), além de fornecer informações sobre a mobilidade e as redes dos inventores, e permitem rastrear a difusão do conhecimento (a influência de invenções particulares em outras invenções subsequentes). (OECD, 2009).

Após apresentar algumas das possibilidades de utilização dos dados de patentes para distintos públicos, em seguida serão abordadas as categorias de análise que os autores buscam agrupar as informações que constam nos referidos documentos.

2.3.1.2 Categorias de análise dos indicadores patentométricos

Devido ao documento de patente conter inúmeros dados e informações que permitem a análise estatística, a literatura busca categorizá-los seguindo uma lógica de ordenação. Alguns agrupam conforme o nível de complexidade, ou tipo de informação, ou finalidade, entre outros.

Sanchez (1999) busca agrupar os indicadores de patentes conforme sua complexidade, iniciando pelos indicadores que visam resultados quantitativos, passando por aqueles que buscam construir redes entre os diferentes atores, a análise do conteúdo da patente e finalizando com os mais complexos, referentes a inteligência artificial e família de patentes.

As categorias e nomenclatura criadas por Sanchez (1999) são:

- a) **Indicadores de atividade** – Analisa três aspectos fundamentais: número e distribuição de patentes solicitadas ou concedidas, produtividade dos inovadores, países, instituições e pela contagem de citações;
- b) **Indicadores relacionados a primeira geração** – Rastreiam os laços e as interações entre os diferentes campos. Não entram no conteúdo dos documentos analisados. Estes se constroem a partir dos vínculos estabelecidos pela patente (de inventores ou signatários), as redes de citações, as citações de artigos científicos nas patentes, as cocitações, entre outros;
- c) **Indicadores relacionados a segunda geração** – São aqueles que consideram as informações presentes no título, no resumo ou no próprio texto. São criados para tratar o conteúdo dos documentos, como o estudo da aparição conjunta de palavras;
- d) **Indicadores relacionados a terceira geração** – São técnicas relacionadas à inteligência artificial. As mais conhecidas são a lógica *fuzzy* (aprendizado indutivo), algoritmos genéticos e redes neurais. A aplicação de redes neurais em estudos métricos está associada, fundamentalmente, à classificação da informação, ou seja, à formação de um *cluster* (classificação da informação) e sua representação em mapas bidimensionais de conceitos;
- e) **Família de patentes** – Pela sua importância, por ser uma fonte de geração de indicadores e por suas características distintas, enquadra-se como uma variedade independente que evidencia a relação entre o valor econômico da patente e o tamanho de sua família.

Passando agora para a classificação de Trippe (2003), o autor utiliza o termo patinformativa, em que os referidos métodos se destinam a englobar todas as formas de nível macro de análise de informações de patentes, incluindo:

- a) **Inteligência de patentes** - identificar as capacidades técnicas de uma organização e o uso dessa inteligência para desenvolver uma estratégia de planejamento técnico;
- b) **Mapeamento de patentes** - criar uma representação gráfica ou física do estado da arte pertencente a uma área específica ou a uma nova invenção;

- c) **Análise de citações de patente** - o estudo de citações de patentes para determinar potencialmente o valor de uma patente ou, talvez de forma mais confiável, a identificação de possíveis parceiros de licenciamento ou *leads*⁸ baseados na citação de patentes de uma organização por outra empresa no mesmo ou em um espaço de mercado completamente diferente.

A perspectiva de Trippe (2003) é totalmente voltada para o mercado, no qual identifica-se as capacidades técnicas da empresa, para após mapear o histórico da tecnologia de interesse e finalmente identificar possíveis parceiros e interessados do ramo.

Em 2009 a OECD lançou o “*OECD Patent Statistics Manual*” que fornece princípios orientadores para o uso de dados de patentes na medição de CT&I e recomendações para a compilação e interpretação de indicadores de patentes neste contexto. O Manual (OECD, 2009) aponta que para fins estatísticos, as informações contidas em um documento de patente podem ser agrupadas em três categorias:

- a) **Descrição técnica da invenção** – título e resumo, lista de reivindicações, classes técnicas a qual a invenção pertence, arte anterior (determina os limites do que é do domínio público e a que o requerente tem direito em relação às reivindicações), referência de patentes e referências que não são patentes (publicações científicas, anais de conferências, livros, etc.);
- b) **Desenvolvimento e propriedade da invenção** – A lista de inventores e seus respectivos endereços. A lista de depositantes e seus respectivos endereços;
- c) **Histórico do aplicativo** – Número da publicação, número do depósito, número da concessão, número de prioridade, data de depósito, data de prioridade, data de publicação, lista de designação (para os pedidos de patentes apresentados usando os procedimentos do Tratado Europeu de Cooperação de Patentes ou da Convenção de Patentes, os solicitantes devem designar os países-membros nos quais a proteção está sendo solicitada), data de recusa ou retirada (indica que a invenção não cumpriu os critérios legais ou que o requerente decidiu suspender o pedido de patente durante o processo de exame), data de concessão e data de expiração (quando as taxas de anuidade não forem pagas).

⁸ São pessoas que demonstram interesse por algum tipo de produto ou serviço da empresa, tornando-se oportunidades de negócios reais. (AGÊNCIA KAIZEN, 2019).

Os agrupamentos de dados realizados pela OECD seguem a lógica de separar o que é o conteúdo informacional – necessário para realizar a invenção –, quem são as pessoas físicas e jurídicas e onde estão localizadas, e por fim, o histórico da invenção que se constitui de dados numéricos.

Na mesma obra, a OECD (2009) vai mais longe, e fornece um capítulo inteiro dedicado aos Indicadores de Valor de Patente. No referido capítulo são apresentadas três linhas principais de trabalho que os pesquisadores seguem em busca de estimar o valor econômico privado das patentes. São elas (OECD, 2009):

- a) Realizar pesquisas perguntando aos inventores ou titulares sobre o valor econômico de suas patentes. Exemplo: o preço pelo qual estariam dispostos a vender a invenção, incluindo as receitas que a patente vai gerar nos anos subsequentes.
- b) Analisar dados do procedimento de patente. Busca esclarecer o valor das patentes usando informações fornecidas principalmente por fontes bibliográficas: publicações, relatórios de pesquisa e exame, oposição, que podem ser correlacionadas com o valor das patentes. Alguns desses indicadores se baseiam no comportamento dos proprietários de patentes (com base nas taxas de pagamento de anuidade da patente, número de países nos quais uma patente é registrada, decisões de vender [retribuir] patentes). Exemplo: concessão ou recusa do pedido, citações, anuidade, escopo geográfico de proteção, entre outros;
- c) Estimar o valor dos dados financeiros. Envolve a estimativa econométrica da contribuição de categorias de patentes ou portfólios de patentes para o desempenho econômico das empresas, - como a avaliação do mercado de ações, cissões – depois de controlar seu estoque de pesquisa, desenvolvimento e capital físico. Também usa *proxies* de valor de patente, no qual podem ser compilados indicadores baseados em patentes: contagens ponderadas – ponderam a contagem de patentes pelo número de citações futuras, número de membros da família, entre outros; Contagem de patentes selecionadas (queda de patentes de menor valor) - famílias triádicas, patentes altamente citadas (10% da distribuição superior), concessões (em vez de solicitações), patentes com anuidades pagas até uma certa idade (por exemplo, cinco anos).

Já a WIPO ([2014b]) categoriza as informações conforme os diferentes públicos que ela possa interessar. No qual os indicadores se dividem em:

- **Informação técnica** – que se encontra no relatório descritivo, reivindicações, resumo e desenhos da invenção;
- **Informação legal** – extraída do escopo das reivindicações, que fornecem os limites da proteção conferida pela patente, bem como do seu status legal;
- **Informação comercial** – os dados bibliográficos identificadores do nome do inventor, depositante, data de depósito, país de origem etc.;
- **Informação para políticas públicas e empresas** – dados extraídos de estatísticas e de análises de tendências dos depósitos de pedidos de patente efetuados em determinados setores, que podem ser usados na formulação de políticas e de ações estratégicas de planejamento. (WIPO, [2014b], p.5).

Em 2016, Jürgens e Herrero-Solana (2017) apresentam uma categorização mais rebuscada devido ao avanço das análises patentométricas. Primeiramente os autores separam os dados em dois grandes grupos principais de análise e dentro de um deles os indicadores são separados em quatro subgrupos (JÜRGENS; HERRERO-SOLANA, 2017):

- a) **Análise de campo único** - é a análise de somente um campo bibliográfico baseada em listas ou rankings e é conduzida por um conjunto de referências bibliográficas de patentes;
- b) **Análise de múltiplos campos** – combina diferentes tipos de campos bibliográficos através de matrizes. Esta é a base para a visualização de dados através de redes de colaboração que podem revelar informações valiosas para atividades de monitoramento tecnológico. Neste âmbito podemos classificar os indicadores nas seguintes categorias: a) indicadores de desempenho – analisam a produção de patentes das organizações. Monitoram o desempenho tecnológico das instituições e inventores / pesquisadores da empresa e acompanham sua liderança tecnológica em um determinado período de tempo; b) indicadores de tecnologia – analisam as classificações das patentes, podendo revelar os pontos focais tecnológicos de uma organização, os campos de pesquisa de inventores, a evolução de um setor de tecnologia e as relações entre domínios tecnológicos; c) indicadores de valor de patente – fornece uma ideia sobre o valor econômico de uma patente, observando fatores como: o tamanho da família de patentes, a cobertura geográfica, as citações de patente, anuidades das patentes, entre outros; e, d) indicadores de colaboração –

fornece informações sobre os padrões de colaboração das entidades. Eles são gerados com múltiplas análises de campo e podem ser visualizados com mapas de rede.

O agrupamento de indicadores de Jürgens e Herrero-Solana (2017) e as linhas de trabalho utilizadas pelos pesquisadores citadas pela OECD (2019) são os únicos que citam o nome “indicadores de valor de patente”, no entanto, outras categorizações apresentadas acima também apontam indicadores que atribuem valor à patente (por exemplo o indicador de família da patente e citações) mas não os diferenciam como tal.

Cada modelo de categorização de indicadores patentométricos apresenta sua lógica com o intuito de demonstrar qual a finalidade de cada grupo. Modelos distintos podem realizar a mesma análise em determinados agrupamentos de dados e nomeá-los de forma diferente, portanto, não importa o modelo ou o nome a ser utilizado, este fator não interfere na obtenção dos resultados.

Na sequência será apresentado o significado da palavra valor e sua multifacetagem frente aos diferentes contextos e termos que o acompanham.

2.4 VALOR

A palavra “valor” num primeiro momento parece não apresentar nenhuma dificuldade quanto a sua definição, mas dependendo do contexto em que está inserida essa tarefa pode não se resolver de forma tão simples. Segundo o dicionário online de português (DICIO, 2017) o termo “valor” pode ser: o preço que se paga ou recebe; algo que pode ser útil; o prestígio, a qualidade, a relevância ou importância; que é legítimo e verdadeiro; qualidade que faz com que algo se torne importante para alguém; atributo pessoal que incita respeito; entre outros significados.

Já na área de economia, onde a palavra valor é tão utilizada como a palavra informação é para a Ciência da Informação, ao longo das décadas, ela veio acompanhada de outras palavras, que viraram termos, embutidos de novos significados. O dicionário de economia mostra uma breve trajetória da palavra valor, que inicialmente apresenta a palavra como:

Conceito fundamental da economia política que designa o atributo que dá aos bens materiais sua qualidade de bens econômicos. Desde Aristóteles começou a ser estabelecida a distinção entre o valor de uso e valor de troca: o primeiro diz respeito às características físicas dos bens que os capacitam a ser usados pelo homem, ou seja, a satisfazer necessidades de qualquer ordem, materiais ou ideais; o segundo indica a proporção em que os bens são intercambiados uns pelos outros, direta ou indiretamente, por intermédio do dinheiro. Apenas na era moderna, William Petty seria o primeiro a definir o trabalho como conteúdo do valor e, por conseguinte, como determinante do valor de troca. Adam Smith desenvolveu a teoria do valor-trabalho, afirmando que o trabalho é a única medida real e definitiva do valor das mercadorias, distinguindo-se de seu preço nominal em dinheiro. Por sua vez, David Ricardo demonstrou que o próprio valor do trabalho variava com o preço dos artigos necessários à subsistência dos operários, o que se refletia no salário e no valor das mercadorias por eles produzidas. Karl Marx definiu o valor pelo tempo de trabalho socialmente necessário à produção de uma mercadoria; da análise da força de trabalho, como mercadoria do tipo especial, extraiu a teoria da mais-valia. Em contraposição à teoria objetiva do valor-trabalho, surgiu, no final do século XIX, a teoria do marginalismo, que subjetivou o conteúdo do valor, fundamentando-o na utilidade marginal. (SANDRONI, 1999, p. 625-626).

Corroborando com a definição de Sandroni, conforme o dicionário de economia menciona, Csillag (1995) conta que Aristóteles definiu na ética das virtudes as sete classes de valor: econômico, político, social, estético, ético, religioso e judicial. No contexto das patentes, o valor de interesse primordial apresenta-se na esfera econômica, que se desmembra em quatro subdivisões:

- **valor de custo**, como sendo o total de recursos medido em dinheiro, necessário para produzir/ obter item; - **valor de uso**, como a medida monetária das propriedades ou qualidades que possibilitam o desempenho de uso, trabalho ou serviço; - **valor de estima**, como a medida monetária das propriedades, características ou atratividades que tornam desejável sua posse. - **valor de troca**, como a medida monetária das propriedades ou qualidades de um item que possibilitam sua troca por outra coisa. (CSILLAG, 1995, p. 61).

Das subdivisões apresentadas, o valor de custo é o mais utilizado em nossas vidas cotidianas e certamente o mais racional. Os demais valores apresentam um certo grau de subjetividade que aumenta conforme a atribuição de valor que o próprio Ser humano fornece a eles.

Pedro (2014) vai ao encontro da afirmativa acima quando discorre que o ato de valoração

[...] é feito por um sujeito que não pode deixar de valorar, pois, *valorar é existir* – é, por um lado, subjetivo e relacional e, por outro lado, objetivo e material, porquanto esse valor advém de um objeto que possui um determinado conjunto de qualidades que não foram indiferentes ao sujeito que as apreciou. (PEDRO, 2014, p. 491).

Verifica-se então, a relação do Ser humano com os objetos ao seu redor, a necessidade de qualificá-los e a partir disso atribuir valores concretos e abstratos. Desse modo, podemos dizer que uma definição abrangente para valor [...] é a qualidade abstrata preferencial atribuída pelo sujeito suscitada pelas características inerentes de determinado objeto que satisfazem as necessidades e interesses daquele. (PEDRO, 2014, p. 491).

Quando trazemos a palavra valor para o contexto das patentes surgem mais significados para este termo denominado “valor da patente”. Pois estamos falando de conhecimento advindo de instituições públicas ou privadas, que é transformado em algo palpável e que pode ser passível de comercialização.

Enquadrar “valor de patente” em somente uma tipologia de valor pode não representar adequadamente o que este documento significa para os mais diversos públicos inseridos em realidades distintas. Nas próximas seções será abordado o que a literatura apresenta como motivações para averiguar o valor das patentes.

2.4.1 Por que dimensionar o valor da patente?

Diversas pesquisas utilizam a simples contagem de patentes solicitadas e concedidas com o intuito de verificar a atividade inventiva de uma determinada população. A adoção deste tipo de método pode trazer resultados insatisfatórios e pouco significativos quando se deseja de fato revelar o real retorno para seu proprietário ou bem-estar da sociedade.

Suzuki (2011) aponta que existe um número considerável de pesquisas que estabelecem relação entre inovação e o número de patentes e que a maioria delas revelam que as patentes contêm ruídos. Isso porque, como visto anteriormente, nem toda patente é sinônimo de inovação, ou seja, não significa que ela tenha algum valor e será introduzida no mercado. A solução apresentada para tal problemática é dimensionar o valor das patentes individualmente, ou seja, identificar as características de patentes valiosas. (SUZUKI, 2011).

Dando continuidade ao raciocínio, é sabido que muitas invenções sem valor são protegidas e que por outro lado, existem invenções valiosas, atribuir pesos iguais as patentes não é uma forma justa de quantificar a inovação e sim a invenção. A distribuição de valor das patentes é conhecida por ser distorcida, uma vez que algumas têm um valor técnico e econômico muito elevado, ao passo que outras nunca são utilizadas, o que demonstra que a

contagem simples, que dão o mesmo peso a todas as patentes, independentemente do seu valor, podem, por conseguinte, induzir ao erro, no caso de pequenas amostras. (OECD, 2009).

Ao encontro da afirmativa acima, Pawelec (2017) relata que a contagem simples de patentes se tornou alvo de fortes críticas e que os pesquisadores passaram a utilizar indicadores baseados em características de patentes. Assinalou-se que muitas patentes têm significados tecnológicos e econômicos diversos e que os pesquisadores começaram a procurar indicadores que expressassem melhor o valor subjacente das patentes.

Alguns autores defendem uma postura radical ao afirmar que somente as patentes valiosas deveriam receber direitos exclusivos para que aquelas que não o são, deixassem de obstruir a difusão da tecnologia. Kappor (2017) argumenta que a concessão de patentes fracas ou inválidas leva a perdas de bem-estar associadas a um monopólio e que terceiros podem ser impedidos de usar uma tecnologia patenteada por medo de infringi-la, mesmo que a invenção não tenha sido original em primeiro lugar.

Nesse sentido, estimar o valor das patentes conforme suas características não se constitui uma tarefa fácil devido à complexidade que envolve a temática. As patentes podem representar instrumentos legais, tecnologias, ativos intangíveis, inovações, barreiras à entrada no mercado, ser os principais resultados das atividades de pesquisa e desenvolvimento, a força motriz da mudança tecnológica e assim por diante. (MARTINEZ-RUIZ; ALUJA-BANET, 2009). Todos os aspectos citados detêm valor em distintas áreas, o desafio é capturar as características que levem a estes resultados.

Como a presente pesquisa trata-se de um estudo prático, é necessário eleger a população de patentes que será aplicada a metodologia adotada, para isso, na próxima seção, apresentaremos as patentes verdes.

2.5 PATENTES VERDES

A preocupação com o meio ambiente tem se tornado cada vez mais latente entre os líderes de estado e a população em geral, isso devido aos impactos que o planeta vem sofrendo e como isso vem afetando a qualidade de vida das pessoas. Todos os dias podemos acompanhar nos noticiários desmatamento, queimadas ou catástrofes causadas pelos seres humanos. Estes acidentes provocam o desequilíbrio ambiental, no qual morrem animais e regiões geográficas passam a ser improdutivas.

Além disso, vivemos em um mundo capitalista, no qual estamos cercados de conforto para desempenhar as tarefas laborais e recreativas do nosso dia a dia. As tecnologias que nos rodeiam são inúmeras e muitas vezes nem nos damos conta, desde o material do tecido das roupas que usamos, passando pelo mais óbvios que são os aparatos tecnológicos como computadores e *smartphones*, assim como o material da garrafa de água que compramos e seu processo de extração da fonte.

Todas as tecnologias que nos rodeiam são concebidas por meio da natureza e quando deixam de ser úteis para nós são devolvidas a natureza. Todo este ciclo necessita ser pensado e planejado para que ocorra o menor impacto possível.

Pensando nisso, no ano de 1972, em Estocolmo, ocorreu a primeira reunião das Nações Unidas para tratar do meio ambiente, o qual deu projeção global às questões ambientais. Segundo Bastos (2018, p. 40), a reunião

[...] foi enfática ao considerar a necessidade de um olhar comum e de princípios comuns para inspirar e guiar as pessoas do mundo para preservar e melhorar o meio ambiente, endereçando que atitudes deveriam ser tomadas tanto pelas pessoas quanto pelos governos para a preservação e cuidado ao meio ambiente.

Na referida reunião foi adotada uma declaração que propõe princípios para preservar e melhorar o meio ambiente. Em seu capítulo primeiro, princípio 18, declara que o ser humano tem como parte de sua contribuição o desenvolvimento econômico e social, e deve utilizar a ciência e a tecnologia para descobrir, evitar e combater os riscos que ameaçam o meio ambiente, para solucionar os problemas ambientais e para o bem-estar comum da humanidade (ONU, 1973).

A partir de então outras reuniões ocorreram e surgiram vários movimentos e iniciativas que passaram a contemplar o tema. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – *United Nations Conference on Environment and Development* – UNCED – que ocorreu no Rio de Janeiro em 1992 foi outro encontro significativo, em que os países participantes definiram ações visando a proteção do meio ambiente.

Na UNCED foi elaborada a Agenda 21, que se trata de [...] um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica (MMA,

2020). Em seu capítulo 34 - “Transferência de tecnologia ambientalmente saudável, cooperação e fortalecimento institucional” está descrito nos parágrafos 34.1 e 34.2 o seguinte texto:

As tecnologias ambientalmente saudáveis protegem o meio ambiente, são menos poluentes, usam todos os recursos de forma mais sustentável, reciclam mais seus resíduos e produtos e tratam os dejetos residuais de uma maneira mais aceitável do que as tecnologias que vieram substituir. As tecnologias ambientalmente saudáveis, no contexto da poluição, são “tecnologias de processos e produtos” que geram poucos ou nenhum resíduo, para a prevenção da poluição. Também compreendem tecnologias de etapa final" para o tratamento da poluição depois que esta foi produzida. (ONU, 1992, p. 1).

O texto acima visa conscientizar todos os atores da cadeia produtiva que estão presentes no mercado global, de que as invenções devem ser pensadas de forma sustentável e que gerem o menor impacto possível no meio ambiente. Nesse sentido, em 2008, o secretário-geral da Organização das Nações Unidas solicita à WIPO mais empenho e intervenção no que se refere ao papel da tecnologia e do desenvolvimento industrial em relação às mudanças climáticas, com o intuito de que os países-membros se harmonizem quanto aos conceitos de tecnologias verdes e que busquem alternativas que possam melhorar os problemas ambientais (TEIXEIRA, 2018).

A partir de então, em 2009, os escritórios de patentes do Reino Unido, Austrália, Coreia do Sul, Japão, Estados Unidos e Israel, implementaram o programa piloto de patentes verdes, cujo principal objetivo é a aceleração e prioridade no exame de patentes referentes a tecnologias verdes (TEIXEIRA, 2018). Ou seja, busca incentivar a criação de invenções que pensam no meio ambiente e como retribuição ao proprietário da patente, fornece maior agilidade no processo de decisão da concessão.

Já o Brasil entrou para este projeto em 2012 por meio da Resolução N° 283/2012. O artigo 2 explica que as patentes verdes são “os pedidos de patentes com foco em tecnologias ambientalmente amigáveis ou ditas tecnologias verdes, sendo tais tecnologias dispostas e apresentadas em um inventário publicado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual – OMPI” (BRASIL, 2012, p. 2).

O referido inventário⁹, encontra-se disponível do site da WIPO, no qual apresentam-se as temáticas que dizem respeito as tecnologias verdes, além do código da CIP em que o tema

9 https://www.wipo.int/classifications/ipc/en/green_inventory/

se enquadra. Na página é fornecida algumas dicas e avisos, dentre os mais significativos estão, que o inventário não pretende ser exaustivo, e que provavelmente existem temas que não estão elencados e que são tecnologias verdes. Outro ponto importante é que, ao realizar a pesquisa pela CIP correspondente a patente verde, podem aparecer resultados irrelevantes que não dizem respeito as tecnologias verdes (WIPO, 2020a).

Voltando a Resolução N° 283/2012, os requisitos principais para participação do programa piloto patentes verdes são:

(1) ser pedido de patente de invenção; (2) ter sido depositado via Convenção de Paris (CP); (3) ter a tecnologia listada no Anexo I da Resolução, [...]; (4) ter quinze (15) reivindicações, das quais até três (03) sendo independentes; (5) já ter sido publicado; (6) o exame, conforme os termos do Artigo 33 da LPI, já ter sido requerido; (7) o exame estratégico de Patentes Verdes deve ser requerido; (8) o exame técnico não pode ter começado; e (9) devem ter sido depositados a partir de 02 de janeiro de 2011. (BASTOS, 2018, p. 52).

Bastos (2018) relata que, no ano seguinte à resolução, o INPI publica outra Resolução de número 83/2013 com o intuito de prorrogar e expandir o Programa Piloto de exame prioritário de pedidos de Patentes Verdes. Dentre os principais pontos é extinguida a restrição à data de depósito (item (9) acima) que corresponde a 2 de janeiro de 2011, abrindo margem para que patentes com data de depósito anterior a essa data pudessem participar.

Conforme consta no site do INPI, de programa piloto – tendo sua terceira fase encerrada em 16 de abril de 2016 – passa a ser oferecido pelo INPI como serviço a partir de 06 de dezembro de 2016, prestando o exame prioritário de pedidos relacionados a tecnologias verdes (INPI, 2019). Para isso, a Resolução N°175/2016 busca disciplinar o exame prioritário de pedidos de Patentes Verdes e fornece a definição do termo Patente Verde como sendo “[...] o pedido de patente considerado apto ao exame prioritário, conforme listagem apresentada no Anexo I desta Resolução.” (BRASIL, 2016).

As cinco grandes áreas tecnológicas verdes listadas na Resolução N°175/2016 são: 1. Energias alternativas, 2. Transportes, 3. Conservação de energia, 4. Gerenciamento de resíduos e 5. Agricultura sustentável (BRASIL, 2016). Essas áreas são as mesmas que constam no inventário da WIPO citado acima, no entanto, duas áreas foram retiradas

[...] ao considerar a legislação nacional vigente, o INPI excluiu do seu Programa Piloto as áreas de (vi) Energia Nuclear – por questões relacionadas à Segurança Nacional, assim como a área (vii) Administrativa, regulamentadora e referentes ao

design – vedada pela Lei de Propriedade Industrial (INPI, 2014). Tais exclusões visaram tão somente harmonizar um padrão globalizado com a necessidade de atendimento às Leis e Normativas existentes no Brasil, não retardando ou criando quaisquer obstáculos aos processos de difusão da inovação (TIGRE, 2006, apud FERREIRA; HASNER; SANTOS, 2016).

E para finalizar a presente seção vale mencionar o banco de dados WIPO Green¹⁰. Trata-se de uma plataforma que foi criada para conectar titulares de patentes a indivíduos ou empresas que desejam comercializar, licenciar ou distribuir tecnologias verdes. Dessa forma a iniciativa tem o propósito de não apenas acelerar a inovação e a difusão de tecnologias verdes, mas também de contribuir para os esforços dos países em desenvolvimento no enfrentamento das mudanças climáticas (WIPO, 2020b).

Após abordar os principais pontos teóricos que envolvem a presente pesquisa, o próximo capítulo apresentará o detalhamento metodológico, tanto da fase teórica como da fase aplicada.

10 <https://www3.wipo.int/wipogreen/en/aboutus/>

3 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Para Goldemberg (2009) uma pesquisa científica deve preencher três requisitos fundamentais. O primeiro deles diz respeito a existência de uma pergunta que se deseja responder, o segundo requisito relaciona-se a elaboração de um conjunto de passos que permitam chegar à resposta e por último a indicação do grau de confiabilidade da resposta obtida.

No presente capítulo se apresentará a sequência de passos que viabilizará a obtenção da resposta do problema de pesquisa. Para isso, se buscará na literatura um planejamento ancorando em métodos científicos que permita trilhar um caminho seguro em busca de resultados confiáveis e próximos da realidade da população a ser estudada.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Neste contexto, a presente pesquisa foi caracterizada quanto:

- a) a sua natureza: aplicada, pois “[...] objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos (PRODANOV; FREITAS, p. 51, 2013). Pretende-se descobrir quais os indicadores que atribuem valor as patentes e suas respectivas dimensões de valor, com o intuito de construir um Índice de Valor de Patentes.
- b) aos seus objetivos: pesquisa exploratória, por enquadrar-se como planejamento flexível, permitindo o estudo do tema sob diversos ângulos e aspectos, envolve levantamento bibliográfico, entrevistas e análise de exemplos (PRODANOV; FREITAS, 2013). Mas também podemos classificá-la como explicativa, pois, “além de registrar, analisar, classificar e interpretar os fenômenos estudados, têm como preocupação central identificar seus fatores determinantes.” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 53). E para isso, a pesquisa explicativa tem como objetivo primordial a necessidade de aprofundamento da realidade, por meio da manipulação e do controle de variáveis, com o objetivo de identificar qual a variável independente ou aquela que determina a causa da variável dependente do fenômeno em estudo para, em seguida, estudá-lo em profundidade. (PRODANOV; FREITAS, 2013).

- c) aos procedimentos técnicos: bibliográfica e experimental. É bibliográfica pois o material que será utilizado para a pesquisa já está publicado em fontes de informação institucionais. E experimental pois a partir da identificação dos indicadores de valor de patente serão selecionadas as variáveis, definidas as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.” (PRODANOV; FREITAS, 2013).
- d) a forma de abordagem do problema: método misto, ou seja, quantitativo e qualitativo. A metodologia da pesquisa continua a evoluir e a se desenvolver devido à complexidade dos problemas que se deseja resolver, e para isso utilizam-se os pontos fortes das pesquisas qualitativa e quantitativa (CRESWELL, 2010). Nesse sentido, Creswell (2010) cita o que se pretende realizar na presente pesquisa, no qual exemplifica que os resultados de um método podem ajudar a identificar as perguntas a serem aplicadas em uma determinada população e acrescenta que os dados devem estar ligados, significando “[...] que uma combinação da pesquisa quantitativa e qualitativa está conectada entre uma análise de dados da primeira fase da pesquisa e a coleta de dados da segunda fase da pesquisa.” (CRESWELL, 2010, p. 244).

Após apresentar o enquadramento da pesquisa, será descrito como foi possível chegar aos dados de pesquisa, ou seja, a população que compõem o presente estudo.

3.2 POPULAÇÃO ESCOLHIDA

Na presente seção será abordada de que forma foi coletada a população de investigação, tanto da fase da análise de conteúdo quanto da aplicação prática do Índice de Valor de Patentes.

3.2.1 Análise de Conteúdo

Na fase da análise de conteúdo - que é referente a identificação e aprofundamento sobre o tema – a população eleita para a pesquisa se constitui dos artigos publicados na base de dados *Web of Science* (WOS) e *Scopus* que tragam em seus títulos, resumos ou palavras-chave o termo “*patent value*”. Em fevereiro de 2019, a WOS recuperou 155 artigos e a *Scopus*

147 artigos, como as referidas bases indexam fontes de informação similares, obteve-se trabalhos duplicados, demandando a checagem por duplicatas no gerenciador de referências *Mendeley*. A fase do fichamento permitiu averiguar de fato, quais os artigos que possibilitavam a extração das informações relacionadas aos indicadores de valor e as dimensões de valor para análise de conteúdo, no qual o corpus de pesquisa totalizou 78 artigos (as referências do corpus de pesquisa – análise de conteúdo, encontra-se após o capítulo REFERÊNCIAS).

3.2.2 Fase aplicada da construção do Índice de Valor de Patentes

Na presente sessão se detalhará a trajetória percorrida para encontrar e extrair os indicadores de valor de patente, assim como a população eleita.

3.2.2.1 Eleição das bases de dados

Inicialmente a ideia era trabalhar somente com uma base de dados, mas devido as limitações de exportação e divergência dos dados coletados em relação as demais bases, foi utilizada o total de três bases de dados.

A principal fonte de dados do índice foi a *Global Patent Index*¹¹(GPI) por ser a base que oferece o maior número de campos para a exportação de um grande volume de dados. A GPI é uma ferramenta on-line desenvolvida pelo Escritório Europeu de Patentes para pesquisar dados de patentes mundiais em complemento ao Espacenet, o banco de dados de patentes do *European Patent Office* (EPO) (EUROPEAN IP HELPDESK FLOLLOW, 2020). Trata-se de uma base de dados paga que fornece 30 dias para teste de forma gratuita.

Para a coleta das citações que as patentes receberam de outras patentes utilizou-se a *Derwent Innovation Index*¹² (DII). A base DII “[...] é uma ferramenta de pesquisa que fornece acesso à Internet a mais de 30 milhões de invenções descritas em mais de 65 milhões de documentos de patentes. Inclui links para patentes citadas e de citação, artigos citados, e fontes de dados de patentes de texto completo”. (CLARIVATE ANALYTICS, 2020)

11 <https://www.epo.org/searching-for-patents/technical/espacenet/gpi.html#tab-1>

12 <https://clarivate.com/derwent/solutions/derwent-innovation/>

Trata-se de uma base de dados privada, que no Brasil, seu acesso pode ser realizado sem custos por meio do Portal de Periódicos da Capes nas instituições de ensino superior públicas.

A terceira fonte de informação eleita para complementação dos dados é a base do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual¹³ (INPI) - a base do escritório brasileiro. Como será explicado a seguir, a referida fonte de informação forneceu dados acerca das anuidades pagas pelos titulares. A base é de acesso gratuito e por ser a base do escritório nacional, é aquela que disponibiliza de forma atualizada o detalhamento dos dados acerca das patentes brasileiras, no entanto, não apresenta um recurso fundamental para os pesquisadores e demais interessados da área: a exportação de dados.

3.2.2.2 *Estratégia de busca*

A formulação da estratégia de busca passou por diversas fases até recuperar o maior número de patentes verdes brasileiras que a base pudesse apresentar. Primeiramente foi elaborada a estratégia de busca com os códigos da CIP referente as tecnologias verdes do Inventário Verde da CIP¹⁴ combinado ao país de prioridade, que neste caso foi o Brasil. No dia 8 de outubro de 2019 a base recuperou 5.296 patentes.

Para certificar que as patentes recuperadas eram patentes verdes foi realizada uma busca na base do INPI e constatou-se que muitas não o eram, pois as patentes verdes apresentam uma espécie de selo no canto superior direito do site quando são exibidas. Portanto foi necessário traçar uma estratégia de busca mais eficaz.

A base GPI oferece múltiplas possibilidades de estratégia de busca e após alguns testes e familiaridade com a base, decidiu-se utilizar a estratégia que possibilita filtrar pela descrição do evento legal. No qual comprovou-se que somente o Brasil utiliza o termo *Green Patent* ou Patente Verde em seu status. Portanto a estratégia utilizada foi EVDE¹⁵ = “*green patent*” que recuperou 904 documentos de patente, no entanto, a base agrupa as patentes por família, portanto, foram recuperados 631 documentos de famílias de patentes. A referida busca foi efetuada em 12 de novembro de 2019.

13 <https://gru.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp>

14 https://www.wipo.int/classifications/ipc/en/green_inventory/

15 Event description

Após executar a estratégia de busca foi realizada a exportação dos dados para o formato *Comma-separated values* (CSV). No arquivo gerado em CSV, a coluna “INPADOC legal status” apresenta alguns dos trâmites legais pelos quais a patente passou. A partir da leitura de alguns trâmites e a descoberta de uma lista com os códigos legais¹⁶ que a GPI oferece, averiguou-se que o código b27b corresponde as solicitações concedidas de entrada no programa patentes verdes. Então foram selecionadas somente as patentes que apresentavam este código, pois parte delas estava com o código b27c de solicitação de patente verde negada. Após utilizar este filtro a população diminuiu para 514 famílias de patentes verdes.

A base de dados GPI disponibiliza os dados de patentes que citaram outras patentes, no entanto, quando os dados são exportados esta informação não está disponível. Isto porque o campo "Citado por" é gerado imediatamente ao exibir um documento, ou seja, esses dados não estão disponíveis nos dados subjacentes usados pela GPI no momento da indexação (EPO, 2019?).

Como o indicador citações é um dos, senão o mais importante indicador de valor (conforme será exposto nos capítulos seguintes), fez-se necessário utilizar a base DII para coletar as citações que as patentes receberam. Para isso, elaborou-se uma estratégia de busca com todos os números de publicação das 514 patentes verdes no campo “número da patente” no dia 03 de abril de 2020.

Cabe aqui abrir um parêntese, identificou-se no universo de pesquisa, que as patentes registradas antes de 2011 no escritório brasileiro, levavam as iniciais PI para patente de invenção e MU para modelo de utilidade. Para realizar a busca na DII foi necessário realizar uma mudança no número dessas patentes, no qual a sigla PI foi substituída por 20, por exemplo, BR PI0602764 necessita ser alterado para BR200602764 e o BR MU8900003 está sem o MU então busca-se por BR8900003. Das 514 patentes buscadas na DII, 13 não foram encontradas.

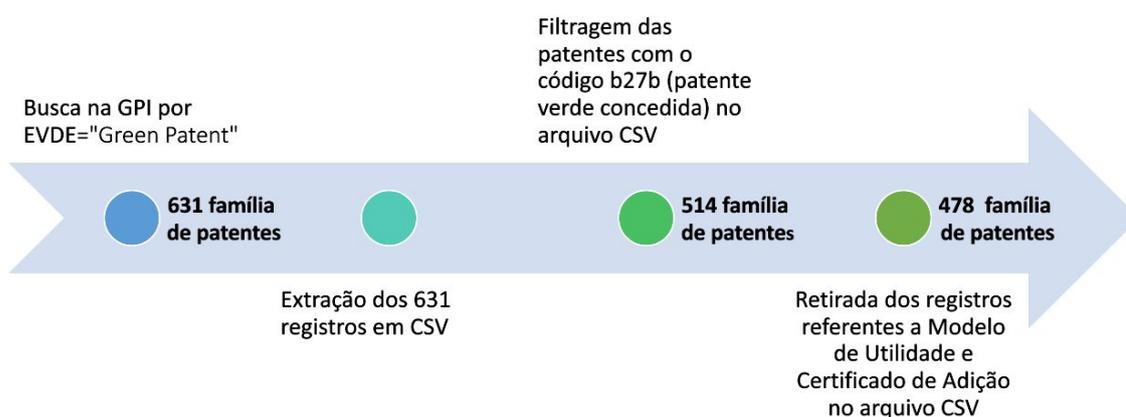
Além disso, a presente pesquisa busca trabalhar somente com as patentes de invenção. Para isso, segundo a Resolução N° 74/2013, os pedidos de certificado de adição iniciam com o número 13 e os modelos de utilidade com 20, 21 e 22 e, portanto, foram identificadas as patentes que possuíam esses números iniciais e retiradas da população de pesquisa. Já as

16 <https://www.epo.org/searching-for-patents/data/coverage/weekly.html>

patentes mais antigas que possuíam as siglas PI em suas iniciais, foram mantidas e as MU retiradas da população. Então restaram 478 famílias de patentes.

Segue abaixo as etapas percorridas para se chegar aos dados finais da população de pesquisa na GPI das patentes verdes brasileiras.

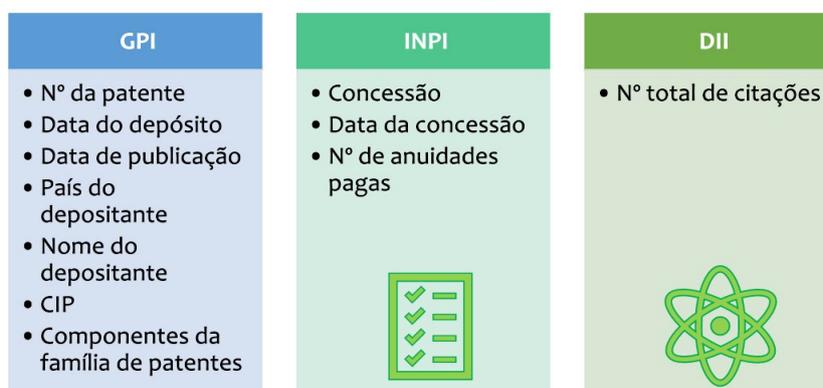
Figura 2 – Passos para se chegar na população final de patentes verdes brasileiras



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Já na base do INPI foram confirmados e alterados – quando necessário – os dados de concessão, pois a base GPI não apresentou essas informações atualizadas. Os dados referentes às anuidades também foram coletadas no INPI. A pesquisa foi realizada manualmente no período de 5 a 15 de abril de 2020. Acompanhe na Figura 3 os dados que foram coletados em cada base.

Figura 3 – Dados coletados em cada base de dados para construção do IVP



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Finalizada essa etapa, a próxima seção detalhará os passos para se chegar ao objetivo de pesquisa.

3.3 PASSOS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS DA PESQUISA

Para alcançar o objetivo principal do estudo faz-se necessário traçar ações claras, a partir dos objetivos específicos, de como será resolvida a questão de pesquisa. Com esse intuito, no Quadro 4, é exibido quais são os principais passos a serem tomados.

Quadro 4 – Ações, fontes de dados e resultados dos objetivos de pesquisa

Objetivos	Ações	Fonte	Resultados
1) Identificar indicadores métricos de valor de patente	Realizar levantamento de artigos nas bases de dados que apresentem em seus títulos, resumos ou palavras-chave o termo “ <i>patent value</i> ” para identificar as variáveis de valor das patentes	WOS e <i>Scopus</i>	Relação de indicadores métricos de valor de patente
2) Identificar as diferentes dimensões de valor que cada indicador pode abarcar	Realizar levantamento de artigos nas bases de dados que apresentem em seus títulos, resumos ou palavras-chave o termo “ <i>patent value</i> ” a fim de extrair as diferentes facetas do valor das patentes	WOS e <i>Scopus</i>	Relação das dimensões do valor de patente para cada indicador
3) Relacionar os indicadores com suas respectivas dimensões de valor	Identificar quais são os tipos de valor que cada indicador pode apresentar apoiando-se em critérios encontrados na literatura	Artigos encontrados na WOS e <i>Scopus</i>	Cruzamento entre os indicadores e as dimensões de valor
4) Criar um índice de valor de patentes	Coletar, organizar e padronizar os dados. Fornecer pesos aos diferentes indicadores. Elaborar uma fórmula para ordenar as patentes conforme pontuação atingida.	Base de dados GPI, DII e INPI	Ranking das patentes por performance, segundo os critérios estabelecidos

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Conforme exposto, cada objetivo específico se constituirá num produto que contribuirá para a construção da presente tese.

3.3.1 Análise de conteúdo do corpus de pesquisa

Os dois primeiros objetivos do Quadro 4 serão alcançados utilizando as técnicas da análise de conteúdo (BARDIN, 2010) que é composta de três polos cronológicos.

O primeiro é a pré-análise, servindo para organizar o material, escolher os documentos a serem analisados, formular hipóteses ou questões norteadoras, elaborar indicadores que fundamentem a interpretação final. Esta etapa segundo Bardin (2010, p. 95) é importante, porque “é a fase de organização, propriamente dita. Corresponde a um período de intuições, mas, tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise.”

Portanto, foi realizada a leitura dos artigos encontrados nas bases de dados e verificou-se que 78 eram relevantes. Os artigos foram organizados no gerenciador de referências *Mendeley* – conforme seus indicadores e dimensão de valor – que disponibiliza o campo *tags* para o usuário atribuir suas próprias palavras chaves e após utilizar as *tags* como filtros para encontrar os documentos.

O segundo polo diz respeito à exploração do material, fase de “codificação, desconto ou enumeração, em função de regras previamente formuladas.” (BARDIN, 2010, p. 101). Nesta etapa os dados brutos são convertidos de forma organizada, possibilitando um relato das características referentes ao conteúdo.

E por fim, a última etapa, o tratamento dos resultados obtidos e a interpretação, que é a fase de codificação dos dados brutos em informações significativas e válidas. É neste momento que interpretações e inferências serão concretizadas, além do confronto dos resultados com os objetivos almejados.

Já o terceiro objetivo exposto no Quadro 4 pretende realizar o cruzamento entre indicadores e valores, com o intuito de averiguar quais os tipos de valor que cada indicador pode apresentar.

3.3.2 Modelo prático: criação do Índice de Valor de Patentes

Após adentrar ao tema valor de patentes, por meio dos artigos coletados e organizados na fase da análise de conteúdo, teve-se a clareza de quais indicadores podem trazer resultados

significativos para o instrumento que se deseja construir. Nesta seção será apontado como atingir o objetivo 4 do Quadro 4: a fase aplicada.

Portanto, os dados que fazem parte do Índice de Valor de Patentes (IVP) são: tamanho da família, anuidade e citação. Conforme relatado anteriormente, cada indicador foi coletado em bases de dados distintas, no qual uma complementou a outra. Nas próximas seções se descreverá como se chegou ao modelo final.

3.3.2.1 Organização dos dados coletados para construção do índice

No arquivo em CSV, extraído da GPI, as colunas selecionadas para criação do índice foram (EPO, 2019?):

- a) *Publication* – campo com os dados do número da patente e data de publicação da mesma;
- b) *Application date* – data de depósito da patente;
- c) *Family representative* – trata-se de patentes que fazem parte da coleção de pesquisa do EPO, ou seja, parte de todos os principais países editores e países que publicam em um dos idiomas oficiais do EPO (inglês, francês e alemão);
- d) *Family member* – todas as publicações de todos os aplicativos da família;

Além disso, também se elaboraram novas colunas com indicadores de valor, no qual os dados foram extraídos das informações presentes nas colunas *Family representative*, *Family member*, *Publication* e *Application date*. Uma das colunas criadas indica se a patente possui ou não pedido *Patent Cooperation Treaty* (PCT), onde é possível identificar essa informação quando existe algum membro da família com as iniciais WO, referente ao número da publicação do pedido PCT. Além do que, conforme a Resolução N° 74/2013, pedido com identificador BR 11 XXXX XXXXX referem-se a pedidos depositados por meio do PCT, que optaram pela entrada na fase nacional brasileira.

A segunda coluna criada, busca verificar quais das famílias de patentes são triádicas, ou seja, possuem solicitação de proteção no escritório europeu, japonês e estado-unidense. Para isso realizou-se verificação nas famílias que continham como membros em suas iniciais EP, JP e US (são os códigos qualificadores de país da WIPO, verifique lista completa no

ANEXO A – Código Qualificador dos Países - WIPO, que são considerados os mercados mais importantes.

A terceira coluna diz respeito ao número de países distintos em que a invenção foi registrada.

Outra coluna criada foi em relação ao número de anuidades que o titular da patente pagou. O referido dado foi coletado na base do INPI. No período de coleta dos dados a patente N° de controle 138 (BR102012027969) não apresentou informações acerca da anuidade.

Para os dados de citação extraídos da base DII foi criada uma quinta coluna, na qual contém o total de citações que a patente recebeu.

3.3.2.2 Cálculo dos indicadores de valor do IVP

Com os dados organizados em mãos tem-se três importantes indicadores de valor de patente para compor o Índice: tamanho da família de patentes (no qual a solicitação PCT e família triádica estão inclusos), número de anuidades pagas e número de citações que a patente recebeu. Os indicadores possuem especificidades e cada patente foi publicada em períodos distintos, portanto, faz-se necessário encontrar formas de adequar e pontuar de forma justa os diferentes casos, de acordo com a população geral de pesquisa.

Para cada um dos três indicadores é atribuído peso de 1 a 100 e a nota final será a soma que cada indicador pontuar, dividido por três.

Para isso, realizou-se os seguintes cálculos:

a) Tamanho da família: 90% da nota do indicador será para a contabilização dos países em que a patente solicitou proteção, 5% para os casos em que a família é triádica e 5% para a família que apresentar solicitação PCT. A justificativa do porquê os pesos serão mais significativos para as famílias de patentes que possuem estas características é que, a literatura aborda que as patentes triádicas – patentes que possuem solicitação de proteção nos principais mercados mundiais de Europa, Japão e Estados Unidos – podem ser utilizadas como um indicador da “intensidade da patente” devido a importância dos três escritórios envolvidos, além de ser utilizada para compilar invenções de alto valor quando realizam comparação entre

países (OECD, 2009). Martínez (2010) reforça esta ideia ao relatar que existem distintos indicadores de internacionalização e geografia de invenções baseados em dados de famílias de patentes que buscam capturar diferentes efeitos e dentre um dos mais utilizados estão as famílias triádicas, que exigem que os membros da família sejam depositados nos três principais escritórios de patentes: estado-unidense, japonês e europeu. Ademais, estudos mostraram a existência de uma alta correlação entre famílias triádicas e o valor de patentes, que tornam as famílias triádicas um indicador comum usado por pesquisadores e estatísticos com o objetivo de analisar as patentes mais valiosas de um país (MARTINEZ, 2010).

Por sua vez, o pedido via *Patent Cooperation Treaty* (PCT), não representa que a patente foi protegida em todos os países que fazem parte do tratado de cooperação e sim que o requerente pode ganhar mais tempo para tomar decisões estratégicas. O procedimento PCT oferece a possibilidade de buscar direitos de patente em um grande número de países, registrando um único pedido internacional em um único escritório de patentes e posteriormente, é necessário entrar no estágio nacional nos países desejados, onde precisam ser validados/concedidos (OECD, 2009).

Portanto, torna possível adiar significativamente os procedimentos nacionais ou regionais (até o final do trigésimo mês a partir da data de prioridade) por meio de um procedimento de arquivamento unificado, onde os candidatos têm mais tempo para atender aos requisitos nacionais e podem usar o tempo para avaliar as chances de obter patentes e de explorar a invenção – estimar a concorrência, encontrar partes licenciadas, entre outros (OECD, 2009).

Explicado isso, verificamos que o pedido PCT possibilita ao requerente da patente, vantagens estratégicas, as quais estudiosos de patentes avaliam estas como mais valiosas. Martínez (2010) aponta que as famílias transnacionais – no qual refere-se a famílias de patentes que tenham pedido PCT e no escritório europeu – servem como filtro de qualidade, pois apenas as patentes com alto valor comercial esperado são aplicadas por meio de supranacionais procedimentos. Já para a OECD (2009) o PCT é a rota mais popular entre os inventores que visam mercados mundiais. Em suma, se visam mercados mundiais é sinal de que suas invenções têm grande potencial de mercado.

Voltando a contabilização das famílias de patentes, esta foi realizada de acordo com o número de países nos quais o depositante buscou proteção, ou seja, o tamanho do escopo geográfico (EG). Para fazer um cálculo justo, levando em consideração a população

escolhida, as patentes foram niveladas pelo maior número de componentes que uma invenção da população apresentou. Nesse caso, realiza-se Regra de Três, em que a invenção que apresentou maior número de solicitações de proteção em países distintos foi a BR 112014000125 com 35. Portanto, o cálculo é:

$$EG = \frac{\text{Número de países em que a patente foi arquivada} * 90}{35}$$

Após o cálculo do EG, soma-se 5 para as patentes que possuem família triádica e mais 5 para as com solicitação PCT (APÊNDICE A – Cálculo da Família de Patentes).

b) Anuidades – o pagamento das taxas de manutenção começa no 24º mês a partir da data do requerente. As taxas aumentam ao longo dos anos, portanto, é necessário calcular dois itens: se a patente está sendo paga e em que estágio do pagamento se encontra.

Para calcular se a patente está ativa ou qual o período que ela esteve ativa, o cálculo foi feito primeiramente para averiguar o número de anuidades que o depositante deveria ter pagado (DP), para após, realizar a comparação com as taxas que foram efetivamente pagas, ou seja, identificar qual é a porcentagem de vida da patente (PV). Veja:

$$DP = 2019 - \text{Ano de depósito}$$

$$PV = \frac{\text{número de anuidades pagas} * 100}{DP}$$

O uso do ano 2019 em vez de 2020 – para calcular o número de anuidades que deveriam ter sido pagas – justifica-se pelo fato de que o requerente possui três meses no modo normal e mais seis meses no modo extraordinário para pagar as taxas da patente no escritório brasileiro. Devido a este período de pagamento e a margem de tolerância que foi adotada aqui para não cometer injustiças, há casos em que os depositantes que pagaram as taxas em dia podem ultrapassar o PV em mais de 100%, esses valores serão corrigidos para 100% (APÊNDICE B – Cálculo da Anuidade – Parte 1).

O segundo cálculo do indicador Anuidade visa averiguar o estágio do pagamento. Para isso é necessário localizar o maior número de anuidades que uma patente da população de

patentes verdes brasileiras possui, ou seja, 16 anuidades pagas (que na verdade são 14, pois os dois primeiros anos não são pagos). Lembrando que, uma patente de invenção pode permanecer ativa por 20 anos se as taxas forem pagas em dia. Portanto, foi dividido 100 por 14 = 7,14, com a intenção de que, para cada taxa de anuidade paga, a patente receba uma pontuação mais alta. Veja a Tabela 1 abaixo.

Tabela 1 –Estágio de pagamento da patente

Nº de anuidades pagas	Cálculo	Valor arredondado
3º ano	7,14* 1	7
4º ano	7,14* 2	14
5º ano	7,14* 3	21
6º ano	7,14* 4	29
7º ano	7,14* 5	36
8º ano	7,14* 6	43
9º ano	7,14* 7	50
10º ano	7,14* 8	57
11º ano	7,14* 9	64
12º ano	7,14* 10	72
13º ano	7,14* 11	79
14º ano	7,14* 12	86
15º ano	7,14* 13	93
16º ano	7,14* 14	100

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Depois, para a fórmula final do cálculo das anuidades (CA), soma-se os dois resultados – porcentagem de vida da patente (PV) e estágio de pagamento da patente (EPP) - e divide-se por dois (APÊNDICE C – Cálculo da Anuidade – Parte 2).

$$CA = \frac{PV + EPP}{2}$$

2

c) Número de citações recebidas – em primeiro lugar, é importante saber quantas citações a patente recebeu por ano (CRA), levando em consideração os anos em que a invenção ficou acessível ao público, ou seja, é levado em conta o ano de publicação (AP). Portanto, a fórmula é:

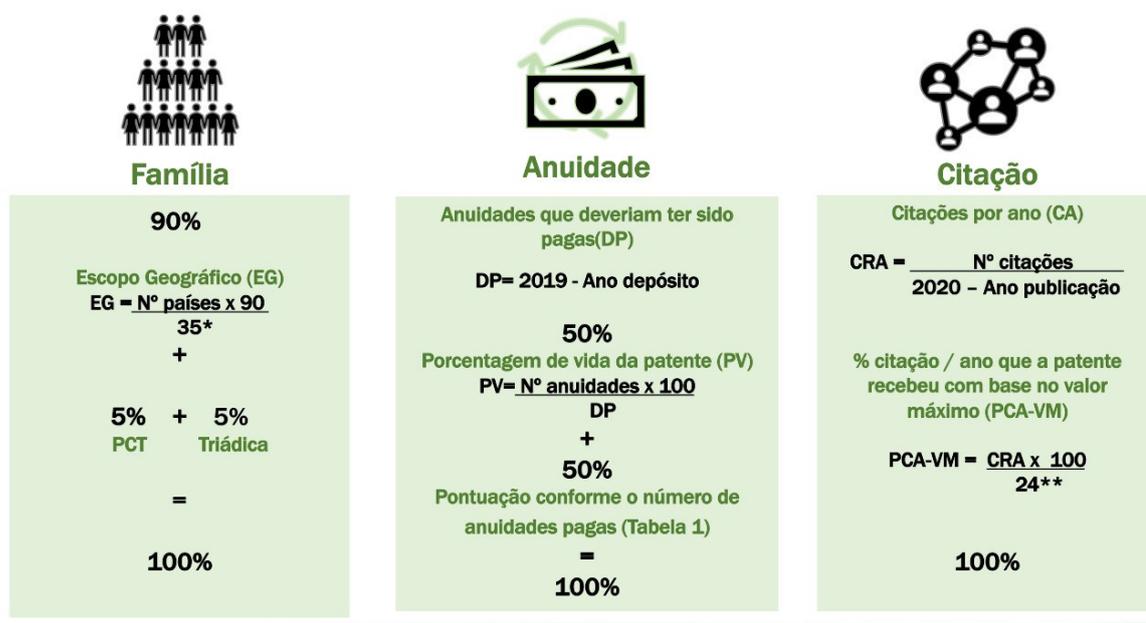
$$\text{CRA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de citações que a patente recebeu}}{2020 - \text{AP}}$$

O segundo passo, nivelar as patentes de acordo com a nota mais alta que uma patente da população de pesquisa recebeu por ano, é dizer, a porcentagem de citação por ano que a patente recebeu com base no valor máximo registrado (PCA-VM). Nesse caso, foram as patentes BR PI0913013 e BR 112014028704, que atingiram a pontuação máxima do CRA com 24 citações por ano (APÊNDICE D – Cálculo da Citação). Portanto, a fórmula final para calcular a citação é:

$$\text{PCA-VM} = \frac{\text{CA} * 100}{24}$$

Após detalhar como será feito o cálculo de cada indicador, também se julgou necessário resumi-los em uma figura, com o objetivo de alcançar uma melhor compreensão. Veja na Figura 4 o compilado dos cálculos que compõem o IVP.

Figura 4 – Cálculos dos indicadores do IVP



$$\text{Nota IVP} = (\text{Nota Família} + \text{Nota Anuidade} + \text{Nota Citação}) / 3$$

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

* maior número de solicitações de proteção em países distintos – da população de patentes verdes brasileiras – foi de 35 países.

** maior número de citações por ano que uma invenção recebeu – da população de patentes verdes brasileiras – foi de 24 citações por ano.

Conforme a Figura 4 mostra, cada indicador pode atingir a pontuação máxima que corresponde a 100. Após calcular cada indicador, os valores dos três indicadores serão somados e na sequência divididos por 3, para então chegar na nota final (APÊNDICE E – Cálculo Final do Índice de Valor de Patentes).

Explicado os cálculos para criação do IVP, o próximo passo diz respeito a indicação de quais dimensões de valor o índice contempla.

3.3.2.3 Dimensões de valor que o IVP contempla

No capítulo referente a análise de conteúdo (capítulos 4.3 e 4.4) está presente as dimensões de valor de cada indicador nos quais a literatura apontou que é possível observar. Os estudos mostram diferentes dimensões para os indicadores e após a leitura e aprofundamento na área, decidiu-se por adotar a teoria de Lee (2009) e Neuhäusler e Frietsch (2013) para embasar qual espécie de valor o IVP busca revelar. Em que, o valor econômico indireto é observado pelo tamanho da família de patentes e por meio do pagamento das anuidades, já o valor tecnológico fica por conta do número de citações que a patente recebeu.

Valor econômico indireto – Tamanho da família

Lee (2009) defende que o valor econômico direto de uma patente se refere principalmente ao alto valor da patente no mercado. Se ela é licenciada e o produto ou produtos que incorporam a tecnologia patenteada vendem bem, pode-se dizer que seu valor econômico direto é alto. Nesse contexto o autor justifica que não possui os dados de venda dos produtos patenteados, mas que para isso, utilizará a informação de saber se a patente é ou não transferida/licenciada.

Segundo Lee (2009), o valor econômico direto das patentes pode ser visualizado por meio dos processos e mecanismos de comercialização e transferência de tecnologia. Nesse ínterim, como não foi possível encontrar uma fonte de informação que disponibilizasse dados acerca do valor de venda nem da transferência de tecnologia, o indicador tamanho da família foi utilizado, pois trata-se dos mecanismos de comercialização.

Para isso, Neuhäusler e Frietsch (2013), explicam que o valor econômico das patentes não é determinado apenas pelas características de uma única patente, mas por vários fatores

de uma tecnologia ou empresa e suas interações com concorrentes e mercados. Portanto, um pedido de patente em um país estrangeiro significa que o requerente tenta garantir esse mercado para vender sua invenção e está disposto a arcar com custos adicionais para a proteção de sua invenção no respectivo mercado. Nesse sentido, pressupõe-se que o titular da patente só deposita a patente no exterior, se espera o lucro correspondente com a venda da tecnologia protegida. É dizer, uma grande família de patentes significa maior cobertura de mercado, o que está associado a despesas preliminares e correntes (NEUHÄUSLER; FRIETSCH, 2013).

No entanto, mesmo que o indicador tamanho de família represente os mecanismos de comercialização, estes se enquadram como valores econômicos indiretos, pois não são dados que explicitem a venda/licença dos produtos e processos das invenções.

Valor econômico indireto – Anuidade

Para Lee (2009) o valor econômico indireto da patente, ao contrário do seu valor de mercado, refere-se ao valor gerado pela posse do direito de patente. A visão aqui defendida, é de que, quanto mais tempo uma patente permanece protegida, mais valiosa ela é. Pois, mesmo que uma patente não seja vendida no mercado, a patente pode gerar valor econômico, isso pode ocorrer quando o proprietário de uma tecnologia ocupa uma posição tecnológica ao deter uma patente importante, os rivais tendem a evitar o caminho tecnológico relacionado a essa patente. Neste ponto, o valor econômico indireto é criado. Para isso, Lee (2009) considera como sendo esse valor, a vida da patente – ou seja, a duração do direito da patente, portanto a taxa das anuidades pagas.

O autor também discorre que as estimativas de parâmetros relacionados as anuidades de patentes trazem informações sobre várias características do processo de inovação, incluindo a natureza do processo pelo qual o mercado de uma inovação se abre e até que ponto os retornos de uma inovação tornam-se obsoletos (LEE, 2009).

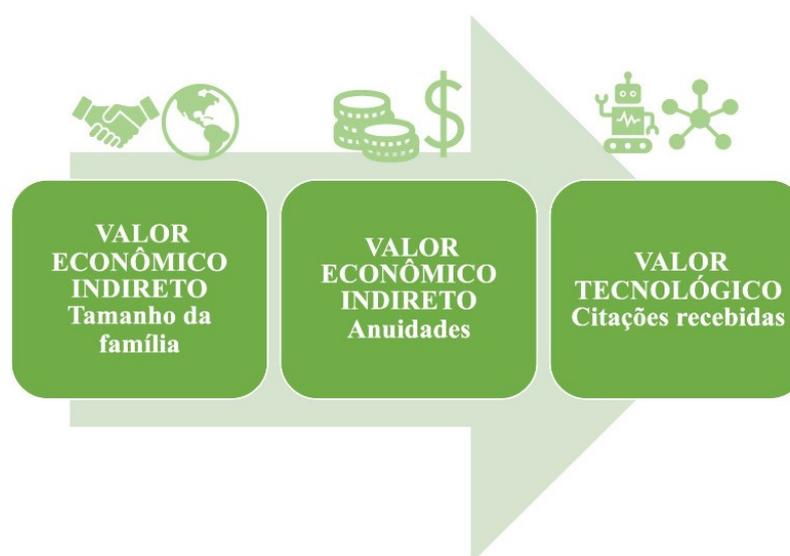
Valor tecnológico – Citação recebidas

Segundo Lee (2009), o valor tecnológico refere-se à posição que uma patente ocupa numa rede de valor tecnológico, o qual pode ser capturado por meio da contagem de citações

de patente. Pois quanto mais uma patente é citada, mais tecnologicamente importante ela é, pois significa que está representando um papel significativo no sucesso das inovações.

Veja na Figura 5 as dimensões e seus respectivos indicadores que o IVP contempla.

Figura 5 - Dimensões de valor dos indicadores que compõem o IVP



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Conforme mencionado no início da seção, diferentes autores apontam dimensões distintas para cada indicador. A exemplo – conforme se comprovará na análise de conteúdo que trata das dimensões de valor – os indicadores de tamanho da família e anuidades são fortes indicadores de valor privado, assim como o indicador citação é apontado como um forte preditor de valor econômico.

Finalizada essa etapa, também é necessário apontar quais dificuldades e fragilidades foram encontradas para construir-se o IVP. Na próxima seção esses pontos são tratados como uma forma de alertar futuros pesquisadores, além de servir como justificativa, do porquê, alguns indicadores não fizeram parte do IVP, ou até mesmo, uma base de dados de patentes pode apresentar diferentes dados acerca da mesma patente.

3.3.2.4 Limitações dos dados coletados

O índice de valor criado na presente pesquisa foi desenvolvido conforme as limitações que as bases de dados impõem no que se refere a coleta de dados. Infelizmente, a maior parte das bases de dados de patentes ainda não possuem recursos de extração de grande volume de dados que possibilitem trabalhar com os indicadores de valor de patente.

A exemplo, a exportação dos dados acerca do indicador citações recebidas, - que é considerado pela literatura da área o principal indicador de valor de patente – não foi possível realizar de forma automática, a tarefa teve que ser executada manualmente, patente a patente.

Outros dados que poderiam contribuir com o índice estavam presentes em algumas bases, no entanto a extração demandaria um tempo maior, pois a coleta seria realizada de forma manual, ademais, as chances de cometer erros seriam maiores em relação ao preenchimento dos dados. No caso, a coleta das reivindicações na base do INPI, demandariam: pesquisar o documento de patente, abri-lo, acessar o PDF, o qual solicita uma chave de segurança para abrir o documento, e em seguida, a contagem das reivindicações seria feita manualmente.

Após a organização dos dados correspondentes aos indicadores de valor de patente, buscou-se em outras bases de dados constatar se os dados estavam de acordo. Para surpresa, encontrou-se divergências de informação e devido a exportação da GPI apresentar dados mais estruturados e completos, manteve-se a decisão de utilizá-la.

Quanto aos dados de citação não foi averiguada a ocorrência de autocitação, pois seria necessário realizar a conferência manual, patente a patente.

Os dados relacionados a concessão e anuidades foram verificados somente no escritório brasileiro de patentes, não foi apurado se a concessão e pagamentos das anuidades ocorreram nos países estrangeiros – no caso das patentes que possuem família.

4 ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS ARTIGOS QUE ABORDAM OS INDICADORES DE VALOR DE PATENTES

Neste capítulo serão apresentados os artigos que foram encontrados nas bases de dados WOS e Scopus, que tratam dos indicadores de valor de patente. Reuniu-se o total de 78 artigos, no qual 74 abordam os indicadores de valor e 47 as dimensões de valor de patente.

Ao aplicar a análise de conteúdo considera-se a totalidade da mensagem, passando pela classificação e procurando identificar as frequências de itens. Este “é o método das categorias, espécie de gavetas ou rubricas significativas que permitem a classificação dos elementos de significação constitutivos da mensagem” (BARDIN, 2010, p. 39). Intui-se que a análise de conteúdo é a “inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre de indicadores (quantitativos ou não).” (BARDIN, 2010, p. 40).

Nesse ínterim foram encontradas as seguintes gavetas e sub-gavetas:

- a) Indicadores de valor de patente: citações recebidas, citações realizadas, concessão, escopo tecnológico, família de patentes, leilão, litígio, oposição, proteção via PCT, anuidades e vários indicadores;
- b) Dimensões de valor de patente: valor econômico, valor privado, valor tecnológico, valor social, outros valores e diversos valores.

Vale ressaltar que muitos artigos não apontam qual é a dimensão de valor utilizada, assim como há alguns artigos que focaram nas dimensões de valor de patente e não trabalharam de forma prática com os indicadores.

Nem todos os artigos trouxeram de forma clara todos os indicadores utilizados e quais obtiveram êxito ou não. Então algumas pesquisas serão relatadas de forma incompleta devido à dificuldade de capturar os itens necessários.

Também foram coletadas as definições dos indicadores, as fontes de informação utilizadas para análise dos dados e a área do conhecimento eleita para execução do estudo.

Os indicadores de valor de patente são dados que podem ou não ser encontrados nos documentos de patentes. Dados sobre litígio, por exemplo, é possível obter em plataformas específicas que disponibilizam registros de processos por violação de patentes.

Na próxima seção se conhecerá quais foram as fontes de informação utilizadas pelos pesquisadores.

4.1 FONTES DE INFORMAÇÃO E ÁREAS DO CONHECIMENTO ELEITAS PELOS AUTORES

Julgou-se relevante listar quais são as fontes de informação utilizadas pelos autores a fim de conhecer onde os dados foram coletados. Assim, obteve-se uma relação das bases de dados mais significativas de patentes e das informações que cercam o tema.

Ressalta-se que o corpus de artigos compreende o período de 1998 a maio de 2019, então, algumas bases de dados não existem mais ou passaram por reformulações. Além disso, alguns artigos citam fontes de informação utilizadas que não estão relacionadas a temática patentes, portanto, estas não foram incluídas na relação, a exemplo, um estudo que deseja coletar características do perfil dos inventores numa plataforma que disponibiliza este tipo de informações.

Primeiramente se apresentará uma breve descrição das fontes de informação em ordem alfabética e em seguida o quadro com os artigos e respectivas fontes de dados e área do conhecimento eleita por eles.

Seguem as fontes de informação utilizadas pelos autores:

- a) *Agricultural Biotechnology Intellectual Property (ABIP) database* – disponibilizado pelo *Economic Research Service*, o banco de dados ABIP fornece informações sobre patentes de utilidades dos Estados Unidos da América (EUA) e de fora dos EUA sobre invenções em biotecnologia agrícola emitidas entre 1976 e 2000, incluindo informações sobre a propriedade dessas patentes, se as patentes são detidas pelo setor público ou privado, e mudanças na propriedade de patentes devido a fusões, aquisições e cisões entre 1988 e 2002. (GJONÇA, YIANNAKA, 2018);
- b) *Center for Research in Security Prices (CRSP)*- É um provedor de dados históricos do mercado de ações que faz parte da *Booth School of Business* da Universidade de Chicago. (CRSP, 2019);
- c) *China National Intellectual Property Administration (CNIPA)* – Base de dados do escritório chinês de patentes.
- d) *COMETS* – Banco de dados integrado que pode rastrear os links do investimento governamental em pesquisa e desenvolvimento. Integra dados sobre subsídios do

- governo, dissertações, patentes e dados de empresas disponíveis publicamente. (EWING KAUFFMAN FOUNDATION, 2019);
- e) Compustat – Banco de dados pertencente a S & P *Global Market Intelligence*, oferece informações financeiras, estatísticas e de mercado sobre empresas globais ativas e inativas em todo o mundo (S&P GLOBAL MARKET INTELLIGENCE, 2019);
- f) Cyber Patent Desk – Contém informações sobre propriedade intelectual de cerca de 100 países e instituições em todo o mundo. Esse banco de dados fornece não apenas informações básicas sobre cada pedido de patente, como inventores, depositantes, classe técnica e família de patentes, mas também o procedimento detalhado do exame de patentes no *Japan Patent Office* (JPO). (CYBER PATENT DESK, 2019);
- g) Delphion – era uma base de dados lançada pela *Thomson Reuters* que oferecia acesso as patentes do EPO e USPTO. (MARIANI; ROMANELLI, 2007);
- h) Derwent Innovation Index – É uma base de dados comercial disponibilizada pela *Clarivate Analytics*, oferece informações referências e resumos de mais de 11 milhões de patentes com links para documentos citados, para as citações às patentes, para a literatura relacionada e para os textos completos dos documentos. Inclui publicações de 40 organismos internacionais e nacionais de registro e concessão de patentes. (PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES, 2019);
- i) Derwent LitAlert – base de dados comercial disponibilizada pela *Clarivate Analytics*, contém registros de processos por violação de patentes e marcas registrados nos 94 Tribunais Distritais dos EUA e reportados ao *United States Patent and Trademark Office* (USPTO). (CLARIVATE ANALYTICS, 2019^a);
- j) Derwent Patents Citation Index (DPCI) – É um banco de dados que contém citações de patentes e literatura durante a determinação da patenteabilidade. A citação da DPCI facilita a localização de patentes intimamente relacionadas ou a identificação de patentes altamente influentes em um espaço tecnológico. (CLARIVATE DERWENT, 2019);
- k) DOCDB – EPO worldwide bibliographic database – é o banco de dados de documentação mestre do EPO com cobertura mundial. Contém dados bibliográficos, resumos, citações e família de patentes. (EPO, 2019a);

- l) EP full-text search – Base de dados produzida e mantida pelo *European Patent Office* (EPO) permite a pesquisa de texto completo dos pedidos e concessões de patentes europeias. (EPO, 2019b);
- m) Espacenet – Base de dados produzida e mantida pelo EPO, possui cobertura mundial e recursos simples de pesquisa, o Espacenet oferece acesso gratuito a informações sobre invenções e desenvolvimentos técnicos de 1782 até hoje. Contém dados sobre mais de 110 milhões de documentos de patentes de todo o mundo. (EPO, 2019c);
- n) European Patent Office (EPO) – O escritório de patentes europeu disponibiliza informação técnica, legal e de negócios relacionadas a patentes do mundo todo. (EPO, 2019d);
- o) European Patent Register – Base de dados produzida e mantida pelo EPO é a fonte mais completa e atualizada de informações processuais publicamente disponíveis sobre pedidos de patentes europeias à medida que estas passam por todas as fases do processo de concessão. (EPO, 2019e);
- p) Finnish Patent and Registration Office – Escritório de patentes da Finlândia;
- q) Google Patents – Disponibiliza acesso a patentes traduzidas de todo o mundo, além de documentos técnicos e livros. (GOOGLE PATENTS, 2019);
- r) Infopatent – É um sistema pertencente a empresa alemã *InfoApps GmbH*, concentra-se em pesquisa e desenvolvimento no campo de sistemas de informação de patentes. Oferece cobertura global de dados de texto completo tão importante quanto a implementação e o uso de poderosos algoritmos semânticos. (INFOAPPS, 2019);
- s) Institute of Intellectual Property Patent Database (IIP Patent Database) – O banco de dados disponibiliza informações de processo de patentes divulgadas pelo JPO, seu diferencial é que ajuda a melhorar a infraestrutura de pesquisa para estatísticas de patentes. Foi construído com base nos dados padronizados do JPO: aplicação, requerente, inventor, titular dos direitos e citação. (IIP, 2019);
- t) International Patent Documentation (INPADOC) – Base de dados produzida e mantida pelo EPO. Contém informações sobre famílias de patentes e o status legal. (EPO, 2019f);
- u) Japan Patent Office (JPO) – Base de dados do escritório japonês de patentes.

- v) LexisNexis/TotalPatent – Banco de dados de patentes bibliográficas e de texto completo pesquisáveis, incluindo imagens, citações, status legal e coleções de famílias de patentes. (LEXISNEXIS, 2019);
- w) National Bureau of Economic Research (NBER) – organização privada e sem fins lucrativos, cujo objetivo principal é promover uma maior compreensão de como a economia funciona. Divulga pesquisas econômicas entre formuladores de políticas públicas, profissionais de negócios e comunidade acadêmica, disponibiliza diversos arquivos de dados de patentes – como citações e outras variáveis importantes- dos EUA e de outras partes do mundo. (NBER, 2019);
- x) Ocean Tomo – é uma empresa americana que fornece serviços de opinião, administração e consultoria centradas em ativos de propriedade intelectual. Disponibiliza uma fonte de informação global orientada para mercados baseadas na Propriedade Intelectual, com notícias atualizadas de propriedade intelectual e preços de mercado. (OCEAN TOMO, 2019);
- y) OECD Data – Banco de dados da *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) que disponibiliza dados de diversas áreas ligadas a economia e desenvolvimento das nações. Os dados podem ser exibidos por meio de gráficos, mapas, tabelas e publicações. (OECD, 2019);
- z) Patent Examination Research Dataset (PatEx) - Contém informações detalhadas sobre 9,2 milhões de pedidos de patentes publicamente visíveis arquivados junto ao USPTO até dezembro de 2014. Disponibiliza arquivos de dados que incluem informações sobre as características de cada aplicativo, histórico de acusação, histórico de continuação, reivindicações de prioridade estrangeira, histórico de ajuste do termo de patentes, histórico de publicação e informações de endereço de correspondência. (USPTO, 2019a);
- aa) PatentsView – É uma plataforma de visualização e análise de dados de patentes destinada a aumentar o valor, a utilidade e a transparência dos dados de patentes dos EUA. A plataforma *PatentsView* é construída em um banco de dados regularmente atualizado que vincula longitudinalmente os inventores, suas organizações, locais e atividades gerais de patenteamento. O download de dados em massa permite que os usuários trabalhem com o banco de dados inteiro em seu ambiente local preferido. (PATENTS VIEW, 2019);

- bb) PATSTAT – Base de dados produzida e mantida pelo EPO, contém dados legais e bibliográficos de patentes dos principais países industrializados e em desenvolvimento. Os dados são extraídos dos bancos de dados do EPO, fornecendo dados em massa, o que possibilita realizar análises estatísticas sofisticadas. (EPO, 2019g);
- cc) PatVal-EU – Projeto encomendado pela Comissão Europeia, que realiza uma pesquisa abrangente sobre o valor das patentes, por meio de entrevistas com inventores de mais de 27.000 patentes de EPOs. Realizada em 2003-2004 com patentes de data de prioridade 1993-1997. (DENG, 2012);
- dd) Stanford NPE Litigation Database – É um banco de dados público que rastreia de forma abrangente como as entidades usam patentes em litígios dos EUA. (STANFORD LAW SCHOOL, 2019);
- ee) The Swedish Patent and Registration Office – Base de dados do escritório de patentes sueco;
- ff) United Nations Comtrade Database – É um repositório de estatísticas oficiais de comércio internacional e tabelas analíticas. Disponibiliza acesso livre a dados detalhados do comércio global. (UN COMTRADE, 2019);
- gg) United States Patent and Trademark Office (USPTO) – O escritório americano de patentes disponibiliza diversas bases de dados com recursos de busca que abrangem o texto completo, imagem, família (*global dossier*), citação (*Common Citation Document*), entre outros dados que envolvem as patentes. (USPTO, 2019b);
- hh) Westlaw – É um serviço de pesquisa jurídica oferecido pela *Thomson Reuters*, possui recursos de informação que incluem mais de 40.000 bases de dados de jurisprudência, estatutos estaduais e federais, códigos administrativos, artigos de jornais e revistas, registros públicos, revistas de direito, revisões legais, tratados, formulários legais e outros recursos de informação. Além disso, disponibiliza o *Litigation Analytics*, ferramenta que traz *insights* sobre as entidades, os precedentes e as circunstâncias que você precisa conhecer para criar a estratégia de litígio mais forte. (THOMSON REUTERS, 2019);
- ii) Wisdomain – É uma empresa coreana especializada em propriedade intelectual que realiza análises de patentes a partir do sistema de pesquisa de patentes (utilizando *big data*), fornece tecnologia de avaliação de valor de patente. (WISDOMAIN, 2019);

- jj) *World Intellectual Property Organization (WIPO)/ Patentscope* – Base de dados que fornece acesso aos pedidos do Tratado de Cooperação Internacional de Patentes em formato de texto completo, bem como aos documentos de patentes dos escritórios de patentes nacionais e regionais participantes. (WIPO, 2019a).

O levantamento reuniu 36 fontes de informação – de diversas partes do mundo – relacionadas aos dados de patentes. Dentre elas temos: bases de dados dos escritórios nacionais de patentes, bases comerciais, instituições que disponibilizam dados econômicos, empresas que oferecem serviços ligados a estratégia de inovação, entre outras. Os dados obtidos por meio de fontes privadas que não são de acesso ao público nem de forma comercial não foram listadas acima.

No Quadro 5, pode-se observar quais fontes de informação e áreas do conhecimento foram exploradas pelos artigos. Eles estão organizados conforme o grupo de artigos que obteve maior ocorrência e dentro do grupo estão ordenados por ordem cronológica. O grupo “vários indicadores”, apesar de ser o mais numeroso, foi colocado por último por não tratar de nenhum indicador em específico.

Nos casos em que os artigos omitiram informações ou não as explicitaram de forma clara, o campo exibirá o seguinte sinal “--”.

Quadro 5 – Fontes de informação e áreas do conhecimento eleitas pelos autores

Nº	Título	Autoria	Ano	Área do conhecimento	Fonte de dados
Citações recebidas (14)					
1	Academic versus industry patenting: An in-depth analysis of what determines patent value	Elefthérios Sapsalis, Bruno van Pottelsberghe de la Potterie, Ran Navon	2006	Patentes corporativas e acadêmicas de biotecnologia	EPO e Delphion
2	“Stacking” and “picking” inventions: The patenting behavior of European inventors	Myriam Mariani, Marzia Romanelli	2007	--	Banco de dados PatVal-EU - entrevista de inventores de patentes concedidas pelo EPO
3	Collective knowledge, prolific inventors and the value of inventions: An empirical study of French, German and British	Claudine Gay, William Latham, Christian Le Bas	2008	Patentes originadas da França, Alemanha e	USPTO e NBER

	patents in the US, 1975-1999			Reino Unido	
4	Triadic citations, country biases and patent value: the case of pharmaceuticals	George Messinis	2011	Patentes concedidas de medicamentos	USPTO e Delphion
5	The Impact of Academic Technology: Do Modes of Involvement Matter? The Flemish Case	Julie Callaert et al.	2013	Universidades da região de Flanders	PATSTAT
6	Academic Inventors, Technological Profiles and Patent Value: An Analysis of Academic Patents Owned by Swedish-Based Firms	Daniel Ljungberg, Evangelos Bourellos e Maureen McKelvey	2013	Patentes que contenham inventor sueco e depositadas por empresas	PATSTAT
7	Does the academic spin-off condition play a role in patent valuation?	Dina Pereira e João Leitão	2013	Patentes que são alvo de exploração pertencentes a Universidade de Cambridge e a Universidade Carnegie Mellon	Os conjuntos de dados foram criados pelo acesso direto aos bancos de dados das instituições e completados usando os dados do Espacenet
8	Validating the usefulness of examiners' forward citations from the viewpoint of applicants' self-selection during the patent application procedure	Satoshi Yasukawa e Shingo Kano	2014	--	JPO, Cyber Patent Desk e IIP Patent Database
9	Patent valuation based on text mining and survival analysis	Eun Jin Han e So Young Sohn	2015	Impressão em 3D	Wisdomain, USPTO e INPADOC
10	Using the comprehensive patent citation network (CPC) to evaluate patent value	Guan-Can Yang et al.	2015	Tecnologia sobre disco óptico	EPO, JPO e USPTO
11	The log-linear relation between patent citations and patent value	Jurriën Bakker	2017	Patentes do EPO e USPTO	PATSTAT, USPTO e Compustat
12	The value of Chinese patents: An empirical investigation of citation lags	Christian Fisch, Philipp Sandner e Lukas Regner	2017	Patentes chinesas em comparação com patentes de outros países	PATSTAT
13	What makes the first forward citation of a patent occur earlier?	Jungpyo Lee e So Young Sohn	2017	Patentes verdes	USPTO
14	Value and barriers in the creation of intellectual property in advanced manufacturing: a country comparison	Jon Charterina e Andres Araujo	2019	Robótica e automação	USPTO
Litígio (10)					
15	The Selection Effects (and Lack Thereof) in Patent Litigation:	Alan C. Marco	2004	--	Dados da Universidade Case

	Evidence from Trials				Western Reserve em colaboração com o NBER. Os dados sobre adjudicações de patentes foram obtidos na publicação periódica US Patents Quarterly.
16	The option value of patent litigation: Theory and evidence	Alan C. Marco	2005	Patentes litigadas	Derwent LitAlert e NBER
17	Evaluating Patent Rights With Possible Patent Litigation	Yi Deng	2012	Patentes que foram transferidas para Alemanha, França e Reino Unido	EPO
18	Patent litigation precaution method: analyzing characteristics of US litigated and non-litigated patents from 1976 to 2010	Hsin-ning Su, Carey Ming-li Chen e Pei-chun Lee	2012	Patentes do USPTO emitidas de 1976 a 2010	USPTO e Derwent LitAlert
19	Threat of Litigation and Patent Value What Technology Managers Should Know	Zeljko Tekic, Dragan Kukulj	2013	Patentes dos EUA vendidas a um revendedor de patentes por uma empresa global de produtos eletrônicos	--
20	Patent Deployment Strategies and Patent Value in LED Industry	Ming-fu Wu et al.	2015	Indústria de LEDs	Derwent Innovation, Westlaw e entrevista com 10 especialistas líderes da indústria
21	Network characteristics and patent value— Evidence from the Light-Emitting Diode industry	Way-ren Huang et al.	2017	Tecnologia de Light Emitting Diode (LED)	Derwent Innovation e entrevista com especialistas seniores
22	Collaborative and Legal Dynamics of International R&D- Evolving Patterns in East Asia	Hsin-Ning Su	2017	Patentes que contenham pelo menos um cessionário da Ásia Oriental	USPTO
23	The relationship between patent attributes and patent litigation: Considering the moderating effects of managerial characteristics	Chia-yi Liu, Hsueh-liang Wu e Cheng-yu Lee	2018	Empresas do setor de chipsets para computadores pessoais	Compustat, Taiwan Economic Journal, USPTO, LexisNexis/TotalPatent e o CRSP

24	Patent Examination Quality and Litigation: Is There a Link?	Alan C Marco e Richard D. Miller	2019	--	PatEx, PatentsView, USPTO e PATSAT
Anuidades (10)					
25	Patent Protection in the Shadow of Infringement: Simulation Estimations of Patent Value	Jean Olson Lanjouw	1998	Computadores, têxteis, motores de combustão e produtos farmacêuticos	Dados desagregados que consistem em informações de anuidades de uma amostra de patentes da Alemanha Ocidental
26	The effects of patent regime changes: A case study of the European patent office	Yi Deng	2007a	Registros de anuidades de patente da Alemanha, França e Reino Unido	EPO
27	The value of US patents by owner and patent characteristics	James Bessen	2008	--	USPTO e Compustat
28	Internal sequential innovations: How does interrelatedness affect patent renewal?	Kun Liu et al.	2008	Farmácia e biotecnologia	NBER e USPTO
29	The private value of patents by patent characteristics: evidence from Finland	Charlotta Grönqvist	2009	Patentes finlandesas	Finnish Patent and Registration Office
30	The value of invention patents in China: Country origin and technology field differences	Zhang Gupeng e Chen Xiangdong	2012	Patentes depositadas no escritório chinês	CNIPA
31	China's agricultural patents: How has their value changed amid recent patent boom?	Li-jun Liu, Cong Cao e Min Song	2014	Agricultura	SIPO
32	Private value of patent right and patent infringement: An empirical study based on patent renewal data of china	Gupeng Zhang, Xiaofeng Lv e Jianghua Zhou	2014	Dados de anuidade das patentes de invenção apresentados por empresas chinesas, norte-americanas, japonesas e da UE	CNIPA
33	Exploring the effect of dual use on the value of military technology patents based on the renewal decision	Bo Kyeong Lee e So Young Sohn	2017	Armas e munições/ tecnologia militar	USPTO
34	Comparative technological advantages between China and developed areas in respect of	Gupeng Zhang et al.	2018	Energia de combustíveis fósseis e	CNIPA

	energy production: Quantitative and qualitative measurements based on patents			energia renovável	
Família (7)					
35	Private value of European patents	Yi Deng	2007b	--	EPO
36	A brief history of space and time: The scope-year index as a patent value indicator based on families and renewals	Bruno Van Pottelsberghe de La Potterie, Nicolas Van Zeebroeck	2008	Patentes concedidas pelo EPO	EPO
37	Patent families: When do different definitions really matter?	Catalina Martínez	2011	--	INPADOC, PATSTAT e WIPO
38	Patent families as macro level patent value indicators: applying weights to account for market differences	Peter Neuhausler e Rainer Frietsch	2013	--	PATSTAT e United Nations Comtrade Database
39	Micro evidence on international patenting	Per Botolf Maurseth e Roger Svensson	2014	Patentes concedidas a pequenas empresas e inventores individuais	The Swedish Patent and Registration Office, Espacenet e questionário aplicado aos inventores das patentes
40	International patent families: from application strategies to statistical indicators	Antoine Dechezleprêtre, Yann Ménière e Myra Mohnen	2017	Patentes pertencentes a EPO, USPTO e JPO	PATSTAT e entrevistas com advogados e empresas de propriedade industrial
41	Capturing the economic value of triadic patents	Leila Tahmooresnejad e Catherine Beaudry	2019	Patentes triádicas	USPTO, EPO e JPO
Citações realizadas (5)					
42	Enhanced co-citation analysis using frameworks	Tetsuaki Oda, Kiminori Gemba e Katsumori Matsushima	2008	Dispositivo de diagnóstico ultrassônico; dispositivo de imagem; e dispositivo de redução de ruído	--
43	Examiner citations, applicant citations, and the private value of patents	Deepak Hegde e Bhaven Sampat	2009	Patentes emitidas em 1992, 1996 e 2000	--
44	Strategic Citation	Ryan Lampe	2012	Patentes emitidas entre 2001 e 2002	NBER e USPTO
45	Patent citations as determinants	Rahul Kapoor et al.	2016	Energia eólica	PATSTAT e

	of grant and opposition: case of European wind power industry				European Patent Register
46	The relation between knowledge accumulation and technical value in interdisciplinary technologies	Praveena Chandra e Andy Dong	2018	Patentes dos EUA de três setores: energia de vibração indutiva, energia piezoelétrica e nanotubos de carbono	Espacenet
Leilão (5)					
47	Selling ideas: The determinants of patent value in an auction environment	Katherine A. Sneed e Daniel K N Johnson	2009	Patentes que estão em leilão	Ocean Tomo, EPO e USPTO
48	Dynamics between patent latent variables and patent price	Shyam Sreekumaran Nair, Mary Mathew e Dipanjan Nag	2011	Patentes que estão em leilão	Ocean Tomo e USPTO
49	The Dynamics between Forward Citations and Price of Singleton Patents	Shyam Sreekumaran Nair e Mary Mathew	2012	Patentes de Singleton	Ocean Tomo, NBER e USPTO
50	Testing patent value indicators on directly observed patent value - An empirical analysis of Ocean Tomo patent auctions	Timo Fischer e Jan Leidinger	2014	--	Ocean Tomo, INPADOC, PATSTAT
51	Selling patents at auction: an empirical analysis of patent value	Cristina Odasso, Giuseppe Scellato e Elisa Ughetto	2015	Patentes que estão em leilão	Ocean Tomo, Derwent Innovation e USPTO
Concessão (1)					
52	Patent value analysis using support vector machines	Secil Ercan e Gulgun Kayakutlu	2014	Máquinas de lavar louça e roupa e refrigeradores	Espacenet e LexisNexis/ TotalPatent
Escopo Tecnológico (1)					
53	Knowledge recombination and technological innovation: the important role of cross-disciplinary knowledge	Igam M Moaniba, Hsin-Ning Su e Pei-Chun Lee	2018	Patentes concedidas pelo USPTO entre 1976 e 2016	USPTO, Derwent LitAlert e dados da United States International Trade Commission
Oposição (1)					
54	Patent oppositions and opposition outcomes: evidence from domestic appliance companies	Alessandro Sterlacchini	2016	Eletrodomésticos	EPO
Proteção via PCT (1)					
55	The international preliminary examination of patent applications filed under the	Christian Sternitzke	2009	Pedidos de patentes apresentados	INPADOC, DPCI, EP full-text search e EPO

	Patent Cooperation Treaty – a proxy for patent value?			via PCT ao EPO, mas que não nomeou o EPO como escritório prioritário	
Vários Indicadores (19)					
56	The value of European patents	Alfonso Gambardella, Dietmar Harhoff e Bart Verspagen	2008	Patentes da EPO	PatVal-UE
57	Développement et impact des stratégies de dépôt de brevets	Nicolas Van Zeebroeck	2008	--	EPO
58	Toward the Definition of a Structural Equation Model of Patent Value: PLS Path Modelling with Formative Constructs	Alba Martinez-Ruiz e Tomas Aluja-Banet	2009	Patentes de energia renovável concedidas nos Estados Unidos	Delphion
59	Discovery of factors influencing patent value based on machine learning in patents in the field of nanotechnology	Scott D Bass e Lukasz A Kurgan	2010	Nanotecnologia	USPTO
60	The puzzle of patent value indicators	Nicolas Van Zeebroeck	2011	Patentes depositadas ou transferidas para o EPO entre 1980 e 2002	PATSTAT, OECD Data e diferentes bases de dados do EPO
61	Filing strategies and patent value	Nicolas Van Zeebroeck e Bruno van Pottelsberghe de la Potteriea	2011a	Patentes depositadas no EPO entre 1990 e 1995 e foram concedidos pelo escritório até janeiro de 2006	OECD, PATSTAT e diferentes bancos de dados internos do EPO
62	The vulnerability of patent value determinants	Nicolas Van Zeebroeck e Bruno van Pottelsberghe de la Potteriea	2011b	Patentes depositadas no EPO entre 1990 e 1995 e foram concedidos pelo escritório até janeiro de 2006	OECD, PATSTAT e diferentes bancos de dados internos do EPO.
63	The private and social value of patents in discrete and cumulative innovation	Justus Baron e Henry Delcamp	2012	Patentes essenciais para padrões tecnológicos	NBER, Espacenet e Stanford NPE Litigation Database
64	Patent value indicators as proxy for commercial value of inventions	Rahul Kapoor, Matti Karvonen E Tuomo Kässi	2013	Inventores finlandeses	Entrevistas semiestruturadas
65	What patents are used as collateral? An empirical analysis of patent reassignment	Timo Fischer e Philipp Ringler	2014	--	INPADOC e PATSTAT

	data				
66	Patent indicators for macroeconomic growth - The value of patents estimated by export volume	Rainer Frietsch et al.	2014	--	PATSTAT, United Nations Comtrade Database e estatísticas da OECD
67	Composite value index of patent indicators: Factor analysis combining bibliographic and survey datasets	Grid Thoma	2014	--	EPO
68	The patent portfolio value analysis: a new framework to leverage patent information for strategic technology planning	Michele Grimaldi et al.	2015	AgustaWestland (fabricação de helicópteros) e a DRS Technologies (tecnologia de defesa)	Espacenet, Google Patents, InfoPatent e Derwent Innovation
69	Valuation of Pharmaceutical Patents: A Comprehensive Analytical Framework Based on Technological, Commercial, and Legal Factors	Jingyun Ni et al.	2015	Farmácia	--
70	A new model for measuring the impact of patent value growth trajectory	Shu-Hao Chang e Chin-Yuan Fan	2017	--	USPTO
71	The Effect of Path-Dependence and Uncertainty on the Value of Mature Technologies	Lars Alkarsig, Karin Beukel e Giancarlo Lauto	2018	Hidrocraqueamento	Derwent Innovation e OECD Data
72	Patent characteristics and patent ownership change in agricultural biotechnology	Etleva Gjonça e Amalia Yiannaka	2018	Biotecnologia agrícola	ABIP database
73	Valuating and analyzing the patent portfolio: the patent portfolio value index	Michele Grimaldi, Livio Cricelli e Francesco Rogo	2018	Setor aeroespacial e de defesa	Derwent Innovation e entrevistas realizadas com especialistas
74	Interregional inventor collaboration and the commercial value of patented inventions: evidence from the US biotechnology industry	Zafer Sonmez	2018	Biotecnologia com pelo menos um inventor e empresa pertencentes aos EUA	USPTO, Harvard Dataverse e COMETS
Artigos que abordam somente as dimensões de valor (4)					
75	What affects a patent's value? An analysis of variables that affect technological, direct economic, and indirect economic value: An exploratory conceptual approach	Yong-Gil Lee	2009	Patentes dos Estados Unidos	--

76	German employee inventors' compensation records: A window into the returns to patented inventions	Jesse Giummo	2010	Inventores alemães	--
77	Structural modeling of the value of patent	Jun Suzuki	2011	--	Respostas do questionário aplicado aos inventores do Research Institute of Economy, Trade and Industry
78	Deciphering innovation: An exploration of USPTO patents granted to iranian inventors	Alfred Sarkissian	2013	Patentes do USPTO concedidas a inventores iranianos	USPTO

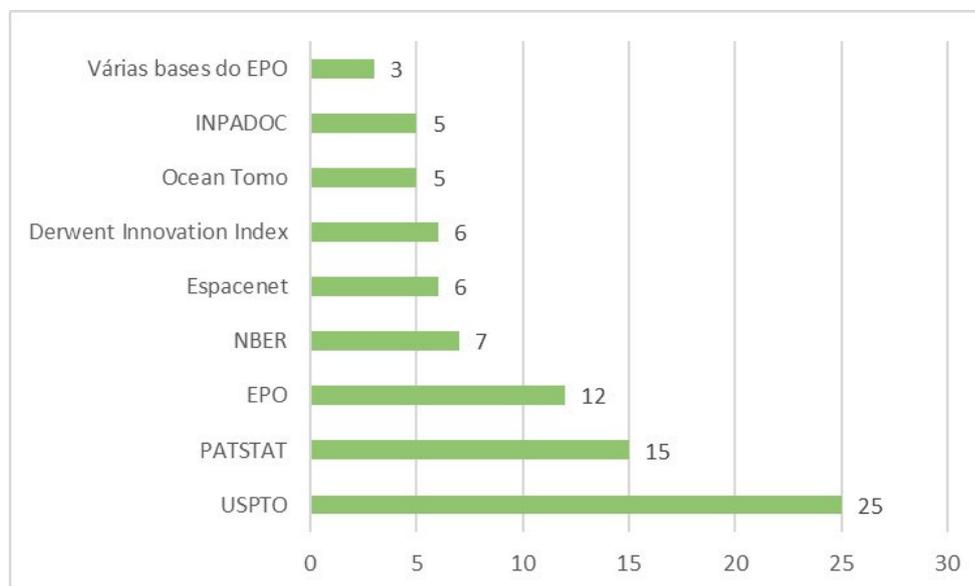
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Constata-se que as áreas do conhecimento exploradas pelos autores são bem diversas, não há uma tendência em pesquisar determinada área. Uma boa parcela das pesquisas, inclusive, não seleciona nenhuma área do conhecimento, simplesmente trabalha com todos os dados disponíveis de uma base ou de um determinado período de tempo.

Quanto as fontes de informação utilizadas, as bases de dados do EPO saem em disparada com 41 registros (PATSTAT – 15, EPO – 12, Espacenet – 6, INPADOC – 5 e várias bases do EPO – 3, vide Gráfico 1). A EPO disponibiliza variadas modalidades de bases de dados que possuem cobertura abrangente de dados.

Logo em seguida aparece o USPTO, que assim como a EPO, também oferece uma diversificada gama de tipos de bases de dados e é considerado o, ou um dos escritórios de patentes mais importantes do mundo. Os artigos não especificaram qual das bases do USPTO utilizaram para a coleta dos dados.

Gráfico 1 – Ranking das principais fontes de informação utilizadas nas pesquisas



Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

Outras fontes de dados que aparecem no topo do ranking, conforme o Gráfico 1, é a NBER, *Derwent Innovation* e *Ocean Tomo*. A NBER é uma importante fonte de pesquisa de dados econômicos, e a maioria das pesquisas que a utilizaram, o fizeram em combinação com base de dados dos EUA. Quanto a *Derwent*, é uma das bases comerciais mais conhecidas de citação de patentes, disponibiliza citações – de patente e documentos não-patente – realizadas e recebidas, tanto dos inventores quanto dos examinadores da patente. Já a *Ocean Tomo* fornece dados de leilão de patentes, o que facilita a verificação quanto a quais os indicadores de valor de patente que podem prever o valor monetário a que uma patente é submetida para venda, ou até mesmo, as chances dela ser vendida.

4.2 INDICADORES DE VALOR DE PATENTE

Categorizar as pesquisas de uma temática nem sempre é uma tarefa fácil, visto que os estudos não trabalham apenas com uma única perspectiva. No caso dos indicadores de valor de patente, uma pequena parcela dos trabalhos aborda apenas um indicador, a regra é utilizar indicadores em combinação, com o intuito de ter respostas mais robustas das variáveis que interferem na valorização da patente.

Os artigos foram lidos na íntegra e a partir disso, realizou-se um resumo dando ênfase aos indicadores utilizados. Por vezes as pesquisas se mostraram complexas e a explicação de maiores detalhes não foi possível, este fato possivelmente dificultará a total compreensão dos resumos que serão expostos ao leitor. Quando isso ocorrer, sugere-se que o artigo seja consultado na íntegra.

Também vale ressaltar que algumas pesquisas não são lineares, com início meio e fim. Encontrou-se dificuldades de extrair informações de quais foram todos os indicadores utilizados e quais foram efetivos ou não.

A divisão dos grupos de assunto dos 74 artigos – que tratam dos indicadores de valor de patente – foi realizada levando em consideração a abordagem da pesquisa, no qual os autores atribuem destaque a um determinado indicador. Certamente, alguns artigos poderiam ter sido enquadrados em mais de uma categoria, no entanto, a decisão se deu pelo protagonismo que os autores deram ao indicador. Por outro lado, há pesquisas que não deram destaque a nenhum dos indicadores, essas, foram categorizadas como genéricas.

Para isso, encontraram-se 11 categorias de assunto: citações recebidas (14), litígio (10), anuidades (10), família de patentes (7), citações realizadas (5), leilão (5), concessão (1), escopo tecnológico (1), oposição (1), proteção via PCT (1) e vários indicadores (19). Abaixo seguem elas, ordenadas pelo número de ocorrências.

4.2.1 Citações recebidas (*Forward citation*)

Também conhecida como “citações para frente” e “citações futuras”, este indicador busca averiguar o número de patentes que citaram outras patentes. É um dos indicadores de valor de patente mais utilizados e aceitos, pois, conforme Fischer e Leidinger (2014), quanto maior a qualidade tecnológica da patente, mais invenções devem se basear na invenção subjacente da patente focal, aumentando assim o valor de seu direito de exclusão. Outros aspectos que a literatura aponta, é que, o volume de citações demonstra o valor e a qualidade da patente em termos de pioneirismo de uma ideia (ERCAN; KAYAKUTLU, 2014), além de demonstrar sua importância como base para invenções tecnológicas subsequentes (YANG et al., 2015).

Vale ressaltar que o presente indicador apresenta limitações, pois ele só pode ser analisado depois de um período de tempo em que a patente é publicada. Lee, J. e Sohn (2017)

relatam que as citações recebidas são geralmente analisadas após 5-10 anos da data de publicação, isso é feito com o intuito de deixar tempo suficiente para que as patentes tenham uma chance razoável de serem citadas.

Seguem os 14 artigos encontrados:

- 1) Sapsalis, van Pottelsberghe de la Potterie e Navon (2006) compararam o desempenho de patentes acadêmicas e corporativas da área de biotecnologia. No referido estudo a variável dependente foi o número de citações recebidas. Também foram levados em consideração os seguintes dados: número de inventores (*proxy* da importância da pesquisa para a empresa), ano de depósito (já que as mais antigas recebem mais citações do que patentes mais jovens), citações realizadas e tamanho da família de patentes. Os resultados mostram que as patentes acadêmicas mais valiosas são aquelas nas quais o inventor cita na patente sua publicação científica, ou seja, decidem codificar o conhecimento tácito em invenções tecnológicas. Outro item de destaque é que as patentes mais valiosas são as que citam patentes inventadas por instituições públicas, segundo os autores, isso ocorre porque provavelmente elas estão mais relacionadas à pesquisa científica/básica. O estudo concluiu que a distribuição de valor das patentes acadêmicas é muito próxima das patentes corporativas;

- 2) Mariani e Romanelli (2007) elaboram um índice composto no qual o indicador principal recai sobre o número de citações que as patentes receberam a partir de 5 anos da data de publicação, além de analisar o perfil dos inventores. Os indicadores de valor de patentes utilizados são: citações recebidas, citações realizadas e reivindicações. As medidas de produtividade estabelecidas pelos autores são: o número total de patentes dos inventores, o valor médio das patentes de cada inventor (número médio de citações que a patente do inventor recebeu) e a medição dos acessos tecnológicos pelo maior número de citações recebidas em todas as patentes de cada inventor. As conclusões da pesquisa apontam que os inventores com um alto nível de educação e empregados em grandes empresas têm maior probabilidade de produzir uma grande quantidade de invenções. Por sua vez, quanto maior o número de patentes, maior a probabilidade de desenvolver uma invenção valiosa, portanto, mais ideias estão correlacionadas com ideias melhores;

- 3) Gay, Latham e Le Bas (2008) preocuparam-se em investigar qual o impacto dos inventores prolíficos na produção de patentes. Ou seja, inventores com maior número de patentes registradas versus o número de citações recebidas. A justificativa foi a de identificar o papel de indivíduos-chave no processo de criação de novos conhecimentos, o que permite ir ao encontro da lei de *Lotka*, a qual defende que um pequeno número de autores prolíficos produz uma grande parte do conhecimento de maior valor. Além disso, foram analisados aspectos relacionados à nacionalidade do inventor, tamanho da equipe, citações, área tecnológica. Os resultados apontam um forte apoio à hipótese de que tanto inventores prolíficos quanto estrangeiros tendem a fazer parte de equipes maiores e que os mesmos tendem a produzir invenções de maior valor;
- 4) Messinis (2011) investiga as citações de patentes triádicas do setor farmacêutico a fim de averiguar se possuem maior valor. O autor aponta que o objetivo é o de esclarecer os principais determinantes das citações quando se controla uma variedade de outros fatores de qualidade das patentes, como reivindicações, anuidades, status triádico e tamanho da família. É assinalada a importância do indicador citação, quando o autor menciona que: se uma patente recebe muitas citações é considerada tecnologicamente importante e potencialmente mais valiosa para futuras inovações, além do que, podem fornecer informações valiosas sobre a geografia da inovação em medicamentos e da difusão da tecnologia. O estudo amplia a busca por qualidade de citações ao considerar que citações triádicas originadas de patentes triádicas são de maior valor. Os resultados apontam que as citações triádicas parecem ser de maior qualidade e as patentes triádicas recebem maiores taxas de citação;
- 5) Callaert et al. (2013) analisam a qualidade das patentes de propriedade das universidades e aquelas que são inventadas pela universidade, mas que pertencem a empresas ou outras instituições. As variáveis dependentes eleitas são: citações recebidas e a generalidade – que capta até que ponto a tecnologia patentada serve como técnica prévia para uma gama mais ampla de campos de tecnologia. Os dados apontam que 92% das patentes inventadas pela universidade são de propriedade de

empresas e que as patentes de propriedade da universidade recebem mais citações do que patentes inventadas pela universidade (propriedade da empresa). Além do mais, a correlação entre o ano de aplicação, e as citações realizadas e recebidas, sugerem que as patentes mais recentes citam mais arte anterior e que recebem mais citações. Assim, os resultados indicam que o aumento da atividade de patentes acadêmicas – estimulado por políticas que concedem direitos de propriedade a universidades – não coincide com a diminuição da qualidade;

- 6) Ljungberg, Bourellos e McKelvey (2013) enfocam o valor das patentes acadêmicas em comparação com patentes não acadêmicas, de propriedade de grandes empresas sediadas na Suécia. Acredita-se que os inventores acadêmicos tenham uma orientação diferente dos não acadêmicos, no qual os primeiros são treinados e incentivados a conduzir pesquisas mais básicas e ter aplicações mais amplas, já os segundos, tendem a ser orientados para pesquisas mais aplicadas, com foco em retornos de curto prazo. O que sugere que as patentes acadêmicas deveriam, em média, ser mais importantes ou valiosas do que as corporativas. Os autores utilizam o número de citações como variável dependente. Os resultados sugerem que as patentes acadêmicas das empresas têm menor valor a curto prazo, mas valor semelhante as não acadêmicas a longo prazo, além do que, as patentes das principais tecnologias das empresas têm um valor significativamente maior, independentemente de serem patentes acadêmicas ou não acadêmicas;
- 7) Pereira e Leitão (2013) avaliam atributos que estão relacionados ao valor das patentes acadêmicas. Foram analisadas somente as patentes que foram alvo de exploração, ou seja, licenciadas ou utilizadas para criação de *spin-off*. Como variável dependente foi eleita as citações recebidas e como variáveis explicativas a família de patentes, número de anos que a patente permanece ativa, exclusividade (termos de licenciamento para um ou mais licenciados), alcance geográfico (número de países onde a patente foi concedida) e se é *spin-off* acadêmico. Os dados indicam que: o tamanho da família de patentes influencia positivamente no valor da patente acadêmica, e, quanto maior o tempo de vida da patente menor será o valor do ativo em

- análise. Além disso, há uma relação negativa e significativa entre o valor da patente acadêmica e o escopo geográfico do ativo;
- 8) Yasukawa e Kano (2014) analisaram as citações dos examinadores de patentes para averiguar a qualidade das patentes japonesas. As citações dos examinadores são aquelas feitas durante o exame para negar novidade ou não-obviedade do pedido de patente. Os dados apontam que os pedidos que foram concedidos e que tiveram as taxas de anuidades pagas têm um número significativamente grande de citações futuras dos examinadores. Os autores destacam que as aplicações com valor potencial maior são frequentemente citadas pelos examinadores. Como razão para essa frequência, indica-se a presunção de que quanto maior o valor potencial das aplicações, mais eficazes elas são em negar a novidade ou a não obviedade dos pedidos de patente subsequentes;
 - 9) Han e Sohn (2015) calculam a distância euclidiana entre uma patente e suas patentes anteriores ou futuras citadas em termos de reivindicações usando mineração de texto. Também é aplicada a análise de sobrevivência da patente para investigar fatores significativos que afetam seu período de vida. Os resultados mostram que os seguintes fatores têm associação significativa com a vida útil da patente: a Alemanha estar incluída entre os países da família, o número médio de citações recebidas, a patente ter sido transferida para outro detentor e a distância média de *Euclidian* entre uma patente e as patentes que a citam em termos de suas reivindicações. Além disso, uma patente que é frequentemente citada ou que é transferida, tem um tempo de sobrevivência mais longo;
 - 10) Yang et al. (2015) usam uma ampla rede de citações para avaliar o valor da patente. A Rede Abrangente de Citação de Patentes (RACP) segue três etapas: estabelecimento da RACP (agregação, filtragem, recomposição); observação das características da rede (tempo limite de citação e características topológicas e gráficas); e verificação de medição (família de patentes e duração da patente). O primeiro passo combina sistematicamente os quatro tipos de redes de citações de patentes (citação direta, citações indiretas, acoplamento de patentes e cocitação). O segundo passo utiliza um

estudo empírico com base nos dados de discos ópticos para observar as características da rede. O último passo é a verificação da medição, em que a família de patentes e os dados de anuidade foram verificados como *proxies* de valores de patente, mostrando comparações de redes de citações diretas. Os resultados mostram que o número de citações que um pedido de patente recebe em pedidos de patentes subsequentes está fortemente associado ao valor tecnológico da patente;

- 11) Bakker (2017) investiga a relevância da relação entre citações e dados das anuidades das patentes. O estudo ressalta que para melhores resultados as citações de patentes não são observadas individualmente e sim pela família. Dentre os resultados alcançados, o autor destaca que as citações de patente exibem relação com o valor da patente. Referente a análise de anuidades, os dados mostram que as patentes que apresentaram o dobro do número de citações em relação as demais, têm um valor aumentado de US \$ 1.137,95 no caso de patentes do USPTO e € 3480.62 no caso de patentes do EPO;

- 12) Fisch, Sandner e Regner (2017) buscam responder se a China tem um crescimento substancial em pedidos de patentes que corresponda ao aumento do valor da patente? Para responder esta questão a variável dependente eleita é o atraso de citação, que é o tempo decorrido entre a publicação do pedido e a primeira citação recebida. A justificativa é de que o advento da primeira citação é um bom preditor para todas as citações acumuladas em uma janela de 5 anos. Foi considerada a primeira citação que a família de patentes recebeu para calcular o atraso da citação. Também foram excluídas as autocitações dentro da mesma família de patentes. Já a variável independente eleita foi o país de origem do requerente e como variáveis de controle tem-se: classe técnica, citações realizadas, tamanho da família, número de inventores e o tipo de candidato (empresa, universidade). Os resultados mostram que as patentes chinesas têm o maior atraso de citação – 31,9 meses em comparação com EUA que têm o menor atraso de 21,7 meses –, indicando um baixo valor geral das patentes chinesas em comparação com outros países. A China tem a menor participação (11,9%) de patentes que receberam uma citação, já os EUA receberam uma citação em 67,1% dos casos. Em relação às variáveis de controle, indicam que valores mais altos

levam a um menor intervalo de citação. Quanto aos diferentes tipos de candidatos os resultados foram insignificantes, no entanto, as universidades chinesas contribuem de forma significativa, com 19,3%, enquanto os outros países variam entre 0,6% e 3,0%;

13) Lee, J. e Sohn (2017) fornecem uma diretriz para usar a primeira citação recebida como um *proxy* do valor da patente. Os autores buscam descobrir quais atributos de dados de patentes estão associados ao primeiro atraso de citação e assim construir um modelo estatístico para prever o valor da patente no estágio inicial da transferência de tecnologia. Os autores acreditam que as patentes importantes com alto valor econômico tendem a receber muitas citações em um curto espaço de tempo. Como variáveis independentes elegeram-se: número de IPC4 (classe técnica), citações realizadas, tamanho da família e reivindicações. Além do tempo do ciclo da tecnologia (índice que mede o imediatismo de uma citação) e ciência *linkage* (o número de artigos científicos referenciados em patentes). Os resultados evidenciam que o número de IPC4, reivindicações, tamanho da família e número de citações realizadas são indicadores significativos do primeiro intervalo de citação, pois estão correlacionados positivamente com um espaço de tempo mais curto até a primeira citação;

14) Charterina e Araujo (2019) comparam as características de patentes concedidas da Espanha e Alemanha na área de robótica e automação e utilizam o número de citações recebidas como indicador de valor. Os dados revelam que o valor é percebido quando: a firma desenvolvedora for grande ou pertencer a um grande grupo, pertencer a Alemanha e demorar menos tempo para serem concedidas. Já o fato de ter parceiros plurais e diversificados, número da classe técnica e citações realizadas não contribui para o valor. No caso espanhol, quando a patente possui um instituto de pesquisa como depositante e tem menos cessionários, seu valor aumenta;

4.2.2 Litígio

O ajuizamento de uma ação judicial constitui “litígio”, no qual uma notificação formal é feita pelo autor/detentor da patente, se a barganha falhar e não for possível chegar a um acordo entre as partes, o caso será julgado (MARCO, 2004). Existem dois tipos de litígios

relativos a contestações de patentes: processos de infração iniciados por detentores de patentes contra infratores e processos de revogação iniciados por contestadores de patentes contra detentores de patentes (DENG, 2012).

Su, Chen e Lee (2012) defendem que o resultado de um processo de infração impacta no valor da patente, e exemplifica: caso uma patente perca o processo de litígio, isso pode minimizar seu valor, por outro lado, se uma patente protege um mercado muito grande e sobrevive ao litígio, seu valor é consideravelmente aumentado.

Nessa categoria reuniu-se o total de 10 artigos que focam a temática:

- 15) Marco (2004) realiza estudo com um grupo de patentes no qual analisa litígios e características de patentes, o autor acredita que a originalidade da patente indica qualidade mais alta. No estudo a originalidade é definida por meio das citações realizadas, ou seja, as citações que a patente em questão efetuou. A maior originalidade indica que uma gama mais ampla de tecnologias foi utilizada na criação da inovação, por outro lado, pode-se imaginar que patentes altamente originais não citam patentes prévias. Os resultados apontam que as características da patente são úteis para explicar os resultados dos tribunais - a originalidade da patente pode indicar uma qualidade mais alta, mas as citações e a generalidade não o fazem;
- 16) Marco (2005) utiliza dados sobre citação, reivindicação, classe técnica e perfil do depositante de patentes que sofreram litígio. Os resultados demonstram que o valor da patente depende não apenas da tecnologia subjacente, mas também do grau de incerteza sobre o direito de propriedade. Verificou-se que quanto maior o escopo de assunto e validade das patentes, a taxa de litígios aumenta, além de elevar o fluxo de lucro relativo. Outros resultados empíricos da pesquisa indicam que a taxa de citação recebida é uma boa *proxy* para o fluxo de lucros;
- 17) Deng (2012) examina como a violação de patentes e litígios afetam a tomada de decisões do pagamento das taxas de anuidades de patentes de três países europeus: Alemanha, França e Reino Unido. A justificativa é que: quando as patentes estão sujeitas a possíveis infrações, seus detentores levarão em conta os futuros custos esperados com litígios ao decidir pagar as anuidades das patentes. O autor constata

que o custo da anuidade na França é o mais baixo entre os três países, o que ajuda a explicar as altas proporções de anuidades pagas na França. Os resultados indicam que as violações de patente e litígio mudam substancialmente o comportamento do pagamento das anuidades pelos detentores de patentes, e os valores estimados das patentes são muito mais altos do que aqueles que não consideram possíveis infrações e litígios;

- 18) Su, Chen e Lee (2012) propõem um método de previsão da violação de patentes, bem como avaliar o valor da patente. Pois é amplamente aceito que uma das características mais importantes, em termos de valor de uma patente é quando ela está envolvida em litígios. Os autores realizam uma comparação das características de patentes litigadas e não litigadas. Os dados mostram que as diferenças mais significativas ocorrem nos números de: citações realizadas, citações recebidas, reivindicação, citações não-patente;
- 19) Tekic e Kukolj (2013) estudam um conjunto de patentes que foram vendidas a um revendedor de patentes por uma empresa de eletrônicos. A análise mostra que, de acordo com a estratégia empregada pelos revendedores de patentes, quanto maior a ameaça de litígio, maior o valor monetário da patente. As evidências sugerem que patentes mais antigas, amplamente elaboradas, que cobrem a tecnologia convencional e para as quais as provas de infração podem ser ambíguas, apresentam uma maior ameaça de litígio e, portanto, têm um valor mais alto;
- 20) Wu et al. (2015) investigam o tamanho da família de patentes e a relação do plano de lucro para investigar a avaliação de mercado de uma empresa e a precisão de suas estratégias. Três categorias de variáveis foram eleitas: dependente – o litígio como proxy de "patente valiosa"; independentes – tamanho da família e o número de citações recebidas; e controle – reivindicações e citações realizadas. Os resultados apontam que todas as variáveis independentes têm influências positivas sobre a variável dependente. Os autores finalizam o estudo com uma sugestão um tanto duvidosa ao mencionar que os resultados mostram uma correlação positiva entre o número de reivindicações, o número de citações realizadas e a probabilidade de litígio

de patentes, sugerindo aos pesquisadores que, ao solicitar patentes, as empresas devem se especializar em reivindicações de patentes, aumentar o número de reivindicações de patentes e incluir citações tanto quanto possível para aumentar o valor da patente;

- 21) Huang et al. (2017) combinam características de patentes com análise de redes sociais por meio das citações. O estudo conecta todas as patentes em ordem de relacionamento de citações permitindo desenhar uma rede de tecnologia em evolução. É destacado que à medida que o valor de uma patente aumenta, a probabilidade de violação e de litígio cresce. Se os proprietários ganharem o litígio, o valor da patente aumenta, portanto, o estudo usa "patente litigada" como a variável de *proxy* para "valor da patente". Os autores concluem que as patentes litigadas têm valores maiores que as não litigadas em relação à média de citações realizadas, citações recebidas, classes técnicas, reivindicações e família de patentes. Os resultados apontam que a centralidade do número de citações recebidas de patente, afeta de forma positiva e significativa o valor da patente;
- 22) Su (2017) investiga a influência colaborativa e o valor legal da pesquisa e desenvolvimento internacional através da análise de patentes colaborativas do leste asiático com múltiplos países cessionários, a partir das perspectivas da teoria das redes sociais e probabilidade de violação de patentes entre países. O autor acredita que a colaboração estratégica facilita o compartilhamento de habilidades complementares, aprendendo com o parceiro e compartilhando riscos e custos. O *proxy* para medir o valor legal é estabelecido pela probabilidade de violação (litígio) de patentes entre países. Descobriu-se que: patentes internacionalmente colaborativas geram maior probabilidade de violação de patentes entre países do que patentes não colaborativas; o padrão em evolução mostra que a China e Taiwan são os países de patente mais prolíficos e de crescimento mais rápido;
- 23) Liu, Wu e Lee (2018) investigam quais atributos de uma patente facilitam o envolvimento em uma disputa legal. A variável dependente indica se a patente está envolvida ou não em litígio. Os resultados demonstram que: as patentes envolvidas em litígio têm um escopo de reivindicações maior do que as que não estão envolvidas e, o

tempo de pendência das patentes tem um efeito positivo sobre as chances de uma patente se envolver em litígios. O tempo de pendência é a duração de uma patente sendo examinada pelo escritório de patentes antes de ser concedida e, segundo os autores, uma patente com tempo de pendência mais longo reflete o comprometimento de recursos de seu titular e a intenção mais forte de se apropriar de seu valor, sendo que ambos tornam a patente mais propensa a envolver-se em uma ação judicial;

24) Marco e Miller (2019) usam patentes litigadas e não litigadas para investigar as características que predizem o litígio. Pois o litígio exige que uma patente seja valiosa o suficiente para que as partes estejam dispostas a incorrer nos custos gerais esperados da disputa. As características observadas compreendem quatro estágios: depósito de pedido de patente, exame de patente (ou “acusação”), concessão de patente e atividade pós-concessão. Os resultados demonstram que todas as *proxies* de valor têm o impacto positivo, embora nem todas sejam significativas, e que algumas características do exame predizem o litígio, mas que a maior parte do poder preditivo do modelo provém das características de arquivamento. Os indicadores mais significativos em relação a probabilidade de litígio são: patentes concedidas a pequenas entidades, origem estrangeira, interesse do governo (quando o inventor é um empregado do governo ou membro das forças armadas, ou se a invenção foi o resultado de pesquisa financiada pelo governo sob a Lei *Bayh-Dole*), passar pelo processo de apelação do USPTO durante o exame; patentes com mais reivindicações independentes; a quantidade de classes técnicas; pagamento de manutenção adicional; o tamanho da família; e as citações de não-patente (mesmo que o índice seja pequeno).

4.2.3 Anuidades

O depositante da patente deve pagar as taxas de manutenção da invenção para manter a patente ativa. Na literatura internacional as taxas de anuidade pagas da patente são conhecidas como *renewals* (renovações), no entanto, este termo não é adequado, já que a legislação mundial não permite realizar a renovação de uma patente. Portanto, optou-se por não adotar a tradução literal do termo a fim de evitar interpretações errôneas.

Deng (2012) explica que o detentor da patente, no início de cada período, coleta as informações atualizadas, compara os benefícios e custos de manter a patente ativa para o próximo período e a partir disso toma a decisão. Os custos das taxas fazem com que poucas patentes atinjam sua idade máxima de 20 anos e podem sugerir que elas só serão pagas quando justificadas pelas perspectivas de mercado para a invenção patenteada, o que fornece uma indicação de seu valor privado (VAN ZEEBROECK, 2011).

As 10 pesquisas que deram o destaque para o indicador anuidades foram:

- 25) Lanjouw (1998) discorre que a vantagem de explorar os dados das anuidades é que eles permitem atribuir pesos de valor relativo as patentes individuais com base em uma característica observável (idade de abandono). Um modelo de decisões de anuidade é desenvolvido e incorporando para aprendizado e depreciação, bem como a necessidade potencial de processar a violação. Os resultados indicam que o valor agregado da proteção gerada por ano é da ordem de 10% do gasto de pesquisa e desenvolvimento relacionado;
- 26) Deng (2007a) realiza estudo com base nos registros de anuidades de patentes da Alemanha, França e Reino Unido obtido por meio da rota de patenteamento do EPO. A justificativa de utilização de tal indicador baseia-se que a expectativa de patentes mais longas possivelmente são as mais valiosas, pois os detentores de patentes estão dispostos a pagar as taxas de anuidade para manter as patentes vivas. O autor conclui que a qualidade média e o valor privado das patentes da EPO são substancialmente mais altos que os das patentes nacionais. O valor médio das patentes alemãs EPO é duas a três vezes maior do que o valor médio das patentes concedidas pelo escritório de patentes alemão antes do estabelecimento do EPO, e os aumentos no valor médio das patentes na França e no Reino Unido são ainda maiores;
- 27) Bessen (2008) elabora um artigo que visa revelar o valor das patentes por meio da anuidade das patentes norte-americanas ao utilizar um rico conjunto de variáveis de controle, incluindo: litígio, citação, características do proprietário, entre outros. O autor justifica que o indicador anuidades é um dos mais significativos pois as taxas aumentam com a idade da patente, então se um detentor achar que não é lucrativo

pagar a anuidade no 4º ano, será ainda mais improvável pagar nos próximos anos, portanto, o pagamento da anuidade só será feito se a patente for lucrativa. Dentre os resultados percebidos afirma-se que as patentes pertencentes a indivíduos, pequenas empresas e organizações sem fins lucrativos têm valores muito mais baixos do que aqueles pertencentes a grandes empresas. Outro resultado alcançado revelou que uma patente litigada vale quase seis vezes mais do que uma patente não litigada e que uma citação de patente adicional recebida aumenta o valor da patente em 4 a 7%, embora as citações de patentes estejam significativamente correlacionadas com o valor da patente, elas explicam apenas uma pequena parte da variação no valor da patente, de modo que não são medidas confiáveis de qualidade da patente;

- 28) Liu et al. (2008) buscam provar que as inovações sequenciais de uma empresa são mais valiosas e, portanto, mais propensas a serem pagas as taxas de anuidades do que as inovações independentes. A justificativa é de que: o valor de uma patente não é individual, mas sim de uma série de inovações patenteadas inter-relacionadas. As variáveis eleitas são: dependente – anuidades das patentes; independente – sequência de patentes; e, variáveis de controle: reivindicações, originalidade, citação, número total de patentes. Os resultados sugerem que, quando uma empresa tem mais patentes em sequência, as inovações sequenciais, juntas, oferecem uma proteção mais forte da propriedade intelectual subjacente e a empresa tende a pagar a anuidade de mais patentes;
- 29) Grönqvist (2009) traça o objetivo de estimar o valor privado das patentes finlandesas por meio das taxas de anuidade. A justificativa é que o detentor da patente mantém a patente se as receitas forem maiores do que o custo da anuidade da patente. Os resultados apontam que: as patentes de produtos químicos e farmacêuticos e de engenharia eléctrica são as mais valiosas, enquanto as patentes dos instrumentos são as menos valiosas; as patentes de empresas são 1,5 vezes mais valiosas do que as patentes individuais; e, pagar a anuidade de uma patente por mais um ano indica um valor 1,5 vezes maior;

- 30) Gupeng e Xiangdong (2012) analisam as anuidades das patentes da China e realizam comparação com patentes dos Estados Unidos (EUA), Japão e países europeus. A justificativa de mensurar o valor da patente a partir do pagamento das anuidades, deve-se a premissa de que a patente deve valer mais do que as taxas das anuidades necessárias para mantê-la. Os resultados apontam que: maior número de inventores e tamanho da empresa contribui para o valor da patente; o valor das patentes dos proprietários chineses locais é geralmente menor do que a dos proprietários estrangeiros, especialmente do Japão, EUA e países europeus; os valores das patentes em engenharia elétrica e engenharia mecânica são mais altos do que os dos setores químico e farmacêutico na China;
- 31) Liu, Cao e Song (2014) exploram o valor das patentes agrícolas usando os dados de anuidade. A justificativa do uso de tal indicador se dá pelo aumento do valor das taxas de anuidade, o que pressupõe que, uma patente mantida por mais anos terá maior valor comercial. Faz-se também uma comparação entre candidatos nacionais e estrangeiros, entre candidatos públicos e privados e entre campos tecnológicos. Os dados mostram que a vida média de todas as patentes na agricultura entre 1985 e 2005 é de aproximadamente 9 anos, menos da metade do período de proteção da patente, que é de 20 anos. O tempo médio de vida das invenções agrícolas estrangeiras é de 11,2 anos, já as chinesas são de 7,5 anos. As patentes estrangeiras sobrevivem significativamente mais do que as chinesas e as instituições privadas são mais propensas a manter a patente por mais tempo que as entidades públicas;
- 32) Zhang, LV e Zhou (2014) buscam mensurar o valor da patente baseando-se no pagamento das anuidades. Os autores também averíguam o impacto da violação de patente no valor privado durante o período de pagamento das anuidades. O resultado da estimativa mostra que o valor das patentes registradas pelas empresas chinesas é menor do que o das empresas estrangeiras, o que reflete a lacuna tecnológica entre a China e os países desenvolvidos, por exemplo, os EUA e o Japão. Isso ocorre principalmente porque as empresas chinesas estão mais motivadas a imitar patentes registradas por firmas estrangeiras na China, onde as patentes não são bem protegidas pelo sistema legal;

- 33) Lee, B. K. e Sohn (2017) analisam por meio das taxas de pagamento das anuidades se as patentes militares possuem tecnologias valiosas de dupla utilização. O primeiro indicador baseia-se na determinação de que a tecnologia patenteada é utilizável nos setores militar e civil usando seu IPC. Para o segundo indicador, estima-se o potencial de convergência de uma tecnologia patenteada com vários campos tecnológicos, utilizando o grau de centralidade da rede de coocorrência da IPC. O terceiro indicador é baseado na proporção de citações a termo pelo setor civil sobre o número total de citações recebidas como medida de difusão de tecnologia para o setor civil. Descobriu-se que os dois primeiros indicadores estão positivamente associados à decisão de pagamento de anuidade da patente, enquanto o último indicador não é significativo. Os efeitos dos dois indicadores significativos sugerem que as tecnologias militares são mais valiosas quando a tecnologia em si pode ser usada em vários setores;
- 34) Zhang et al. (2018) medem a quantidade (contagem de patentes) e qualidade (por meio dos dados de anuidade) das patentes de energia renovável e combustível fóssil da China, os EUA, Japão e países europeus. Os resultados mostram que na área de energia renovável mais de 70% dos direitos de patente depositados pelo Japão podem sobreviver mais de 9 anos, já os países europeus e os EUA o índice é superior a 40% e para as patentes chinesas fica a posição mais baixa com apenas 30% dos direitos de patente sobrevivendo por mais de 9 anos. Em relação a tecnologia de energia fóssil, as curvas de sobrevivência de patentes do Japão, dos EUA e da Europa são relativamente próximas enquanto a China ainda tem a menor curva de sobrevivência.

4.2.4 Tamanho da família

O tamanho da família de uma patente captura o número de jurisdições em que a proteção para uma única invenção foi buscada (FISCHER; LEIDINGER, 2014). Isso ocorre porque as patentes são territoriais e não têm validade no país estrangeiro, indicando que a proteção deve ser estendida a países que tenham interesse e potencial para desenvolver determinada invenção (LEE, J.; SOHN, 2017). A expansão da proteção de patentes envolve custos adicionais – por exemplo, tradução, taxas com advogados de patentes, taxas de exames

– para cada jurisdição (FISCHER; LEIDINGER, 2014). Desse modo, uma empresa não vai investir em uma família de patentes, a menos que possa receber um retorno desse investimento, portanto, o tamanho da família de patentes representa a importância de uma tecnologia e direção de mercados futuros (WU et al, 2015).

Nesta categoria foram encontrados sete trabalhos:

- 35) Deng (2007b) analisa a correlação entre o tempo de vida das patentes (anuidades) e o tamanho das famílias de patentes. O autor aponta que as patentes de uma família de patentes, embora sejam todas baseadas na mesma invenção, podem ter retornos bastante diferentes, porque o tamanho do mercado ou o cumprimento dos direitos de propriedade intelectual podem diferir substancialmente entre os países. Os resultados revelaram que os proprietários de invenções de alto valor não apenas escolhem manter suas patentes mais tempo em países individuais, mas também buscam proteção de patentes em mais países;
- 36) Van Pottelsberghe De La Potterie e Van Zeebroeck (2008) analisam a evolução do valor médio da patente por meio de dois indicadores: o de sobrevivência e alcance geográfico, ou seja, anuidade e tamanho da família de patentes. Nos dois casos, são necessários fundos substanciais para manter a patente viva: taxas de anuidade para cada ano de proteção, taxas de validação e custos de tradução para cada país de proteção. Os resultados mostram que os solicitantes do EPO se concentram cada vez mais nos três maiores mercados europeus: Alemanha, França e Reino Unido. Além do que, os dados sugerem que o valor médio das patentes registradas no EPO tem diminuído desde meados dos anos 80. Por mais que tenha ocorrido um aumento nos registros de patentes, esse aumento sugere uma maior propensão dos inventores a depositar patentes com um valor menor;
- 37) Martínez (2011) traça o objetivo de comparar as definições mais comumente usadas de famílias de patentes e identificar fatores que causam diferenças nos resultados dessas pesquisas, além de observar as diferentes “estruturas internas” das famílias de patentes. Neste âmbito, a autora identifica as principais motivações para se utilizar estudos envolvendo as famílias de patentes: para evitar a dupla contagem, neutralizar

vantagem em casa (quando o objetivo é neutralizar a vantagem dos requerentes no país de origem, as famílias de patentes são preferidas às estatísticas nacionais de patentes), prever aplicações, analisar a internacionalização da tecnologia e estimar o valor da patente. As conclusões apontam que uma família de patentes é geralmente entendida como o conjunto de patentes depositadas em diferentes países com o objetivo de proteger a mesma invenção. Entretanto, algumas famílias são puramente domésticas e, em alguns casos, diferentes membros da família podem não buscar proteção para exatamente as mesmas invenções;

- 38) Neuhäusler e Frietsch (2013) introduzem uma metodologia para ponderar as famílias de patentes de diferentes países antes de calcular o tamanho médio da família. O intuito é considerar o valor e potencial de mercado no qual as patentes dessas famílias foram depositadas, já que uma família de patentes voltada para o mercado americano, japonês e alemão pode ser mais valiosa em termos de cobertura de mercado do que uma patente depositada em cinco países europeus menores. Os resultados mostram que o tamanho médio ponderado da família por Produto Interno Bruto ou importações é capaz de servir como indicador do valor das patentes no país e no campo de tecnologia, já que ambos os indicadores influenciam significativamente os valores de exportação de um país sobre as especificações do modelo;
- 39) Maurseth e Svensson (2014) analisam a estratégia internacional de patenteamento de pequenas empresas e inventores. A hipótese é que invenções com valores altos tendem a ser patenteadas com maior frequência internacionalmente do que invenções com valores baixos. Os indicadores utilizados para tal constatação foram: tamanho da família, citações, anuidades, entre outros. Dentre os resultados encontrados verificou-se que as patentes mais valiosas têm maiores índices de taxas de pagamento de anuidades, comercialização e citações futuras;
- 40) Dechezleprêtre, Ménière e Mohnen (2017) investigam a estrutura das famílias de patentes, analisando suas características, como: o número de patentes que protegem a invenção em cada escritório de patentes e o tempo entre o primeiro e o último depósito dentro de uma família de patentes. Os dados indicam fortes evidências de que o

número de pedidos de patentes depositados no país prioritário está positivamente correlacionado com o valor da patente de prioridade inicial, medido pelo tamanho da família, número de citações recebidas, família triádica, status da concessão e existência do pedido PCT. Por exemplo, no EPO, uma patente adicional registrada no escritório prioritário está associada a um tamanho de família 57% maior, 13% a mais de citações para a patente de prioridade inicial e aumenta a probabilidade de que a família seja triádica em 13%. Além do mais, os resultados apontam que as características das famílias de patentes refletem o processo de maturação das inovações.

- 41) Tahmooresnejad e Beaudry (2019) buscam estimar o valor das patentes com base nas características e estrutura das famílias triádicas. As chamadas patentes triádicas são aquelas protegidas nos três principais escritórios de patentes – USPTO, EPO e o JPO – ou seja, as três regiões economicamente mais importantes do mundo. O número de citações recebidas constitui a base da variável dependente, para isso foram contabilizadas as citações após os primeiros 3 anos de concessão. Os resultados demonstram: um impacto positivo do número de citações realizadas, mas o número de citações não patenteadas tem um impacto negativo no indicador de valor da invenção; evidências robustas do intervalo de tempo entre o primeiro e o último pedido de registro, pois em períodos mais longos, os inventores são mais propensos a otimizar o escopo de proteção; o número de inventores está positivamente associado ao número de citações futuras.

4.2.5 Citações realizadas (*Backward citations*)

O presente indicador também é nomeado como “citações para trás”, “citações anteriores”. Refere-se as patentes citadas pela patente em questão, ou seja, quais foram as invenções presentes nos documentos de patentes que foram consultadas para construir a atual invenção. O número de citações atrasadas mede a amplitude da base tecnológica sobre a qual a patente é construída, além de demonstrar o alcance da invenção, no qual são definidos os limites legais da arte anterior (LEE J.; SOHN, 2017). Nesse sentido, Marco (2005) relata que os solicitantes de patente são obrigados a citar toda a arte prévia relevante da invenção e que,

negligenciar fazê-la, corre-se o risco de invalidação, caso a patente for ao tribunal (MARCO, 2005).

Seguem os cinco artigos que foram encontrados sobre o tema:

- 42) Oda, Gemba e Matsushima (2008) apresentam uma análise de cocitação e propõem um *framework* para analisar a transição tecnológica e a estratégia de patentes usando rotas de citação. Segundo os autores a análise de citações é um método que examina o valor de uma patente com base no número de citações de referências e o *cluster* consiste em patentes citadas que estão diretamente ligadas entre si. Nesse sentido as patentes citadas estão conectadas por meio de uma patente de citação comum. O estudo chega à conclusão de que a análise de cocitação é útil para avaliar as patentes e detectar aquelas que são vantajosas;
- 43) Hegde e Sampat (2009) avaliam como as citações de examinador e inventor em patentes podem relacionar-se com o valor privado, que é medido pelo pagamento ou não da anuidade da patente. O artigo conclui que as citações de examinadores têm uma relação muito mais forte com a probabilidade de pagamento das taxas de manutenção do que o número de citações de candidatos, no entanto não é fornecida uma justificativa plausível para tal fenômeno;
- 44) Lampe (2012) contribui para a literatura com os determinantes de qualidade de patente examinando o comportamento de citação dos requerentes. O estudo investiga se os requerentes omitem citações relevantes de forma estratégica - citações que são conhecidas por eles - para que seja possível reivindicar propriedade sobre determinada tecnologia. O autor encontra evidências de que as empresas atuam estrategicamente, pois os solicitantes retêm citações quando suas patentes são menos lucrativas e sua capacidade de contra-atacar é maior. Esses efeitos mostraram-se mais fracos para os patenteadores de drogas e produtos químicos, onde as patentes tendem a ser mais lucrativas. Em todas as categorias, os candidatos retêm entre 21% e 33% das citações relevantes. Estas descobertas sugerem que os requerentes exploram a ambiguidade que rodeia o âmbito das patentes para obter direitos de propriedade mais amplos do que os merecidos. Esse comportamento diminui a qualidade das patentes, pois, se uma grande

parte da técnica anterior não for citada, os limites das patentes se tornarão imprevisíveis;

- 45) Kapoor et al. (2016) buscam testar a influência de citações realizadas sobre a probabilidade de uma concessão de patente e, se houver, uma oposição de patente. A justificativa do uso de tais indicadores se baseia em que: citações realizadas indicam combinações e transferência de conhecimento de outros domínios tecnológicos que levam a patentes mais valiosas, uma concessão é possível quando um pedido de patente sobrevive à pesquisa rigorosa da técnica anterior e a oposição a uma patente bem-sucedida é uma indicação das apostas comerciais associadas a uma invenção. Os dados revelam uma relação entre as citações de patentes e a probabilidade de concessões e oposição, isto é, podem atuar como sinais iniciais para concessões ou oposições iminentes. Outros achados: os principais jogadores do ramo estão fortemente envolvidos em oposições mútuas e o número de reivindicações e o escopo técnico mostram uma forte relação com a probabilidade de concessão de uma patente;
- 46) Chandra e Dong (2018) têm como objeto de estudo mostrar que a acumulação de conhecimento é um indicador do valor técnico de uma invenção. Para isso, cria-se uma rede de citações realizadas de múltiplas gerações a fim de avaliar a acumulação de conhecimento, e para desvendar o valor técnico composto, calcula-se as citações recebidas, citações realizadas e tamanho da família. Os autores construíram uma estrutura de conhecimento da invenção através de rede de citações, no qual foram analisadas 60 invenções em três domínios tecnológicos. A ideia é que quanto mais citações realizadas uma patente tiver e quanto mais maduras essas referências forem, maior será a probabilidade de viabilidade técnica da patente, ou seja, terá maior chances de ser implementada em produtos. O estudo identificou uma correlação positiva entre a acumulação de conhecimento e o valor técnico composto das patentes.

4.2.6 Leilão

A presente categoria reúne artigos que trabalham com um conjunto de indicadores de valor de patente aliado a valores financeiros disponibilizados pela *Ocean Tomo*. Os dados da

Ocean Tomo permitem averiguar o valor da patente no mercado e assim, descobrir quais os indicadores são efetivos para buscar revelar o valor das invenções.

Seguem as cinco pesquisas encontradas sobre a temática:

- 47) Sneed e Johnson (2009) usam dados exclusivos sobre leilões de patentes para averiguar as características das patentes de maior valor. Nesse íterim são analisados os seguintes indicadores: classe técnica, citações realizadas e recebidas, tamanho da família, tipo de proprietário, tempo decorrido e número de patentes no lote. Os resultados mostraram que: o escopo tecnológico mais amplo está associado a menor valor, a adição de mais uma classe de tecnologia a um lote de patentes diminui a probabilidade de venda em 12%; as citações recebidas estão claramente associadas a um maior valor financeiro, com um aumento de 0,0241 em log (valor) ou aproximadamente US \$ 10,600 para cada citação adicional recebida por patente; o tamanho da família não apenas diminui a probabilidade de venda, mas também diminui o valor do lote quando negociado; os leilões parecem conferir mais valor de vendas aos inventores independentes do que às empresas e aos inventores menos prolíficos em comparação com inventores experientes;
- 48) Nair, Mathew e Nag (2011) buscam identificar a relação entre variáveis latentes da patente, como: anuidade, família, classe técnica, citações recebidas e citações realizadas e o preço de leilão de patentes da *Ocean Tomo*. Os resultados revelaram que as citações recebidas e o tamanho da família de patentes foram correlacionados positivamente ao preço. Ambas as variáveis explicaram em conjunto 14,79% da variância no preço das patentes. Não foram encontradas evidências suficientes para chegar a conclusões definitivas sobre a relação entre preço e as demais variáveis;
- 49) Nair e Mathew (2012) realizam uma análise qualitativa usando quatro estudos de caso: I) patente altamente citada e altamente precificada (patente 5895454); II) patente com preço baixo e baixa citação (patente 6588527); III) patente com preço alto e baixa citação (Patente 7369864); IV) patente com preço baixo e alta citações (patente 6301660). A pesquisa utiliza os dados de preços de leilão da *Ocean Tomo*, as citações que a patente recebeu, assim como dados de litígio. Dentre os resultados percebidos,

observou-se o seguinte comportamento: as patentes litigadas e altamente citadas são altamente caras; as patentes pertencentes a uma indústria madura e altamente concorrida terão um escopo mais amplo e, portanto, altos preços, mesmo que tenham menos citações;

50) Fischer e Leidinger (2014) usam dados de leilão da *Ocean Tomo* para testar empiricamente as previsões de identificadores de valor de patente. As variáveis eleitas foram: dependente - preço de leilão; independentes - citações recebidas, o tamanho da família e a classe técnica; e controle - autocitação (patenteador fortalece suas patentes ao também patentear tecnologias relacionadas), citações realizadas, reivindicações, generalidade (se uma patente recebe citações de um grande número de campos de tecnologia a patente tem um impacto geral) e idade da patente. Os resultados apontam que um número maior de citações recebidas, citações realizadas e generalidade aumentam a probabilidade de que patentes sejam ofertadas na *Ocean Tomo*. Enquanto, um número maior de citações recebidas, citações realizadas à literatura não-patente, tamanho da família e sendo parte de um lote de patente único, aumentam a probabilidade de que uma patente seja vendida na *Ocean Tomo*, já a idade da patente diminui essa probabilidade. Outros achados significativos do estudo foram: adicionar mais um membro da família aumenta o valor da patente em US \$ 750; adicionar mais uma reivindicação aumenta o valor da patente em \$ 1744; e o aumento no valor médio das patentes em US \$ 14.224 para cada citação que uma patente recebe em seus primeiros cinco anos enfatiza a relevância econômica desse indicador;

51) Odasso, Scellato e Ughetto (2015) investigam características de patentes – citações realizadas e recebidas, tamanho da família, reivindicações – com duas medidas de valor extraídas do processo de leilão *Ocean Tomo*: o preço de oferta (valor definido pelo vendedor) e o preço de fechamento (o valor de mercado determinado pelos compradores) de lotes de patentes. Os autores encontraram uma correlação positiva entre as citações recebidas e o valor econômico das patentes (em termos tanto do preço de oferta do lote quanto do preço de fechamento do lote), enquanto as citações realizadas têm um impacto positivo e significativo apenas no preço da oferta do lote.

Já o número de reivindicações está positivamente relacionado com o preço de fechamento do lote.

4.2.7 Concessão

Quando um pedido de patente é concedido significa que ele de fato é uma invenção, pois passou por todos os rigores de avaliação do escritório de patentes. A partir desse momento os requerentes podem dizer que detêm uma patente. A concessão é possível quando um pedido de patente sobrevive à busca rigorosa pela técnica anterior que estabelece a patenteabilidade primária, critérios de novidade e inventividade (KAPOOR et al., 2016). Ercan e Kayakutlu (2014) discorrem que apenas 40% das solicitações são aprovadas e o custo do processo de concessão é elevado para o solicitante. Mas, se por um lado os custos para obtenção da concessão são altos, por outro, os detentores da patente se impõem no mercado ao excluir terceiros de utilizar sua invenção, sugerindo que os resultados esperados no mercado justificam essas despesas (VAN ZEEBROECK, 2011).

Abaixo segue o único estudo do corpus da pesquisa que destacou o referido indicador:

- 52) Ercan e Kayakutlu (2014) propõem um modelo para determinar o perfil das patentes que tem maiores chances de serem concedidas. Para isso, um estudo de caso é executado acerca das patentes que são aceitas e rejeitadas na indústria de eletrodomésticos para construir um modelo de classificação inteligente. Os resultados demonstram que o número de inventores tem o maior peso, seguido de assistência de um advogado e classe técnica. O tamanho da família de patentes e o país prioritário têm menos efeito na avaliação de patentes do que outros critérios.

4.2.8 Escopo tecnológico

Os pedidos de patentes publicados recebem dos escritórios de patentes a classificação das áreas tecnológicas a que pertencem, as mais famosas são International Patent Classification (IPC) e a Cooperative Patent Classification (CPC). Huang et al. (2017) explicam que para medir o alcance do campo de tecnologia pode-se utilizar os números de

classificação, e, as patentes com maior número de classificações de tecnologia têm um alcance de tecnologia mais amplo, indicando que um escopo maior pode significar mais envolvimento num número maior de invenções. Fischer e Leidinger (2014) corroboram nesse sentido quando relatam que o escopo de uma patente deve estar relacionado ao seu valor, já que patentes amplas tratam sobre muitos produtos ou processos e, portanto, aumentam a atratividade do direito de exclusão.

Somente um artigo atribuiu ênfase ao presente indicador, segue:

53) Moaniba, Su e Lee (2018) examinam o efeito da diversidade tecnológica do conhecimento re combinado sobre o valor de uma invenção. Para isso, são utilizados os seguintes dados: seção, classe e subclasse da CIP; citações realizadas e recebidas; litígio; reivindicações. Dentre os resultados encontrados, os autores destacam: conhecimento interdisciplinar tem um efeito positivo sobre o valor da patente (ou invenção) e conhecimento interdisciplinar combinado (ou adquirido) de seções de IPC tecnologicamente diversas produzem invenções mais valiosas do que aquelas produzidas a partir de classes de IPC tecnologicamente diversas ou subclasses de IPC; patentes litigadas nos tribunais norte-americanos têm valor significativo e superior em comparação com patentes não litigadas; patentes com um número maior de reivindicações acabaram sendo mais valiosas; as patentes no setor de engenharia elétrica tendem a receber os valores mais altos, em comparação com os de outros setores; as patentes atribuídas às universidades têm os maiores valores incrementais, seguidos pelos das empresas e, depois, dos hospitais.

4.2.9 Oposições

Os sistemas de oposição oferecem a terceiros uma oportunidade de se opor à concessão de uma patente dentro de um certo período de tempo previsto pela lei aplicável, a oposição pode ser solicitada logo antes da concessão de uma patente (oposição pré-outorga) ou após a concessão de uma patente (oposição pós-concessão) (WIPO, 2019b). Ressalta-se que, o processo de litígio ocorre na esfera judicial, já a oposição acontece nos escritórios de patentes.

Para exemplificar, Sterlacchini (2016) explica como o procedimento de oposição ocorre no EPO: a) terceiros fazem uma oposição contra a decisão de conceder uma patente, alegando que os pré-requisitos de patenteabilidade (novidade, inventividade e utilidade) ou a divulgação completa da invenção não foram cumpridos; b) divisão de oposição (composta por três examinadores do EPO, incluindo o responsável pelo primeiro exame) reavalia a decisão de conceder uma patente com base nos argumentos apresentados pelo adversário e pelo contra-argumentos do titular da patente; c) a disputa pode terminar das seguintes maneiras: a patente é revogada, a patente é emendada (reduzindo ou alterando as reivindicações), a oposição é rejeitada e a patente confirmada como concedida, o processo de oposição é encerrado (ou porque o titular da patente para de pagar as taxas de anuidade ou o oponente suspende o andamento do processo); e d) tanto o detentor da patente como o desafiante têm o direito de recorrer da decisão da divisão da oposição.

Assim como a sobrevivência de uma patente nos tribunais após o litígio demonstra seu valor – seja pelo seu fortalecimento como patente ou pelo interesse de terceiros em derrubar sua validade – o sucesso da oposição é similar. Kapoor et al. (2016) afirma essa premissa quando revela que a oposição a uma patente bem-sucedida é uma indicação das apostas comerciais associadas a uma invenção.

Apenas um artigo abordou o indicador oposição como fator determinante, acompanhe:

- 54) Sterlacchini (2016) examina as oposições de patentes entre os principais concorrentes no mercado europeu de eletrodomésticos. O autor acredita que nas indústrias de bens de consumo as oposições estão concentradas em patentes das empresas que dominam a maior parte do mercado europeu e/ou inclinadas a desafiar as patentes dos concorrentes diretos. Este fato demonstra razões estratégicas ou forma de rivalidade tecnológica ou de mercado. Os dados apontam que os indicadores que exercem efeito significativo sobre a probabilidade de ter uma patente oposta por concorrentes diretos é o número de citações recebidas e reivindicações. Já as citações realizadas e o tamanho da família não afetam a probabilidade de uma oposição.

4.2.10 Proteção internacional via PCT

No sistema *Patent Cooperation Treaty* (PCT) o inventor pode arquivar um único pedido de patente internacional para a invenção em um escritório de patentes, a fim de buscar proteção em até 148 países em todo o mundo (MAURSETH; SVENSSON, 2014). Os pedidos de patentes geralmente seguem a rota PCT para aproveitar o período de 30 meses, no qual os pedidos são submetidos a mais pesquisas e exames preliminares, o que fornece mais tempo e certeza para arquivar nos escritórios de patentes estrangeiros (MEYER; TANG, 2007). A rota do PCT está positivamente correlacionada com o valor da patente pois indica que os detentores estão buscando uma proteção com aplicação internacional, além disso, é o tipo mais caro de depósito, sinalizando um maior potencial econômico (THOMA, 2014);

A pesquisa que abordou o tema de forma central foi:

- 55) Sternitzke (2009) investiga as patentes que buscam a proteção internacional via Sistema Internacional de Patentes (PCT). Nos termos do capítulo I do PCT, os requerentes têm a liberdade de solicitar proteção de patentes em até 132 estados-membros ou regiões em todo o mundo dentro de 20 meses após a data de prioridade. Já o capítulo II do PCT estende a fase internacional de 20 para 30 meses. Segundo o autor, a literatura aponta que as patentes depositadas conforme o capítulo II podem ser mais valiosas, pois estima-se que o ganho adicional de tempo seja uma vantagem, mas também pode ocorrer o contrário, no qual o PCT II é explorado para reunir mais informações e avaliar melhor o potencial de mercado ainda nebuloso da invenção. No entanto, os resultados apresentados no estudo sugerem que, em geral, essa suposição não é justificada.

4.2.11 Vários Indicadores

Na presente categoria foram reunidos os artigos que não enfatizaram nenhum indicador em específico, ou seja, avaliaram mais de um ou todos os indicadores de forma igual. Com este perfil de pesquisa reuniram-se 19 documentos, são eles:

- 56) Gambardella, Harhoff e Verspagen (2008) realizam estudo com o número de citações, referências, reivindicações e família de patentes. O resultado de maior destaque na pesquisa mostra que existem muitas patentes altamente citadas de baixo valor econômico, e muitas patentes sem citações de alto valor. As primeiras podem ser patentes de alto valor social, mas de baixo valor econômico privado, enquanto as últimas podem apresentar baixo valor social e alto valor privado;
- 57) Van Zeebroeck (2008) se concentra em revelar como os requerentes arquivam as patentes na EPO e analisa as estratégias de arquivamento, sua relação com o valor das patentes e seu impacto potencial no sistema como um todo. Para isso o autor encontra na literatura cinco indicadores, todos correlacionados de forma significativa e positiva com o valor financeiro das patentes, são eles: tamanho da família da patente, anuidade, a decisão do Instituto em relação a patenteabilidade da aplicação, citações recebidas e a ocorrência e resultado de disputas legais envolvendo cada patente. Dentre os resultados significativos do estudo, é relatado que as patentes de valor mais alto (isto é, mais frequentemente citadas ou abrangendo um escopo geográfico mais amplo) requerem mais tempo para serem examinadas e tendem a viver mais tempo, enquanto patentes mais complexas (caracterizadas por mais inventores, classes tecnológicas e citações ao estado da arte) estão associadas a períodos mais longos de revisão, mas também a taxas mais baixas de emissão e anuidades;
- 58) Martinez-Ruiz e Aluja-Banet (2009) propõem um modelo de equações estruturais que relacionam as variáveis que determinam o valor da patente. Para isso são aplicados dois modelos que envolvem os seguintes indicadores: citação, classe técnica, número de depositantes, tamanho da família, inventores e reivindicações. As conclusões do estudo apontam que no modelo de primeira ordem, as variáveis que mais afetam o valor da patente são o escopo tecnológico e internacional (classificação e família). No modelo de segunda ordem, a utilidade tecnológica é o aspecto de destaque. Também é ressaltada a distinção entre dois valores de patente: um a priori/ valor intrínseco, que a patente tem no momento da sua aplicação (o valor potencial da patente); e um valor a posteriori que a patente adquire ao longo do tempo através das ações de uma empresa ou de outros (o valor que é reconhecido). O artigo conclui que, com o passar do tempo,

a potencialidade da patente é reconhecida e refletida no número de vezes em que é citada e no número de países onde está protegida. Esse reconhecimento é um reflexo de sua utilidade tecnológica;

- 59) Bass e Kurgan (2010) usam técnicas de aprendizado de máquina para examinar informações que podem ser derivadas da primeira página de uma patente, na tentativa de prever quais os fatores que impactam o valor de uma patente. A área eleita foi a nanotecnologia e o conjunto de dados coletados foram relativos a: inventores, cessionários, classe técnica e referências de saída (citações realizadas). Os resultados mostraram que: as patentes dos inventores que publicam patentes valiosas e inventam há mais tempo parecem ter uma maior probabilidade de ter um bom desempenho; parte das patentes valiosas são atribuídas à instituições ou indivíduos que foram referenciados anteriormente e que apresentaram um número relativamente baixo de patentes; e a maior contagem de citações realizadas está associada a patentes mais valiosas;
- 60) Van Zeebroeck (2011) desenvolve um índice composto para revisar diferentes métricas e analisar como elas podem ser usadas na prática para ponderar ou classificar patentes em um grande banco de dados internacional. Os indicadores eleitos são: citações recebidas, decisões de concessão, famílias, anuidades e oposições, que foram encontrados positivamente correlacionados com o valor das patentes no mercado. No entanto, apesar dos indicadores possuírem uma correlação comum com o valor da patente, eles são fracamente correlacionados entre si, exibem evoluções opostas, padrões industriais diferentes e produziriam rankings diferentes de patentes;
- 61) Van Zeebroeck e van Pottelsberghe de la Potteriea (2011a) buscam averiguar o valor da patente de duas maneiras: primeiro, investiga as estratégias de arquivamento (incluindo rotas de arquivamento, estilos de esboço e arquivamentos divisionais), em segundo lugar, fornece evidências empíricas baseadas em um conjunto de dados único de cerca de 250.000 patentes de EPO, no qual as estratégias são consistente e positivamente associadas ao valor da patente, baseadas em citações, famílias, anuidades e oposições. Os resultados mostram que a maioria das dimensões das

estratégias de registro de patentes está positivamente associada a patentes mais valiosas. Patentes com mais reivindicações estão associadas a mais citações (discutivelmente porque o escopo da patente é maior e, portanto, aumenta a probabilidade de que aplicações futuras dependam dela como arte anterior), tendem a ser aplicadas em mais países dentro e fora da Convenção de Patente Europeias, e tendem a viver mais tempo;

- 62) Van Zeebroeck e van Pottelsberghe de la Potterie (2011b) testam a robustez dos indicadores de valor que são usados como variáveis dependentes, como por exemplo, especificidades tecnológicas ou geográficas. Os resultados confirmam o impacto positivo de alguns dos determinantes mais populares (como o número de inventores), mas também apontam para fortes sensibilidades à metodologia de amostragem (país ou indústria) e o indicador do valor da patente usado como variável dependente. Outra contribuição do artigo diz respeito as classes de assunto que a literatura sobre valor de patente pode apresentar: características de patente, características de propriedade, informações privilegiadas obtidas de pesquisas de campo ou entrevistas e estratégias de arquivamento;
- 63) Baron e Delcamp (2012) analisam a relação entre valor privado e social de patentes, comparando inovação discreta e cumulativa. Para medir o valor social das patentes os autores utilizaram: citações recebidas, citações realizadas, número de reivindicações, tamanho da família e índices de originalidade e generalidade. Já o valor privado das patentes foi medido pela probabilidade de pagamento de anuidade após 4, 8 e 12 anos e dados de litígios. Os autores definem a inovação cumulativa como um processo pelos quais várias invenções fortemente complementares precisam ser empacotadas juntas para qualquer aplicação comercial. A exemplo, é citado o campo tecnológico em que a inovação cumulativa é dominante, as patentes não proporcionam ao seu detentor um monopólio sobre uma invenção comercializável, mas sim um poder de bloqueio sobre uma tecnologia controlada em conjunto. Dentre os resultados significativos do estudo é relatado que os indicadores de valor social, especialmente as citações futuras, reivindicações e tamanho da família são bons indicadores do valor privado das patentes (medidas por litígio ou anuidade) para tecnologias não essenciais discretas e

complexas. O principal resultado é que nenhum indicador de valor social prevê o valor privado de patentes essenciais e cumulativas. O que pode explicar a hipótese de que a cumulatividade perturba o vínculo entre o valor privado e o social, devido ao uso diferente de patentes nos dois tipos de inovação;

- 64) Kapoor, Karvonen e Kässi (2013) apresentam uma análise teórica do valor da patente percebida por diferentes partes interessadas no ciclo de vida da inovação. Para isso utiliza-se entrevistas semiestruturadas com inventores, pessoal envolvido com a transferência de tecnologia, advogados de patentes, consultores e examinadores. Os resultados indicam que os indicadores de valor são percebidos de forma diferente por profissional. Os indicadores que receberam maior pontuação dos participantes foram: tamanho da família, o litígio e a rota de patenteamento. As citações e pagamentos de anuidades geraram um leve interesse entre os entrevistados e os demais indicadores não foram considerados importantes;
- 65) Fischer e Ringler (2014) investigam as características das patentes que são usadas como garantia para ajudar empreendimentos com recursos restritos a acessar o financiamento da dívida. As características eleitas são: citações recebidas, citações realizadas (de patente e não patente), tamanho da família, classe técnica e características do proprietário da patente. Os resultados indicam que é a tecnologia subjacente à patente que serve como garantia e não o próprio direito de exclusão. Os indicadores que apresentaram influência foram: o número de citações recebidas e o tamanho da família;
- 66) Frietsch et al. (2014) avaliam se os indicadores que deveriam refletir o valor da patente têm algum poder explicativo na estimativa do valor de exportação dos países por campo de tecnologia. Para isso, utilizou-se dados sobre o comércio internacional a partir do banco de dados UN-COMTRADE e a base de dados da EPO (PATSTAT). Os resultados mostram que: as exportações podem ser usadas como um meio de medir o valor das patentes, as classes técnicas do IPC, contagem de inventores, já o tamanho da família não tem poder explicativo e as citações recebidas são um indicador promissor do valor das patentes no nível do país;

- 67) Thoma (2014) cria um índice composto de valor de patente que combina 20 indicadores de acordo com várias dimensões: amplitude da patente e potencial de tecnologia, arte anterior e histórico da invenção e aspectos de apresentação e procedimento de uma patente. As fontes de dados foram: indicadores de patentes do Banco de Dados de Patente Mundial da EPO, decisões de oposição dos arquivos XML EPOLINE, informações processuais sobre anuidades de patentes do Banco de Dados do Registro de Patentes do EPO e valor de mercado estimado de patentes a partir de informações da pesquisa. A partir dos resultados encontrados, o autor acredita que a família de patentes é o principal preditor positivo de valor de patente seguido pelas variáveis de citação de patente. Além disso, a rota PCT, oposição e anuidades estão positivamente correlacionadas com o valor da patente;
- 68) Grimaldi et al. (2015) avaliam o valor percebido de um portfólio de patentes ao extraírem dados seguindo uma perspectiva interna de negócios na área aeroespacial e de defesa. A estrutura emprega determinantes do valor das patentes que são extraídos de bancos de dados, como reivindicações, citações e tamanho da família. Também se utiliza os termos de julgamentos obtidos por meio de entrevista, como relevância estratégica e relevância econômica. Os três primeiros referem-se à informação bibliométrica e ajudam a analisar os aspectos que dizem respeito à inovação tecnológica, científica e à cobertura geográfica das patentes; os dois últimos referem-se à informação estratégico econômica. Os resultados demonstram que a maioria das tecnologias da empresa *AgustaWestland* ainda está em uso e que seus produtos altamente lucrativos são protegidos por patentes e geram receitas relevantes. Já a *DRS Technologies* é caracterizada por uma baixa contribuição econômica decorrente de suas tecnologias ou produtos patenteados;
- 69) Ni et al. (2015) propõem um quadro sistemático para analisar o valor das patentes farmacêuticas classificando os indicadores em: tecnológicos, comerciais e legais. Para isso, os indicadores ficaram distribuídos da seguinte forma: tecnológicos – citações realizadas e recebidas (representam a difusão e a evolução da tecnologia), nova entidade química, nova forma de dosagem, nova indicação, índice terapêutico

(indicador da segurança do medicamento), número de meta de droga, fases do desenvolvimento da droga (descoberta, estudo pré-clínico, teste clínico e estágio comercializado); comerciais – área terapêutica, participação de mercado, taxa de crescimento do mercado, número de produtos competitivos, número de empresas competitivas e disponibilidade de recursos complementares; legais – número de reivindicações, tamanho da família, tamanho do portfólio, idade da patente, disputas legais, pedido PCT e solicitação de exame acelerado. O estudo conclui que os fatores tecnológicos são fundamentais para o valor da patente farmacêutica, já os fatores comerciais são pré-requisitos no processo de comercialização de saídas de tecnologia e os fatores legais são o melhor escudo para sustentar o alto valor econômico da inovação em um ambiente competitivo;

- 70) Chang e Fan (2017) testam os seguintes indicadores para averiguar o valor da patente: citações realizadas, citações recebidas, citações de não patentes, colaboração internacional, classe técnica e reivindicações. Os resultados mostram que citações realizadas, citações não patentárias e o número de reivindicações afetam positivamente a taxa de crescimento do valor da patente. Os autores concluem que o estoque de conhecimento acumulado de uma patente pode melhorar o desenvolvimento técnico e a difusão, aumentando assim o valor técnico da patente;
- 71) Alkarsig, Beukel e Lauto (2018) investigam se as patentes que protegem as invenções dependentes do caminho contribuem mais para o avanço tecnológico do que aquelas que protegem as invenções que criam o caminho. Os autores caracterizam as patentes dependentes do caminho como aquelas decorrentes de uma recombinação de tecnologias que são frequentemente praticadas pelas empresas que desenvolvem essa tecnologia, enquanto as patentes criadoras de caminhos são aquelas que exploram recombinações tecnológicas mais raras. Para isso, usa-se o agrupamento dos códigos IPC de acordo com suas aplicações tecnológicas, através de um processo qualitativo que envolve um especialista técnico em campo. As variáveis dependentes foram importância tecnológica (citações recebidas) e escopo geográfico (tamanho da família). Já as variáveis de controle são: idade da patente, citações realizadas, número de inventores e se a patente foi concedida. Dentre os resultados mais significativos

verifica-se que os modelos mostram consistentemente que as patentes que dependem do conhecimento científico têm vários inventores, foram concedidas e enfrentaram uma oposição que está associada a um alto valor. Além do que, o estudo constata que ambos os tipos de recombinações resultam em maior valor de invenção;

- 72) Gjonça e Yiannaka (2018) examinam características de patentes para averiguar quais patentes têm maior probabilidade de mudar de propriedade – transferência de conhecimento e tecnologia – que podem ocorrer devido a fusões, aquisições e cisões na indústria de biotecnologia agrícola dos anos 80 e 90. Os resultados mostram que, no geral, a nacionalidade do titular do pacto teve o maior impacto na incidência da mudança de propriedade, seguida pelos números de: citações à literatura não patente, citações realizadas, escopo tecnológico e o de citações recebidas. Além disso, quanto menos valiosa e mais fraca for a patente, maior a probabilidade dela mudar de mãos mais de uma vez;
- 73) Grimaldi, Cricelli e Rogo (2018) buscam criar uma estrutura que possa avaliar e analisar o valor dos portfólios de patentes por meio de um *framework* que desenvolve um índice conceitual e abrangente. Para isso, os autores sintetizaram em um único índice os resultados de uma abordagem de múltiplos critérios, baseada em informações derivadas de dados objetivos quantitativos (reivindicações, citações e família de patentes), informações relacionadas a determinantes qualitativos (posicionamento estratégico e importância econômica) e informações derivadas das percepções e julgamentos dos tomadores de decisão, no qual os dados das classes técnicas são levados em consideração. Os resultados alcançados permitem verificar quais patentes estão corretamente posicionadas do ponto de vista econômico estratégico e, conseqüentemente, aquelas que precisam ser fortalecidas, além disso, facilita a seleção das patentes que não estão alinhadas com o *core business* da empresa, fornecendo aos gerentes as sugestões necessárias sobre os itens de ação a serem executados: reforçar, licenciar, tentar descartar ou vender algumas das patentes examinadas das carteiras;
- 74) Sonmez (2018) analisa os links de colaboração dos inventores a fim de averiguar a qualidade da invenção. Para isso, são usados dados de citação e anuidade de patente

com o intuito de estimar valores econômicos (esperados) para uma amostra de patentes de biotecnologia nos EUA, controlando um conjunto de características do inventor e do proprietário. Dentre os resultados mais significativos estão: a colaboração inter-regional (não local) resulta em invenções comercialmente mais valiosas em relação às patentes que são produto da colaboração inter-regional (local); os fluxos de conhecimento interindustriais contribuem para o valor da patente mais do que os fluxos de conhecimento intrasetorial ou intra-industrial; e tecnologias/produtos de propósito geral medidos por citações recebidas de invenções patenteadas de diversos conjuntos de indústrias são indicativos não apenas da qualidade tecnológica/científica, mas também do valor econômico das invenções patenteadas.

De acordo com a literatura acima, observa-se a utilização de vários indicadores de valor de patente – de uma forma que eles sejam combinados e que todos tenham o mesmo grau de importância – que contribuem para a observação de relações a fim de se identificar o comportamento nos dados e justificar determinados fenômenos.

4.3 DIMENSÕES DE VALOR

Conforme apontado anteriormente no referencial teórico, a palavra valor permite várias interpretações, e aquela mais lembrada no contexto das patentes é a que se refere ao valor financeiro do lucro. No entanto, a grande parte das pesquisas que abordam os indicadores de valor de patentes não tem acesso aos dados financeiros, mas por meio desses indicadores, buscam uma aproximação de quais retornos a invenção pode estar fornecendo aos seus detentores, sejam eles monetários ou até mesmo de reconhecimento como pioneiro de determinado ramo do conhecimento.

Dos 78 artigos selecionados para a pesquisa, 47 explicitaram qual(is) era(m) o(s) tipo(s) de valor que a pesquisa enfocaria, ou até mesmo, apontaram quais são os existentes na literatura. As categorias das dimensões de valor ficaram divididas em: valor econômico com 11 registros, valor privado com 9, valor tecnológico com 2, valor social com 1, outros valores com 4 e diversos valores com 21. Abaixo seguem as categorias mencionadas.

4.3.1 Valor econômico

O valor econômico de uma empresa é o resultado da soma dos seus ativos tangíveis e intangíveis (KAYO et al., 2006). E dentro desta dimensão de valor, Kayo et al. apontam que é preciso se atentar para o valor intrínseco e o valor de mercado. No qual o primeiro é baseado no fluxo de caixa que um investidor espera receber no futuro e o segundo depende do preço das ações que é negociado em Bolsa de Valores (KAYO et al., 2006).

Nesse íterim, na presente categoria, reuniram-se os estudos que trataram da nomenclatura “valor econômico” e “valor de mercado”. Devido a sua relação e por estarem tão embrincados. Abaixo seguem os 11 estudos que evidenciaram o referido valor.

Ni et al. (2015) aborda o valor de mercado, que pode ser definido como a diferença entre os lucros futuros e os lucros prováveis. E acrescentam que a integridade e a eficácia da proteção legal dos direitos exclusivos da patente também são fatores cruciais na mensuração do valor de mercado das patentes. Thoma (2014) e Grimaldi, Cricelli e Rogo (2018) também corrobora com essa última afirmativa e relatam que os indicadores de oposição e anuidade estão positivamente correlacionados com o valor de mercado das patentes.

Ainda sobre o valor de mercado e as disputas legais, Liu, Wu e Lee (2018) apontam que o resultado das ações judiciais esclarece não apenas o escopo das reivindicações de patente, mas o valor de mercado para todas as partes envolvidas.

Já para Tahmooresnejad e Beaudry (2019) são necessários vários atributos de patentes contidos nas bases de dados para avaliar o valor econômico das patentes, e que para isso é necessário desenvolver modelos para identificar as patentes promissoras e prever seu valor potencial.

Nesse sentido, duas pesquisas que trabalharam com a perspectiva do valor econômico realizaram combinações de vários indicadores a fim de extrair a referida dimensão do valor. A primeira é a de Van Zeebroeck (2008), o qual aponta ter encontrado na literatura cinco indicadores que estão correlacionados com o valor financeiro das patentes, são eles: o número de países nos quais cada patente foi concedida (tamanho da família), período de pagamento de anuidade, a decisão de patenteabilidade da aplicação, o número de citações recebidas, e a ocorrência e resultado de disputas legais envolvendo cada patente.

A segunda pesquisa é desenvolvida por Lee, J. e Sohn (2017), eles relatam que as patentes com alto valor econômico tendem a receber muitas citações em um curto espaço de

tempo. Também apontam que atributos como reivindicações, tamanho da família, escopo tecnológico e número de citações realizadas podem estar intimamente associados ao valor econômico de uma patente.

Para alguns autores, existe um indicador cabal que pode revelar o valor econômico de uma patente. Oda, Gemba e Matsushima (2008) mencionam o valor econômico atrelado ao número de citações e justificam que existe uma forte relação entre ambos. Ademais, apontam que o relatório anual do IR100 lista as 100 principais invenções notáveis, no qual essas invenções são citadas com maior frequência do que invenções aleatórias. Já para Sneed e Johnson (2009) o valor financeiro trata-se do valor recebido em leilões na venda de patentes.

Também há pesquisadores que vão mais além e defendem que é necessário observar um conjunto de informações que não estão somente presentes em um único documento de patente. Neuhäusler e Frietsch (2013) apontam que o valor econômico das patentes não é determinado apenas pelas características de uma única patente, mas por vários fatores de uma tecnologia ou uma empresa e suas interações com concorrentes e mercados, e ressalta que, uma inovação, muitas vezes, não é protegida apenas por uma única patente e sim por um conjunto de patentes.

Por outro lado, Odasso, Scellato e Ughetto (2015) não apresentam uma visão otimista a respeito do uso de indicadores para descobrir o valor econômico de uma invenção. Os autores acreditam que o valor econômico de uma patente raramente é observável e pode incluir componentes diferentes, e ainda afirmam que existem poucas evidências empíricas sobre essa questão (ODASSO; SCELLATO; UGHETTO, 2015).

Conforme exposto, o valor econômico é a dimensão mais abordada na literatura, isso porque a patente é um dos indicadores que possibilitam medir a atividades econômica de uma instituição, país ou região.

Os artigos versam fatores como a proteção legal, reivindicações, tamanho da família, ações judiciais, anuidade, lucro, citações, entre outros. Os três primeiros itens mencionados podem denotar o potencial que a patente possui no mercado, já os dois seguintes representam os investimentos dos detentores em manter o monopólio da invenção e os dois últimos são os frutos que podem ser colhidos.

4.3.2 Valor privado

O valor privado foi a segunda dimensão mais encontrada na literatura eleita, pode-se dizer que a presente dimensão de valor se encontra dentro da dimensão econômica. Isso porque, o valor privado tem um compromisso com o lucro, corresponde ao valor de troca de bens e serviços, baseando-se em índices socialmente sancionados, especialmente unidades monetárias (RIBEIRO et al., 2013). Devido a sua significativa presença na literatura de valor de patentes, decidiu-se por criar uma seção separada do valor econômico.

Iniciando com Grönqvist (2009), o autor revela que o valor privado das patentes é a utilidade que o proprietário obtém de uma patente, consistindo no direito exclusivo de que a invenção patenteada é concedida. Nessa mesma perspectiva, Giummo (2010) explica que o valor privado da invenção patenteada é igual ao valor do uso da invenção como um ativo, ou, o valor da invenção, mais o valor do direito de excluir terceiros de seu uso.

Nota-se que o valor privado definido pelos autores acima é a vantagem de ser o pioneiro da invenção. Endossando o referido discurso Ercan e Kayakutlu (2014) definem o valor privado como o valor dos benefícios que o vencedor de uma corrida de patentes perceberá. E explica que quando uma empresa adquire uma patente, ela obtém todos os direitos associados, incluindo o direito de excluir concorrentes do uso da invenção subjacente e o direito de bloquear outros direitos de patente que dependem da transferência. As empresas que competem sem sucesso pelo direito de patente sofrem as consequências de um concorrente se tornar o líder. A diferença de lucros entre as duas opções constitui o valor patrimonial do direito de patente (ERCAN; KAYAKUTLU, 2014).

Já outros autores percebem o valor privado a partir de um enfoque distinto, que se refere ao investimento monetário que os detentores da patente gastam tanto para manter a invenção ativa, como pela busca por proteção num número maior de países. Deng (2007a, 2007b) demonstra isso quando cita que o valor privado representa o valor monetário que os detentores das patentes gastam com as taxas de anuidade e de proteção da invenção em outros países, ou seja, verificação do tamanho da família de patentes. Marco e Miller (2019) também elegem os mesmos indicadores e relatam que a escolha dos proxies de valor – pagamentos de manutenção e o tamanho da família – destinam-se a representar as características que estão mais diretamente correlacionadas com o valor privado do detentor da patente.

Novamente a anuidade é apontada como tradutor do valor privado, os trabalhos a seguir o fizeram em combinação com indicadores de litígio e citações. Deng (2012) relata que a duração de vida das patentes torna-se um indicador natural do valor privado das patentes, quanto mais seus titulares estiverem dispostos a mantê-las vivas, mais valiosas elas devem ser. E acrescenta que, outros dois pontos - no momento de averiguar o valor privado - devem ser levados em consideração: possíveis violações e litígios, pois isso demonstra a disposição dos detentores em defender seus direitos de patente além de revelar informações importantes sobre o valor subjacente desses direitos de patentes a seus proprietários.

Já Bakker (2017) cita apenas as taxas de anuidade, o qual considerada um indicador do valor privado, uma vez que o pagamento da taxa de manutenção reflete uma decisão econômica por parte do proprietário da patente. Ou seja, registra um valor privado mínimo que o proprietário atribui à patente, e por meio dos resultados alcançados em seu estudo, consegue observar a relação entre citações de patente e valor privado.

Hegde e Sampat (2009) também citam o valor privado da patente, que pode ser mensurado a partir das citações de patentes. A teoria por trás disso é que a própria existência dessas patentes posteriores atesta o fato de que as patentes citadas abriram o caminho para uma linha de inovação tecnologicamente bem-sucedida.

As pesquisas presentes nesta categoria evidenciam quase os mesmos fatores que a da dimensão econômica, no entanto, se aqui o destaque fica para as anuidades e o direito de exclusividade da invenção, na econômica percebe-se o tamanho da família e as citações como indicadores mais significantes. Portanto, nota-se que o valor econômico é mais amplo, engloba tanto a instituição como os diversos fatores do impacto no mercado, já o valor privado encontra-se mais no âmbito local da empresa em questão e seus proprietários.

4.3.3 Valor tecnológico

Nesta categoria de valor obteve-se dois artigos que enfocaram exclusivamente a dimensão tecnológica. Verifica-se que o indicador utilizado para revelar o valor tecnológico é a citação. Sapsalis, Potterie e Navon (2006) afirmam que o valor tecnológico pode ser revelado pelo número de citações recebidas e acrescentam: quando o valor monetário não está disponível, a literatura se baseia no número de citações como um bom substituto para o valor da patente.

Yang et al. (2015) definem o valor da patente como o valor tecnológico que a longo prazo é a importância de uma patente como base para invenções tecnológicas subsequentes. E complementam que as patentes mais frequentemente citadas parecem gerar maior valor tecnológico, portanto, ao analisar a informação sobre citações de patentes, o valor tecnológico da patente pode ser indiretamente medido.

4.3.4 Valor social

A única pesquisa que tratou do valor social isoladamente é a de Callaert et al. (2013), os autores acreditam que a pesquisa fundamental/básica, advindas em sua maioria de universidades, pode ter aplicações mais amplas - e, portanto, maior valor social - do que a ciência privada mais orientada a aplicativos. Na categoria “combinações de valores” se explanará mais sobre a presente dimensão.

4.3.5 Outros valores

A presente categoria reúne as dimensões de valor que não foram tratadas com frequência na literatura. Ressalta-se que elas podem apresentar vínculos fortes com as já citadas, no entanto, optou-se por não enquadrá-las já que foram nomeadas de formas distintas.

Iniciando com Bessen (2008), o autor cita o “valor implícito” de uma patente que é revelado quando seu proprietário paga uma taxa de manutenção, implicando que a patente vale mais do que a taxa necessária para mantê-la em vigor. Esta dimensão é similar ao valor privado e econômico, pois aborda os investimentos e retornos esperados.

Já para Wu et al. (2015) as citações recebidas revelam o “valor inovador” da patente, enquanto aquelas que contêm um grande número de citações realizadas demonstram que são desenvolvidas para melhorar a tecnologia existente, ou seja, tecnologias substanciais de grande valor de mercado que implicam numa alta possibilidade de litígio. A presente dimensão de valor está próxima da categoria valor tecnológico, o qual se baseia nas citações recebidas para averiguar se determinada patente serviu de base tecnológica para as demais.

Outra dimensão de valor encontrada na literatura trata dos aspectos jurídicos acompanhado de outras características da patente, no qual Su (2017) chama de valor legal. O autor explica que a referida dimensão é medida pelo número de reivindicações, outras pela

ocorrência de violação, ou então, pelo uso de uma função de nove características da patente, onde coleta-se os seguintes números: cessionário, país cessionário, inventor, país do inventor, referência de patente, citações recebidas, classe técnica, citações não patentaria (SU, 2017). E conclui que o valor legal está relacionado à integração de comportamentos complexos que devem ser descritos por vários indicadores ou características de patentes.

4.3.6 Diversos valores

A categoria “diversos valores” reúne os trabalhos que abordaram combinações de valores, seja porque aplicaram eles em sua pesquisa ou porque simplesmente trouxeram as definições para esclarecer os diferentes aspectos de cada espécie de valor.

Uma das combinações de valor mais encontradas no corpus de pesquisa foi a privada e social. Baron e Delcamp (2012) abordam a distinção entre eles, no qual o primeiro designa a contribuição da invenção subjacente para o bem-estar social, incluindo desenvolvimentos tecnológicos futuros e o valor das aplicações comerciais atuais. Já o valor privado abrange apenas o valor de uma patente para seu proprietário. Os autores destacam que a ligação entre o valor privado e social das patentes é importante para a capacidade do sistema de patentes de recompensar os inventores por inovações socialmente desejáveis. Se o elo for enfraquecido, o sistema de patentes corre o risco de incentivar o patenteamento estratégico de contribuições incrementais, em vez de esforços inventivos em inovações significativas (BARON; DELCAMP, 2009).

Também são apontados alguns indicadores que permitem a identificação dos referidos valores. Segundo Van Zeebroeck (2011) as citações recebidas podem sinalizar o valor social das invenções, pois se uma determinada patente foi citada por pedidos de patentes subsequentes, sugere que ela tenha sido usada por examinadores de patentes para reduzir o escopo de proteção reivindicado por um detentor de patente subsequente aos benefícios da sociedade. Além disso, o autor também indica que o valor privado pode ser observado por meio das taxas de manutenção da patente (anuidades).

Maurseth e Svensson (2014) corroboram com a pesquisa anterior quando ressaltam que os dados de anuidades e citações recebidas têm sido amplamente utilizados como indicadores do valor privado da proteção de patentes. Os autores apontam que as citações recebidas também são usadas como uma medida sobre o valor social das patentes. Uma

explicação para isso é que as patentes citadas por patentes subsequentes podem ser consideradas invenções básicas que são úteis para o desenvolvimento subsequente de novos conhecimentos.

Vale mencionar brevemente que Lanjouw (1998) aborda o valor privado e social, no entanto não aponta a definição deles.

Seguindo adiante com novas combinações de valor, Messinis (2011) aponta o valor social e o valor de mercado que as citações recebidas apresentam. Em que, por meio delas, utiliza-se uma boa proxy de qualidade de patente e, mais precisamente, valor de mercado e importância tecnológica. Já em relação ao valor social, é medido pela difusão do conhecimento e outros indicadores de bem-estar.

Mais uma vez as citações recebidas é um item de destaque, desta vez, ela perpassa três dimensões de valor (LJUNGBERG; BOURELOS, 2013; MARIANI; ROMANELLI, 2007): social, privado e mercado.

Já para Kapoor, Karvonen e Kässi (2013) o valor da patente pode conter diferentes definições, dependendo da perspectiva das partes interessadas e cita: o valor social, privado e econômico.

Outra combinação de valores apontada pela literatura é a privada, social e tecnológica, no qual as mesmas podem estar interligadas. Segundo Sonmez (2018) o valor privado permite que o proprietário colete retornos sobre seu investimento anterior, excluindo as empresas rivais da apropriação, ou vendendo a elas o direito de uso, produto ou tecnologia patenteada. Já o valor público/ social das patentes está relacionado à medida que o conhecimento científico e tecnológico revelado nos documentos de patentes contribui para o bem-estar social, refinando as aplicações comerciais atuais e auxiliando futuras invenções. Seguindo essas linhas de raciocínio, o valor privado (econômico) é considerado um subconjunto do valor tecnológico (público) das patentes. E acrescenta, o valor tecnológico de uma patente tende a exceder seu valor econômico porque este é derivado da tecnologia subjacente da patente (SONMEZ, 2018).

Lee (2009) também aponta três espécies de valor de patente que estão relacionados entre si. São eles: o valor tecnológico de uma patente que é medido pela observação do número de citações, pois quanto mais frequentemente uma patente é citada, mais tecnologicamente importante ela é, já que isso significa que ela está desempenhando papéis significativos em inovações subsequentes; o valor econômico direto, que pode ser observado

no licenciamento e receita de royalties, refere-se principalmente a quanto a patente é valorizada no mercado; e o valor econômico indireto, que é medido por meio da duração de vida da patente, ou seja, o valor gerado pela simples detenção do direito de patente é a proteção que ele proporciona à tecnologia patenteada, a suposição é que quanto mais uma patente permanece protegida, mais valiosa ela é. (LEE, 2009).

Em outras palavras, Huang et al. (2017) juntam-se ao discurso anterior e discorrem que o valor da patente consiste principalmente em valor tecnológico e econômico, onde o valor tecnológico é uma base de referência para patentes subsequentes e o valor econômico representa a rentabilidade da comercialização de patentes.

Chandra e Dong (2018) citam o valor comercial e o valor técnico. Sobre o valor comercial explicam que é o valor percebido da invenção no mercado e depende de vários fatores, como a capacidade da empresa de comercializá-lo, as condições de mercado e o ambiente socioeconômico. Já o valor técnico está associado à realização prática da tecnologia descrita pela patente em escala comercial, que geralmente é revelado através da importância da patente para a implementação de tecnologias sucessivas, resulta da maturidade da tecnologia (CHANDRA; DONG, 2018).

Para Su, Chen e Lee (2012) o valor tecnológico e econômico são vistos de forma similar aquelas abordadas anteriormente e acrescentam o valor legal. Os autores defendem que a patente é um documento legal e que, portanto, possuem um valor legal, sendo este o mais relevante (SU; CHEN; LEE, 2012).

Ainda sobre os valores tecnológico e econômico, mais uma vez as citações são evidenciadas como indicador de revelação de valor. Bass e Kurgan (2010) relatam que a citação pode representar duas hipóteses de valor: a primeira é que as citações realizadas representam o valor tecnológico, a qualidade ou a importância, ou seja, uma patente que é altamente citada por invenções subsequentes, indicam um grande valor tecnológico; e a segunda hipótese é que as patentes altamente citadas representam inovações que têm alto valor econômico, já que as patentes subsequentes são o resultado de dispendiosos esforços de pesquisa e desenvolvimento. Portanto, se as citações realizadas se referem ao valor tecnológico, ao valor econômico ou a ambos, parece haver uma correlação entre o valor ou o impacto de uma dada patente e as citações recebidas que ela recebe de futuras patentes.

Sarkissian (2013) também vai ao encontro da pesquisa anterior e aponta que as citações recebidas mostraram correlacionar-se positiva e significativamente com o valor

econômico das patentes, bem como o valor de mercado das empresas. E acrescenta que diversos estudos relacionam o número de inventores com o valor econômico e tecnológico da patente, pois o número de inventores pode representar o custo da pesquisa subjacente (intensidade da pesquisa), que por sua vez está relacionada ao valor técnico da invenção.

Já para Frietsch et al. (2014) as exportações podem ser usadas como um meio de medir o valor tecnológico e econômico das patentes. Pois os países avançados – que são os primeiros a desenvolverem novos produtos – geralmente dominam os mercados de exportação.

Para Moaniba, Su e Lee (2018) o valor tecnológico de uma invenção possui uma relação positiva com o conhecimento interdisciplinar. Os autores acreditam que o conhecimento interdisciplinar, adquirido através da recombinação de conhecimentos tecnológicos anteriores das mais diversas seções da CIP, tende a ter o maior impacto positivo no valor da patente em comparação com o conhecimento proveniente de classes ou subclasses mais diversas da CIP. Por outro lado, os autores opinam que, tanto as citações recebidas quanto o tamanho da família da patente explicam apenas uma pequena variação no valor privado da patente. (MOANIBA; SU; LEE, 2018).

Outra pesquisa que também evidenciou o conhecimento contido nas patentes apontou as possibilidades estratégicas que diferentes detentores de patentes podem realizar. Conforme Suzuki (2011) o valor da patente tem duas faces principais: a primeira é vista como a base do valor do conhecimento tecnológico e a segunda, refere-se as patentes que são usadas para novos produtos, processos ou licenciadas ou possuídas estrategicamente para bloquear tecnologias de outras empresas, têm “valor comercial” ou “valor privado”. O autor acrescenta que os vínculos acadêmicos exercem forte influência positiva no valor tecnológico, mas, ao contrário, influencia negativamente o valor do negócio, por exemplo, a indústria muitas vezes vai desejar bloquear a tecnologia, mostrando seu valor comercial, já a universidade optará por colocar em prática o invento realizado.

Nesse sentido, Liu, Cao e Song (2014) explicam que o valor da patente, como o valor de qualquer outra propriedade, pode, no entanto, flutuar com o tempo, à medida que os mercados mudam. Os autores explicam que o “valor de patente” significa duas coisas: por um lado, uma patente é dotada de “valor tecnológico” ou “valor social” se passar nos requisitos estatutários para uma concessão e por outro lado, uma patente tem “valor comercial” ou

“valor privado”, pois pode ser usada (para novos produtos, processos ou licenciados) ou estrategicamente adquirida (para bloquear tecnologias de outras empresas).

Ainda sobre as variações do mercado em que a tecnologia pode se inserir Grimaldi et al. (2015) abordam o valor técnico-industrial da patente. Segundo os autores ele depende de muitos fatores: seu grau de originalidade técnica, vantagens técnicas decorrentes da aplicação da invenção a processos ou produtos de fabrico e as vantagens industriais e competitivas resultantes da exploração da invenção.

E para finalizar os aspectos de valor que a literatura trouxe, segue uma combinação de valores com nomes diferenciados, mas que já foram apontados ao longo do texto. Chang e Fan (2017) realizam uma breve revisão de literatura abordando os diferentes tipos de valor de patente, primeiramente apontam que o valor da patente é um construto que pode ser entendido como um valor privatizado de uma patente que é influenciada pela novidade, criatividade, abrangência tecnológica, dificuldade de invenção, abertura e bens complementares da patente. Em seguida é mencionado o valor tradicional, que se refere à renda obtida com o monopólio de patentes. Após, é citado o valor estratégico, este por sua vez pode ser dividido por diferentes formas de ações estratégicas, como o bloqueio ativo e o bloqueio passivo.

Conforme exposto, percebe-se que os indicadores perpassam mais de uma dimensão de valor. O caso mais significativo é o indicador citações recebidas que pode ser chamado de uma espécie de coringa, serve de termômetro para medir o sucesso da invenção em diferentes aspectos.

Na próxima seção serão exibidas as principais dimensões de valor que a literatura apontou, além de mapear quais foram os indicadores usados para medir cada dimensão.

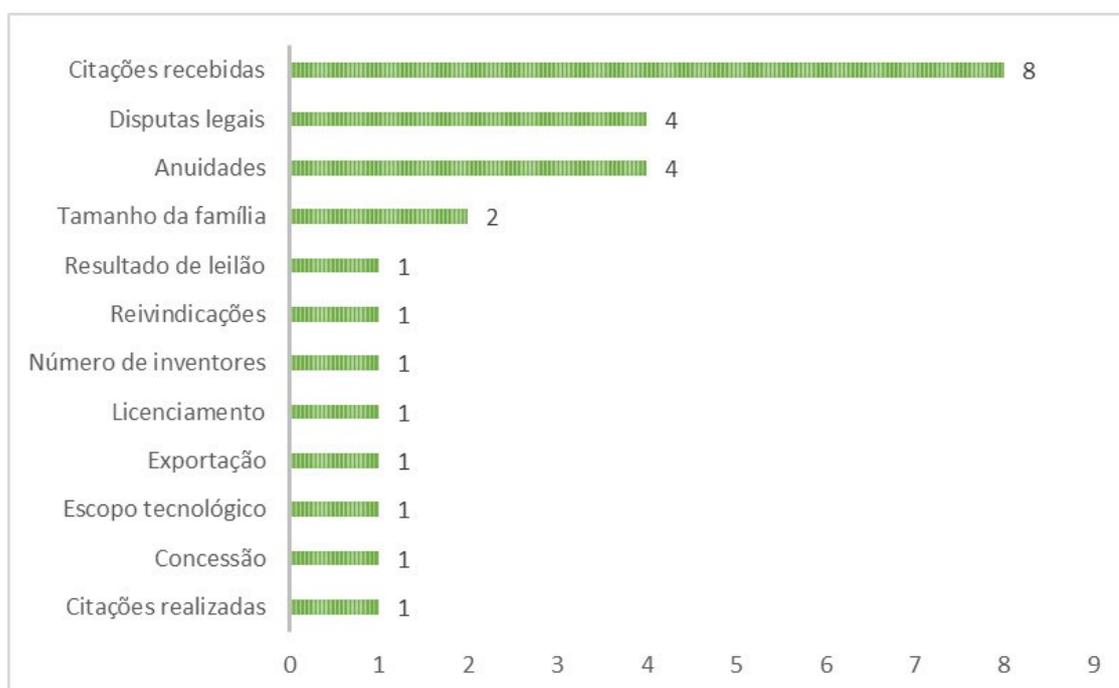
4.4 CRUZAMENTO ENTRE INDICADORES DE VALOR DE PATENTE E DIMENSÕES DE VALOR

Cada dimensão de valor visa medir diferentes perspectivas de sucesso da invenção, e para o fazer, elege indicadores que podem trazer as respostas do grau de êxito da invenção.

Parte da literatura da seção anterior já apontou quais foram as dimensões que abordaram em suas pesquisas e que indicadores eram necessários para atingi-las. Já a presente seção, tratará de realizar esse cruzamento com a elaboração de gráficos, com o intuito de facilitar a compreensão e visualização.

A dimensão valor econômico foi a mais abordada e conseqüentemente a que mais abarcou distintos indicadores (observe o Gráfico 2 abaixo). Isso porque, o valor econômico se relaciona com as demais dimensões de valor. Pois se a invenção demonstra possuir valor privado – os detentores estão investindo na invenção, social – está sendo utilizada de alguma forma para o bem-estar da sociedade ou, tecnológico – servindo de base tecnológica para o desenvolvimento de outras invenções, portanto, ela tem grandes chances de também possuir valor econômico.

Gráfico 2 – Indicadores que a literatura aponta para identificação do Valor Econômico



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

O indicador citações recebidas¹⁷ apresenta 8 menções dos artigos, em que, é o indicador adequado para revelar o valor econômico. A literatura mostra que o utiliza em combinação com demais indicadores e que por muitas vezes o cita como o indicador principal quando se deseja averiguar o valor econômico.

Outros indicadores que receberam destaque foram: disputas legais¹⁸ e anuidades¹⁹ com 4 cada, e tamanho da família²⁰ com 2 menções. Todos eles denotam investimentos monetários

17 Van Zeebroeck (2008); Lee, J. e Sohn (2017); Oda, Gemba e Matsushima (2008); Messinis (2011); Ljungberg e Bourellos (2013); Mariani e Romanelli (2007); Bass e Kurgan (2010); Sarkissian (2013).

18 Thoma (2014); Grimaldi, Cricelli e Rogo (2018); Liu, Wu e Lee (2018); Van Zeebroeck (2008).

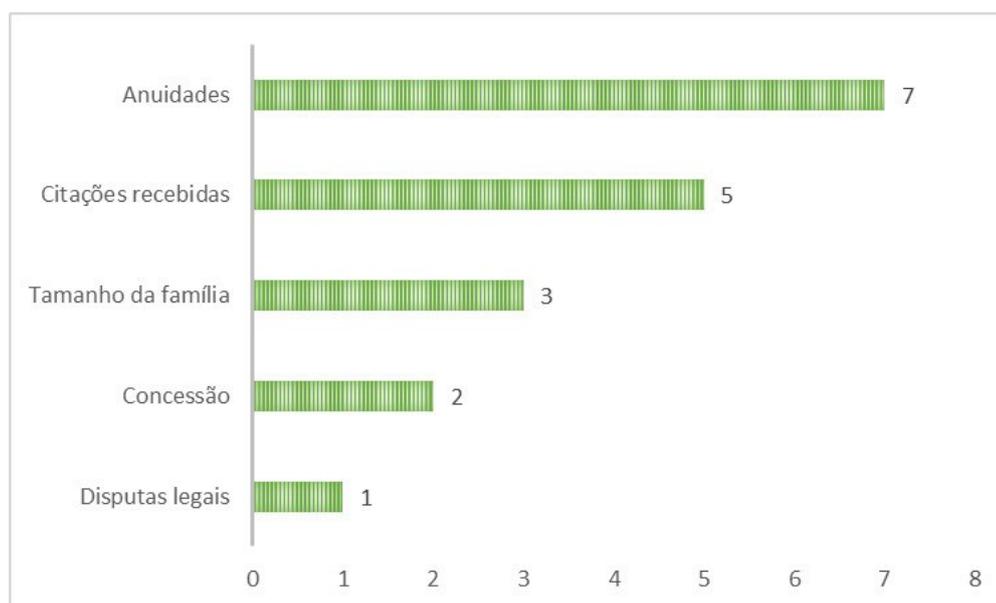
19 Thoma (2014); Grimaldi, Cricelli e Rogo (2018); Van Zeebroeck (2008); Lee (2009).

que os detentores das patentes gastaram visando a proteção temporal, geográfica e de poder perante a concorrência.

Também há indicadores significativos que aparecem, mas que não recebem destaque na literatura como: resultado de leilão²¹, reivindicações²², número de inventores²³, licenciamento²⁴, exportações²⁵, escopo tecnológico²⁶, concessão²⁷ e citações realizadas²⁸.

Passando agora para o valor privado, verifica-se no Gráfico 3 que os indicadores citados foram 5, menos da metade do número de indicadores abordados no valor econômico que somaram 12. Isso porque, conforme relatado anteriormente, o valor privado corresponde a uma parcela do valor econômico, portanto, pode-se dizer que o valor privado encontra-se dentro do valor econômico.

Gráfico 3 – Indicadores que a literatura aponta para identificação do Valor Privado



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

20 Van Zeebroeck (2008); Lee, J. e Sohn (2017).

21 Sneed e Johnson (2009).

22 Lee, J. e Sohn (2017).

23 Sarkissian (2013).

24 Lee (2009).

25 Frietsch et al. (2014).

26 Lee, J. e Sohn (2017).

27 Van Zeebroeck (2008).

28 Lee, J. e Sohn (2017).

O indicador anuidades²⁹ recebeu o maior número de ocorrências na presente dimensão com 7. Ele demonstra o interesse anual do detentor da patente de mantê-la viva ao pagar a anuidade, seja ela pertencente ao escritório nacional ou pela família de patentes que podem estar presentes em diversos países.

Citações recebidas³⁰ também atingiu um número significativo de menções com 5. Este indicador pode ter aparecido com frequência, devido a explanação de Hegde e Sampat (2009) citada anteriormente, no qual aponta que a própria existência dessas patentes posteriores atesta o fato de que as patentes citadas abriram o caminho para uma linha de inovação tecnologicamente bem-sucedida. Ou seja, se a patente está obtendo êxito no mercado, os detentores dela estão lucrando.

Outro indicador citado no valor privado revela a disposição dos depositantes em investir na proteção da invenção no mercado internacional. O tamanho da família³¹, que apresentou 3 registros, demonstra que o detentor está pagando as taxas de depósito e anuidades para mais de um escritório de patentes.

A dimensão privada também apontou o indicador concessão³² com 2 ocorrências, a qual demonstra uma etapa importante no processo de patenteamento, pois é quando a invenção atinge a concessão – fornecendo aos depositantes o poder de monopólio perante terceiros.

Já, com apenas um registro, disputas legais³³ podem denotar, tanto o interesse de terceiros na invenção e do titular, em proteger a invenção e para isso é necessários empregar recursos nos tribunais.

Na seara da dimensão tecnológica, mais uma vez o indicador citações recebidas³⁴ figura em destaque (veja no Gráfico 4), visto que ele serve para mapear a base tecnológica pela qual uma dada invenção se baseia.

29 Deng (2007a, 2007b); Marco e Miller (2019); Deng (2012); Bakker (2017); Van Zeebroeck (2011); Maurseth e Svensson (2014).

30 Hegde e Sampat (2009); Maurseth e Svensson (2014); Ljungberg e Bourellos (2013); Mariani e Romanelli (2007); Bakker (2017).

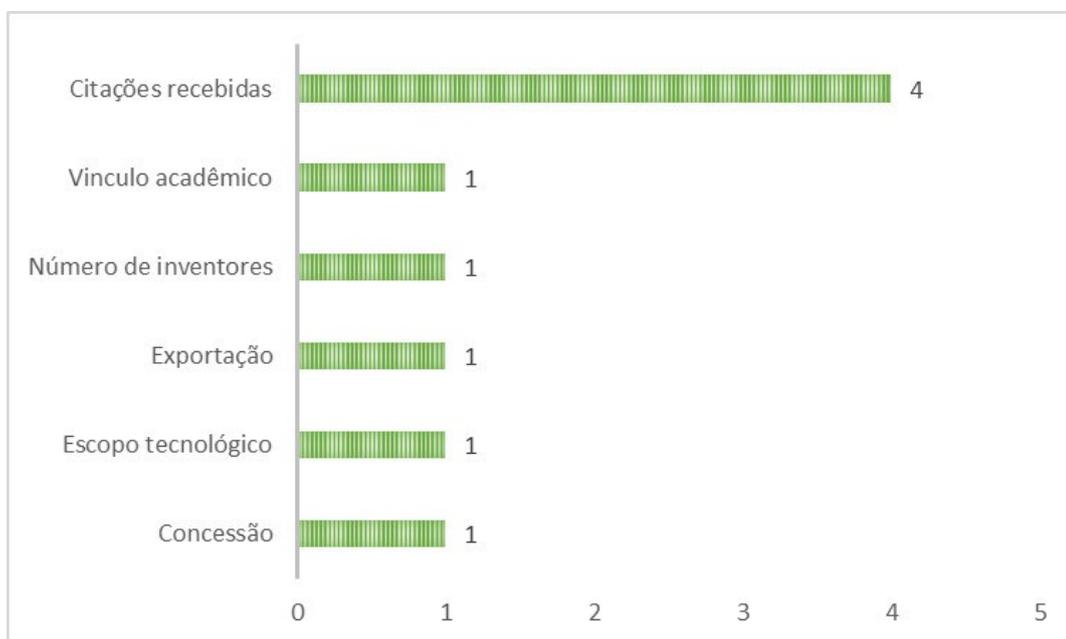
31 Deng (2007a, 2007b); Marco e Miller (2019).

32 Grönqvist (2009); Giummo (2010).

33 Deng (2012).

34 Sapsalis, Potterie e Navon (2006); Yang et al. (2015); Lee (2009); Bass e Kurgan (2010).

Gráfico 4 – Indicadores que a literatura aponta para identificação do Valor Tecnológico



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Os demais indicadores que obtiveram somente um registro também podem apresentar o valor tecnológico da invenção segundo a literatura. Quando o pedido de solicitação de patente atinge a concessão³⁵, representa que o objeto de solicitação da proteção atingiu todos os critérios de inventividade tecnológica exigidos pelo escritório de patentes e portanto demonstra seu valor perante aquelas patentes que não o conseguiram.

Quanto as exportações³⁶, este certamente é um indicador que demonstra o valor tecnológico da invenção, no entanto a coleta deste tipo de dado é mais difícil de capturar. O interesse comercial de outros países em adquirir a tecnologia desenvolvida denota a visibilidade e qualidade da mesma.

Já o escopo tecnológico³⁷(referente as classificações da CIP), vínculo acadêmico³⁸ e número de inventores³⁹, acredita-se que pode ser utilizado quase que obrigatoriamente aliado a outros indicadores mais significativos para revelar o valor tecnológico. A literatura que aborda tais indicadores justifica que o tamanho da equipe de inventores revela o investimento da instituição no desenvolvimento da invenção, pois quanto maior o tamanho da equipe, mais

35 Liu, Cao e Song (2014).

36 Frietsch et al. (2014).

37 Moaniba, Su e Lee (2018).

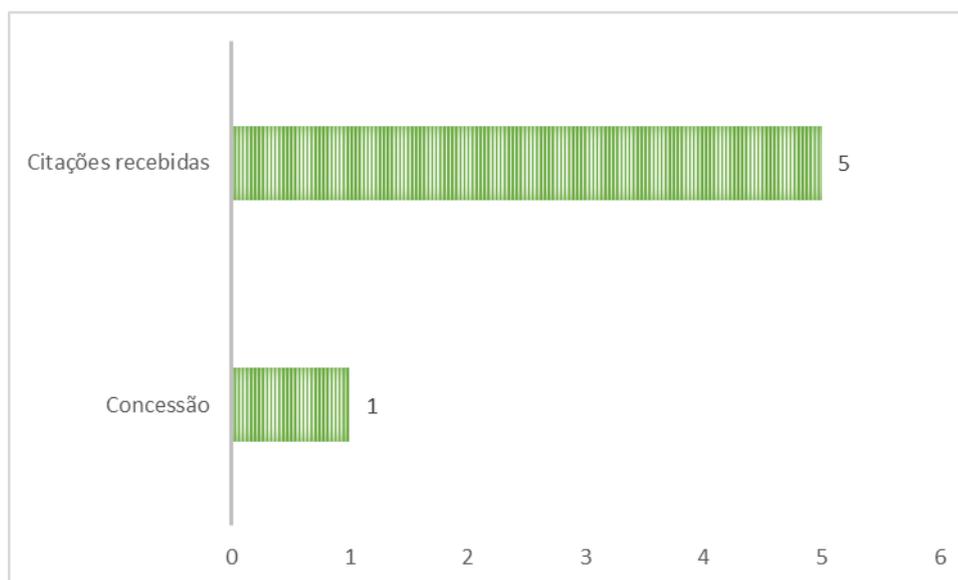
38 Suzuki (2011).

39 Sarkissian (2013).

complexa é a tecnologia que demanda a habilidade de diferentes profissionais. Quanto ao escopo tecnológico, alguns autores defendem que determinadas áreas do conhecimento são mais valiosas que outras, assim como existem autores que acreditam que, quanto mais abrangente é a área de aplicação da invenção, maior é o seu valor, pois diversas áreas a utilizarão.

E para finalizar, como última dimensão tem-se o valor social, este apresentou somente dois indicadores (Gráfico 5). Mais uma vez as citações recebidas⁴⁰ se apresentam como um dos principais indicadores de valor, nesse caso o indicador representa a difusão do conhecimento e outros indicadores de bem-estar (MESSINIS, 2011). Já a concessão⁴¹ representa que a invenção pode ser aplicada no mercado para a usabilidade de uma dada população.

Gráfico 5 – Indicadores que a literatura aponta para identificação do Valor Social



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Os indicadores concessão e citações recebidas figuraram em todas as dimensões abordadas. Concessão recebeu o menor número de ocorrência nos gráficos, já citações recebidas é o indicador de maior destaque ou segundo lugar (como no caso da dimensão valor privado) nos rankings.

40 Van Zeebroeck (2011); Maurseth e Svensson (2014); Messinis (2011); Ljungberg e Bourellos (2013); Mariani e Romanelli (2007).

41 Liu, Cao e Song (2014).

Ambos representam o reconhecimento de terceiros pelos feitos realizados. No caso da concessão, como já apontado anteriormente, é o escritório que aprova o valor da invenção e quanto a citação, são os inventores em geral que validam uma dada invenção como precursora da fonte a qual estão bebendo. Salvo alguns casos, em que a citação realizada é referenciada de forma negativa, e apontada como algo a não se adotar.

Valor, essa palavra tem um significado abrangente em se tratando de indicadores de valor de patente (assim como em outras áreas) - apesar de que muitas pessoas se restrinjam somente a perspectiva financeira. Para isso, o presente capítulo foi construído, com a intenção de averiguar as diferentes visões que os autores possuem acerca do valor, principalmente ao trabalhar com distintos indicadores em busca de atingir um dado objetivo. Dessa forma, consegue-se ampliar o entendimento da palavra em diversos contextos e ver além, do que cada indicador pode representar.

4.5 ÍNDICES DE VALOR DE PATENTES DA LITERATURA

Após realizar a análise de conteúdo dos artigos e entrar em contato com os dados extraídos das bases de dados, chegou-se a decisão de que o instrumento mais adequado para medir o valor das patentes seria um índice de valor. Esta conclusão foi possível pois estes foram os artigos que apresentaram maior detalhamento na metodologia e que se aproximam de um cálculo e uma lógica acessível as áreas que não possuem tanta familiaridade com estatística avançada.

Dentre os 78 artigos coletados que abordam o tema, seis elaboram índices para medir o valor das patentes. Acompanhe no Quadro 6 quais foram as referidas pesquisas.

Quadro 6 – Relação dos artigos da população de pesquisa que elaboram Índice com os indicadores de valor de patente

Autores	Nome do índice	Indicadores de valor de patentes utilizados	Objetivo
Mariani; Romanelli (2007)	Índice composto que representa o significado tecnológico e econômico das patentes	Citações realizadas Citações recebidas Reivindicações	Medir a importância tecnológica e econômica das invenções dos cientistas
Van Pottelsberghe De La Potterie; Van Zeebroeck (2008)	Índice de Escopo-ano	Família Anuidades	Analisar a evolução do valor médio da patente medido por meio dos indicadores de sobrevivência e abrangência geográfica

Grönqvist (2009)	Índice	Anuidades	Estimar o valor privado das patentes
Van Zeebroeck (2011)	Índice composto	Citações recebidas Concessão Disputas legais Família Anuidades	Identificar as patentes que se destacam em termos de potencial e importância em um grande portfólio
Thoma (2014)	Índice de valor composto	Citações realizadas Citações recebidas Família Oposição PCT Reivindicações Anuidades	Avaliar a heterogeneidade do valor da patente e quais são os determinantes do valor de mercado da produção de P&D
Grimaldi; Cricelli e Rogo (2018)	Índice de valor do portfólio de patentes	Citações recebidas Patente Triádica PCT Reivindicações	Avaliar o nível de inovação de patentes e sugerir diretrizes econômico estratégicas

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Todos os índices visam criar um filtro que separe as patentes que possuem algum tipo de valor – conforme a perspectiva de cada estudo – das demais. O “Índice composto que representa o significado tecnológico e econômico das patentes” de Mariani e Romanelli (2007) busca mensurar a produção de pesquisa dos inventores industriais e para isso estima o impacto das características individuais e organizacionais na quantidade e no valor esperado das patentes dos inventores. A técnica estatística utilizada no estudo são as regressões, no qual explora a relação de uma variável dependente com variáveis independentes. Um dos resultados mais significativos do índice foi que os pesquisadores com alto nível de instrução foram aqueles que apresentaram patentes mais valiosas.

O índice de Gronqvist (2009) também realiza comparação entre as características do requerente da patente com o valor das invenções. O objetivo do artigo é estimar o valor privado das patentes finlandesas por meio das taxas de pagamento das anuidades. O autor conclui que as patentes das empresas são mais valiosas do que as patentes de inventores individuais.

Já a pesquisa de Van Pottelsberghe De La Potterie e Van Zeebroeck (2008) buscam verificar se ao longo dos anos o valor da patente vem diminuindo. Para isso realizam uma medida baseada nas anuidades e no alcance geográfico de proteção das patentes. As conclusões mostram a tendência decrescente no valor das patentes entre meados dos anos 80 e meados dos anos 90.

Van Zeebroeck (2011) formula o “índice composto” que busca reunir uma série de diferentes medidas com o intuito de fornecer uma pontuação consistente que possa ser usada para ponderar ou classificar patentes. Segundo o autor, trata-se de uma abordagem prática para classificar as patentes com base em cada um dos diferentes indicadores, é baseada nos percentis de distribuição de cada medida e, portanto, atribui uma pontuação entre 1 e 100 a cada medida. As diferentes pontuações são agregadas em uma pontuação composta que pode ser usada para classificar ou ponderar patentes por importância. Os resultados apontam que a maioria dos indicadores estão de fato correlacionados com o valor monetário das patentes como percebido por seus inventores. Mas que os indicadores estão fracamente correlacionados entre si, exibindo evoluções e diferentes padrões industriais e produzindo diferentes classificações de patentes.

Seguindo os passos de Van Zeebroeck (2011), o autor Thoma (2014) elabora o “Índice de valor composto”, no qual adiciona mais indicadores que o modelo de Van Zeebroeck. O índice baseia-se na análise fatorial, que dentre suas diferentes técnicas busca identificar variáveis que "caminham juntas", ou seja, resume os dados, pois obtém dimensões latentes que descrevem os dados em um número menor de conceitos do que as variáveis individuais originais (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JUNIOR, 2010). Dentre os resultados mais significativos o autor ressalta que as oposições e anuidades estão positivamente correlacionadas com o valor de mercado das patentes.

Já Grimaldi, Cricelli e Rogo (2018) criam uma estrutura que sintetiza em um único índice os resultados de uma abordagem de múltiplos critérios, baseada em informações derivadas de dados objetivos quantitativos (reivindicações, citações e cobertura de mercado), informações relacionadas a determinantes qualitativos (posicionamento estratégico e econômico) e informações derivadas das percepções e julgamentos dos tomadores de decisão. O peso é atribuído a cada um dos indicadores com base na força de cada dimensão. A soma dos pesos e o valor de cada indicador resulta no valor do índice único. Os valores dos indicadores estão compreendidos entre 0 e 1, e a soma dos valores dos pesos deve ser unitária. O universo de pesquisa trata-se das patentes de um *player* mundial italiano no mercado aeroespacial e de defesa. Os resultados da análise forneceram aos gerentes as sugestões necessárias sobre os itens de ação a serem executados: reforçar, licenciar, tentar descartar ou vender algumas das patentes.

Após a apresentação dos índices mapeados na literatura, surgiram *insights* de como o índice de valor de patentes poderia ser construído. Os detalhes de sua formulação já foram explanados no capítulo que versa sobre os caminhos metodológicos. É importante frisar que a literatura acerca do valor de patentes apresenta pesquisas que – em sua grande maioria – são desenvolvidas em áreas que possuem maior familiaridade com cálculos complexos. E que se faz necessário adaptar e trazer para a área da Ciência da Informação uma metodologia acessível, com o intuito de que profissionais da área possam replicá-la e aprimorá-la.

Neste ínterim, acredita-se que a pesquisa de Van Zeebroeck (2011), por ser intitulada de cunho prático, foi aquela que mais inspirou e possibilitou a construção do índice de valor de patentes que será explorada na presente pesquisa. O índice constitui-se de um conjunto de indicadores em que cada qual possui um peso e ao final realiza-se a soma dos indicadores que cada patente pontuou. A partir disso, tem-se um ranking das patentes mais valiosas segundo os critérios eleitos.

No próximo capítulo será apresentada a caracterização da população eleita, assim como o passo a passo percorrido para a elaboração do índice.

5 ÍNDICE DE VALOR DE PATENTES

Neste capítulo se apresentará as características da população a ser pesquisada, assim como o Índice de Valor de Patentes.

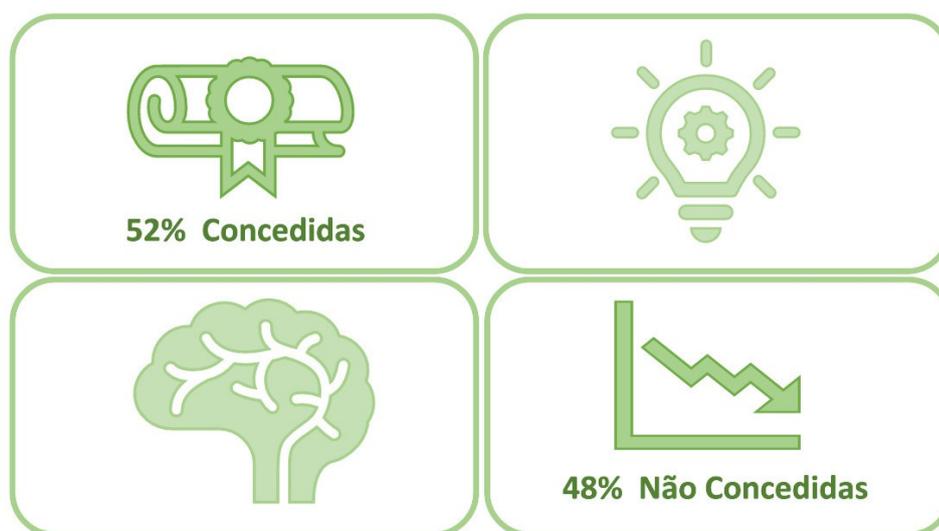
5.1 CARACTERIZAÇÃO DAS PATENTES VERDES BRASILEIRAS NA GPI

Antes de apresentar o Índice de Valor de Patentes faz-se necessário conhecer a população a ser estudada. Para que se tenha uma visão holística dos dados, o que permite realizar inferências e a melhor compreensão dos resultados que se deseja atingir.

5.1.1 Patentes concedidas e não concedidas

A primeira característica analisada é apontada pela literatura como um dos primeiros indicadores da qualidade de uma invenção: a concessão (OECD, 2009). Dos 478 documentos recuperados na GPI, 250 já passaram pelo exame do escritório nacional e foram concedidos e 228 patentes ainda não foram concedidos. Veja as porcentagens na Figura 6 abaixo.

Figura 6 – Patentes verdes brasileiras que foram concedidas versus não concedidas

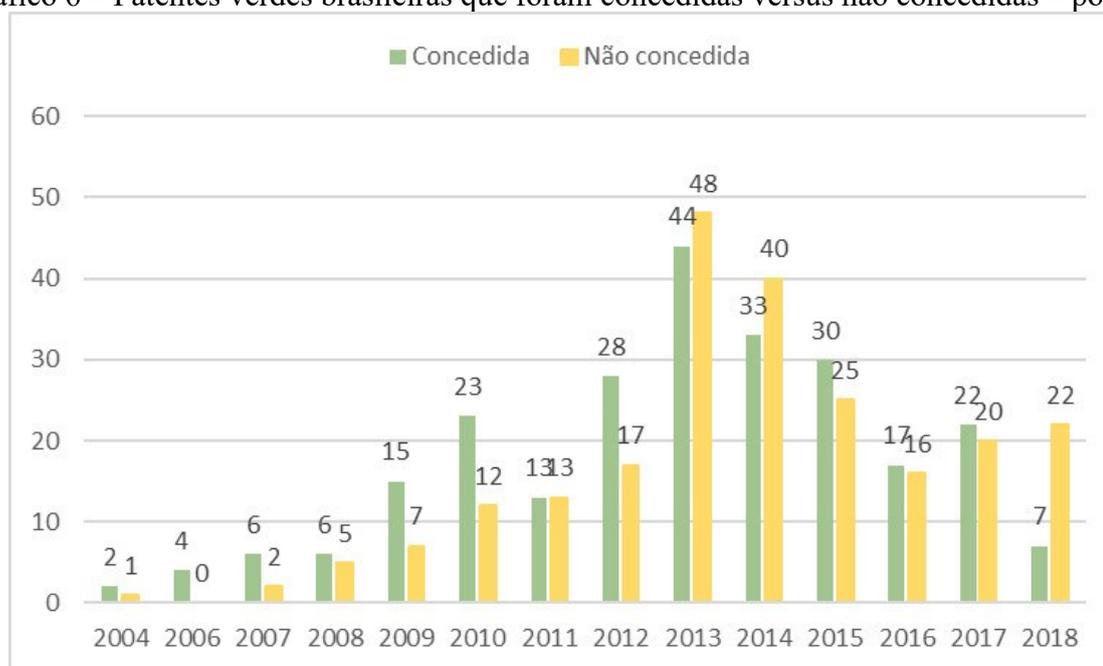


Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Um dos motivos da escolha em investigar as patentes verdes foi o tempo que este perfil de invenção leva para passar pelo processo de análise e decisão do escritório em conceder ou não. E conforme observamos na Figura 6, quase a metade dos registros recuperados ainda não foram concedidos. Mas também, é necessário levar em conta que estamos trabalhando com todas as patentes, sem nenhum tipo de recorte temporal, salvo a data que foi feita a coleta dos dados, outubro de 2019.

Para averiguar melhor as patentes que ainda podem ser concedidas, a visualização por ano das solicitações e concessões, pode trazer um panorama mais assertivo da situação. O Gráfico 6 a seguir traz estes resultados.

Gráfico 6 – Patentes verdes brasileiras que foram concedidas versus não concedidas – por ano



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

O Programa Patentes Verdes teve início em abril de 2012, no entanto, os dados coletados datam de 2004, isso porque, conforme relatado na revisão de literatura, a Resolução 83/2013 extinguiu a restrição à data de depósito e decidiu avaliar todas as patentes verdes que estavam aguardando a decisão de concessão. Vale mencionar que os anos que constam no Gráfico 6 são os anos de depósito.

Entre o período de 2010 a 2012, os coordenadores do projeto fizeram uma busca na base do INPI para saber se havia e quantas se enquadrariam como patentes verdes. A partir disso, notificaram os depositantes por meio da Revista de Propriedade Industrial, para

manifestação quanto ao interesse em solicitar o ingresso no projeto-piloto (PINTO, 2019). Portanto, neste período, quem selecionou as possíveis patentes verdes, foram os coordenadores.

O ano que obteve o maior número de patentes foi justamente o ano seguinte ao início do programa-piloto. O ano de 2013 concentra 19,24% das patentes da população de pesquisa, no qual, 48 patentes não foram concedidas e 44 obtiveram êxito.

O Gráfico mostra que os primeiros anos obtiveram significativamente mais patentes concedidas do que não concedidas e que o contrário aconteceu apenas com três anos: 2013, 2014 e 2018. Segundo notícias do INPI, durante os primeiros quatro anos do programa-piloto, o “[...] tempo máximo dessas decisões foi de cerca de dois anos.” (INPI, 2016). Portanto, seguindo esse prazo, os dados dos resultados finais de concessão encontram-se adequados até parte do ano de 2017, sendo que podem ocorrer mais concessões no referido ano e certamente, mais ainda no ano de 2018, que foi aquele que obteve o maior número de não concessões em relação as concessões.

Mais um dado que chama atenção no Gráfico 6 é que a partir do ano de implantação do programa-piloto, só houve o aumento do número de patentes verdes no ano seguinte, 2013, nos anos posteriores observa-se um decréscimo.

5.1.2 Média de tempo para concessão das patentes verdes

Outro item que foi averiguado na população de pesquisa foi o tempo de concessão das patentes. Como citado anteriormente, o INPI (2016) assegura que o tempo médio de concessão das patentes verdes é de dois anos. Para este cálculo foi coletada a data de depósito e a data de concessão, vejamos no Tabela 2 se essa média vem sendo cumprida.

Tabela 2 – Média de tempo de concessão das patentes verdes brasileiras

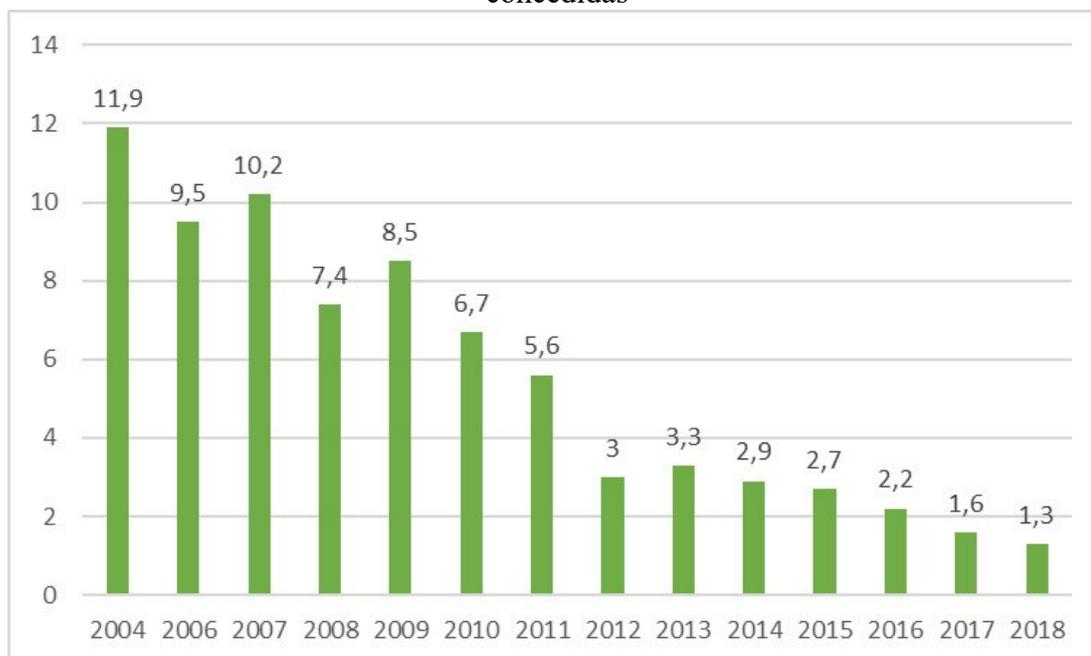
Ano	Nº de Patentes Concedidas	Tempo Min/ Máx. em Ano	Média de tempo em Anos
2004	2	11,3 / 12,5	11,9
2006	4	7,9 / 11,5	9,5
2007	6	8,3 / 10,8	10,2
2008	6	7,2 / 9	7,4
2009	15	7 / 9,5	8,5

2010	23	4,5 / 8,7	6,7
2011	13	3,8 / 8,6	5,6
2012	28	1,8 / 6,5	3
2013	44	0,7 / 6,9	3,3
2014	33	0,9 / 6	2,9
2015	30	1,2 / 4,5	2,7
2016	17	1,4 / 3,1	2,2
2017	22	0,9 / 2,7	1,6
2018	7	1,1 / 1,8	1,3

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Conforme exposto anteriormente, o programa piloto patentes verdes teve início em 2012, portanto é necessário olhar a Tabela 2, considerando o tempo de concessão antes e depois de 2012. É nítido que antes de 2012 as patentes verdes levavam mais tempo para serem concedidas, pois elas estavam na mesma fila que as demais e após 2012 observa-se um equilíbrio na média de tempo das concessões, o Gráfico 7 ilustra determinado fenômeno.

Gráfico 7 – Média de tempo por ano que as patentes verdes brasileiras demoram a ser concedidas



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

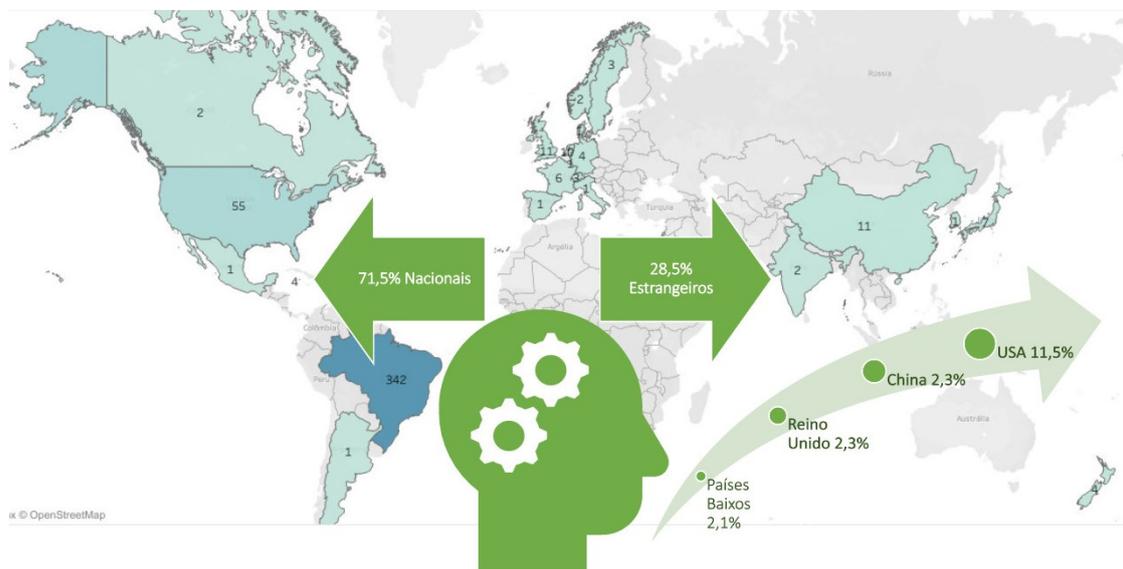
Se realizarmos uma média entre o período de 2012 a 2018, o tempo em anos que as patentes verdes estão demorando a serem concedidas é de 2 anos e 7 meses. Ou seja, 7 meses a mais do que o tempo prometido pelo escritório nacional. No entanto, nos últimos dois anos, observa-se que o tempo médio de concessão tem sido menor, significativamente, que os anos anteriores.

5.1.3 Perfil dos depositantes

A próxima característica verificada é o país a que pertence o depositante da invenção. Por meio dela, pode-se identificar quais patentes são de fato brasileiras e quais são estrangeiras. Nesse sentido, ao averiguar os depósitos estrangeiros, é possível visualizar quais são os países que veem o Brasil como um futuro mercado de exploração da sua patente. Ou seja, protegem a invenção no território brasileiro, pois acreditam que possuímos recursos humanos, tecnológicos, naturais e financeiros para desenvolver dado invento.

As patentes que foram realizadas em parceria, sejam de inventores ou instituições, levou-se em consideração somente o país do primeiro titular. Adotou-se este critério com o intuito de se ter uma melhor visualização das porcentagens/número total de patentes que fazem parte da população de pesquisa. Veja na Figura 7 a distribuição das patentes verdes brasileiras pelo mundo.

Figura 7 – Mapa da origem dos depositantes das patentes verdes brasileiras



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Observa-se no mapa que das 478 patentes, 342 pertencem ao Brasil, portanto 71,5% das patentes verdes brasileiras são oriundas de titulares nacionais e 28,5% são internacionais. Os Estados Unidos apresentam 11,5% (55) dos depósitos. China e Reino Unido com 2,3% (11) cada, Países Baixos com 2,1% (10), Japão 1,5% (7), França 1,3% (6). Após estes números, os outros países da lista apresentam ocorrências inferiores a 1%, são eles: Alemanha (4), Israel (4), Ilhas Cayman (4), Nova Zelândia (4), Suíça (3), Suécia (3), Canadá (2), Índia (2), Noruega (2), Argentina (1), Dinamarca (1), Espanha (1), Itália (1), Coreia do Sul (1), Luxemburgo (1), México (1) e Ilhas Virgens (1).

Ao analisar quais são os nomes dos maiores depositantes de patentes verdes brasileiras, das três primeiras posições do ranking, de seis instituições, duas são brasileiras. O que demonstra que mesmo com um pouco mais de 70% de patentes com depositantes brasileiros, são os estrangeiros que se destacam em volume de produção. Acompanhe os dados na Figura 8 abaixo.

Figura 8 – Relação dos titulares com maior número de patentes verdes brasileiras depositadas



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

O depositante número um da lista é a americana *Xyleco*, com 24 patentes, trata-se de uma empresa privada de pesquisa e fabricação científica que desenvolve processos para converter biomassa em produtos úteis (XYLECO, 2020). Possivelmente a *Xyleco* viu o Brasil como real concorrente neste ramo industrial, visto que

[..] a imensa superfície do território nacional, quase toda localizada em regiões tropicais e chuvosas, oferece excelentes condições para a produção e o uso energético da biomassa em larga escala. Além da produção de álcool, queima em fornos, caldeiras e outros usos não-comerciais, a biomassa apresenta grande potencial no setor de geração de energia elétrica. (ANEEL, 2005, p. 78)

Em seguida, na segunda posição, com 9 registros tem-se a *Doing Something Meaningful* (DSM)(2020), trata-se de uma empresa global – nascida na Holanda – baseada na ciência que atua em saúde, nutrição e materiais. Seu negócio perpassa da nutrição a saúde animal e humana até biocombustíveis, de plásticos a inovações que preservam recursos. A DSM realizou diversas aquisições de empresas na área de Ciências da Vida e de Materiais em todo o mundo, inclusive no Brasil (VALOR ECONÔMICO, 2012).

Empatada com a DSM temos a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) com 9 ocorrências. A UTFPR é uma universidade pública localizada na cidade de Curitiba/Paraná. As bases da instituição decorrem do antigo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná e abrange cursos técnicos integrados e o ensino superior, oferecendo diversos cursos: bacharelados, licenciaturas e tecnológicos, no qual muitos acadêmicos podem estender sua formação para mestrados e doutorados em diversas áreas de conhecimento (UTFPR, 2020).

Com 8 depósitos de patente vem a *Huawei Technologies*, trata-se de uma empresa multinacional de equipamentos para redes e telecomunicação sediada na China (HUAWEI, 2020). A companhia é vice-líder em vendas de *smartphones* no mundo, perdendo apenas para *Samsung* (INFOMANEY, 2019). A empresa demonstra preocupação – em seu site da internet – com temas ligados a sustentabilidade e em seu segundo relatório de sustentabilidade de 2018, as quatro estratégias da empresa para a sustentabilidade são: inclusão digital, segurança e confiabilidade, proteção ambiental e um ecossistema saudável e harmonioso (HUAWEI, 2019).

Dividindo a terceira posição com a *Huawei* apresenta-se a americana *SunCoke Energy* - “[..] empresa de processamento e logística de matéria-prima a clientes da indústria siderúrgica e de energia, com negócio principal em produção de coque e logística [...]. Coque é um ingrediente essencial para a produção de aço baseada em alto-forno” (SUNCOKE ENERGY, 2020). A *SunCoke* possui instalações no Espírito Santo e também demonstra que busca realizar seu negócio sem perder de vista as questões ambientais, pois

é a primeira coqueria da multinacional americana SunCoke Energy fora dos Estados Unidos [...] além do produto, são gerados até 165 MW de energia como subproduto. A tecnologia Heat Recovery, o mesmo que "recuperação de calor, consiste na combustão completa e limpa de todos os gases gerados pelo carvão utilizado na produção de coque. (SUNCOKE ENERGY, 2020).

Ainda na terceira posição, com 8 patentes, temos a mineradora multinacional brasileira Vale. A empresa nasceu em 1942 como a estatal Companhia Vale do Rio Doce – sendo hoje uma empresa privada que figura entre as maiores mineradoras globais – está presente em cerca de 30 países, tem como missão a transformação de recursos naturais em prosperidade e desenvolvimento sustentável (VALE, 2020a).

Conforme acompanhou-se na breve descrição das instituições, duas dessas empresas trabalham diretamente com a sustentabilidade: Xyleco e DSM. Ambas atuam na fabricação de biocombustível, além de seus produtos e processos visarem a preservação dos recursos naturais.

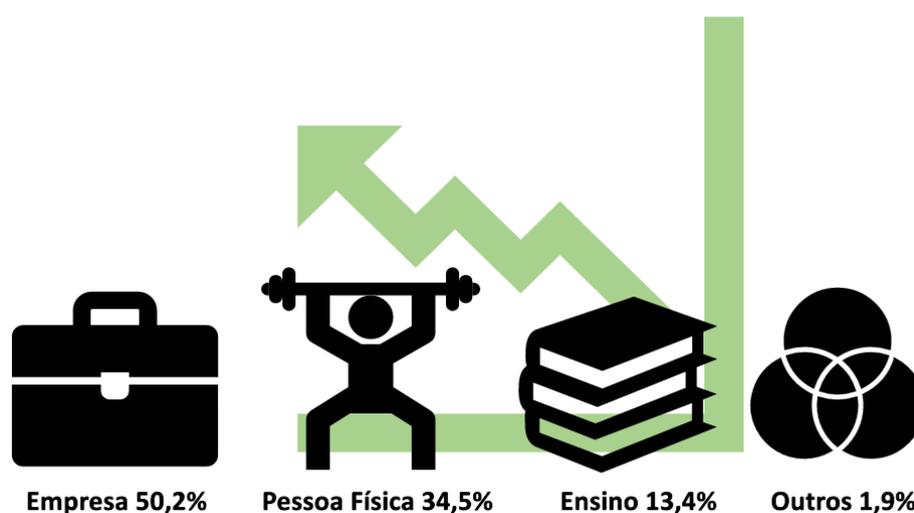
Já a Huawei, SunCoke e Vale não possuem em seu cerne a sustentabilidade, no entanto, demonstram a preocupação com a temática e buscam amenizar os impactos de sua produção no meio ambiente.

Quanto a UTFPR, assim como as demais instituições de ensino superior, vêm incluindo em sua agenda, iniciativas para promover a sustentabilidade. Segundo Santos

espera-se das universidades um processo de sensibilização e conscientização da comunidade acadêmica que permeia pela diversidade de disciplinas e as práticas que envolvam a sustentabilidade ambiental. Pode-se citar: participações em projetos, congressos, cursos de extensão e ações praticadas na própria estrutura física da instituição. (SANTOS, 2018, p.?).

Assim sendo, também analisou-se o perfil dos depositantes, e desta maneira pode-se averiguar quem são eles. As categorias criadas são: empresa, instituições de ensino, pessoa física e outros, veja na Figura 9 os números.

Figura 9 – Perfil do depositante das patentes verdes brasileiras



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A Figura 9 mostra que um pouco mais da metade (240) das patentes são oriundas de empresas. Em seguida, com 165 ocorrências são as pessoas físicas que mais depositam patentes verdes. Instituições de ensino ficaram na terceira colocação com 64 depósitos. Já as

novas patentes restantes foram enquadradas na categoria “outros” por terem perfis distintos das demais, a exemplo tem se: fundações, associações, entre outros.

5.1.4 Países em que foram depositadas as famílias de patentes

Das 478 patentes verdes coletadas, 222 apresentaram famílias de patentes. As famílias de patentes apresentaram 52 países distintos e três escritórios de patentes regionais/mundial: Oficina Europeia de Patentes, Organização Eurasiática de Patentes e Organização Regional Africana da Propriedade Intelectual, e a solicitação PCT, que se refere a Organização Mundial da Propriedade Intelectual.

A coleta dos dados se deu pelo código qualificador do país que são os primeiros dois dígitos que a patente apresenta. A exemplo cita-se alguns deles: EP – Escritório Europeu de Patentes, WO – Organização Mundial da Propriedade Intelectual, DE – Alemanha, ES – Espanha (ANEXO A – Código Qualificador dos Países – WIPO).

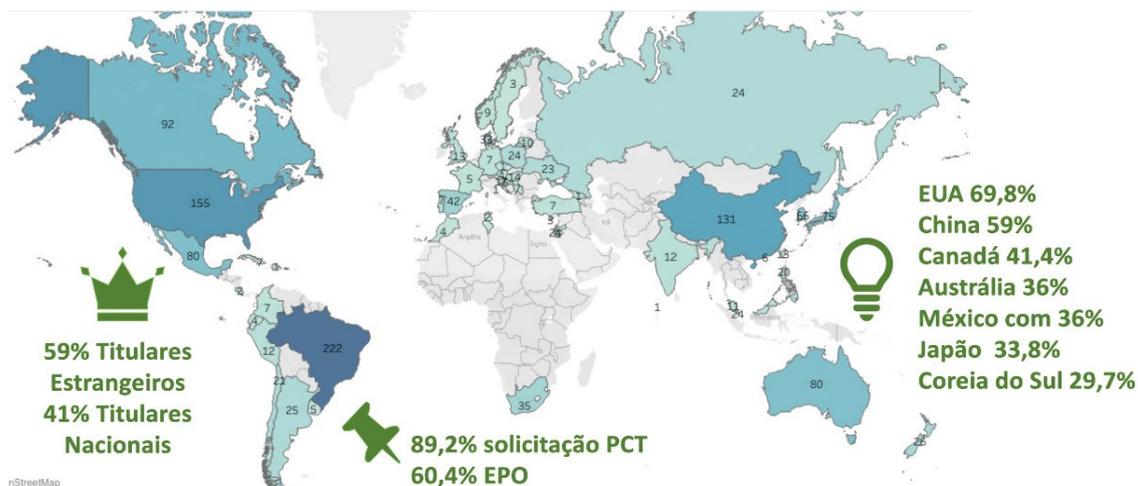
A Figura 10 a seguir, apresenta o mapa dos países em que as famílias de patente realizaram depósito, no entanto, mostra somente os dados dos países, pois o software utilizado não permite a inserção das regiões. O que pode apresentar perdas no real cenário da abrangência que as famílias de patentes verdes apresentam. Uma explicação de Bernabé Zea – especialista em pesquisa de patentes e membro do Centro de Patentes da Universidade de Barcelona – é que

[...] la patente europea supone un concesión centralizada de la patente. Sin embargo, una vez concedida la patente europea se tiene que validar en los países que desee el titular. El problema es que algunos países no dan número nuevo a la validación y mantienen el EP, mientras que otros como DE o la propia España les dan un nuevo número. Así, la ES 2676645 T3 es una validación en España de la correspondiente patente europea. Se ve en el código T3. Por lo tanto, en este listado no tendrás todos los países protegidos, ni sabrás cuáles son. Difícil ¿verdad? (ZEA, 2020).

Portanto, assim como ocorre com o escritório europeu – a prática de não fornecer um novo número em cada escritório que a patente é validada e permanecer com o código regional - pode ocorrer nos demais escritórios regionais.

Acompanhe na Figura 10 os países pelo mundo em que as patentes verdes brasileiras possuem depósito.

Figura 10 – Mapa dos países em que as famílias de patente realizaram depósito

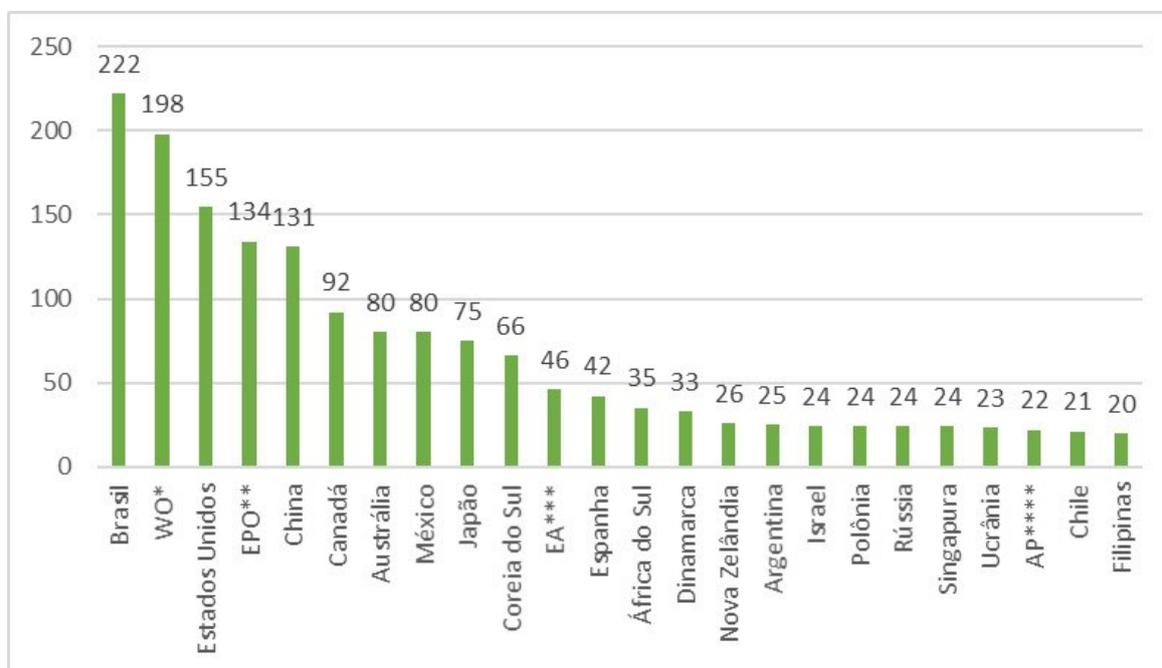


Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

O país estrangeiro, o qual apresentou maior número de depósitos pelas patentes que possuem família foram os Estados Unidos (EUA) com 69,8%. Na sequência vem a sua concorrente direta – no que se refere a publicações científicas e tecnológicas – a China, que aparece com 59% das solicitações. Em terceiro lugar tem-se o Canadá com 41,4% de ocorrências e em quarto lugar Austrália e México com 36% de patentes cada.

Outros números que chamam a atenção vêm da Ásia Oriental, Japão apresenta 33,8% de depósitos e Coreia do Sul 29,7%. Acompanhe o restante dos números no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Países e escritórios regionais em que as famílias de patente realizaram depósito



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

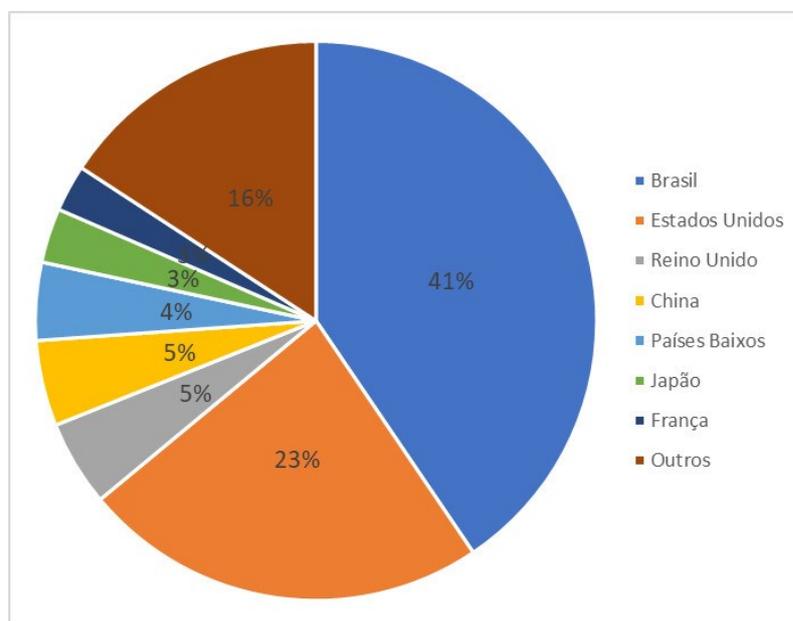
- * Organização Mundial da Propriedade Intelectual
- ** Oficina Europeia de Patentes
- *** Organização Eurasiática de Patentes
- **** Organização Regional Africana da Propriedade Intelectual

O Gráfico 8 mostra somente os países que atingiram 20 ou mais depósitos. Além disso, os escritórios regionais e mundial também estão incluídos. No qual percebe-se que 89,2% das patentes que apresentaram família, realizaram a solicitação PCT, pois o código qualificador do país foi WO.

O escritório europeu de patentes também mostra números significativos, no qual 60,4% das patentes com família realizaram a solicitação de proteção de suas invenções.

Para entender melhor o presente cenário dos depósitos de patentes que possuem família, fez se necessário descobrir a origem do depositante dessas patentes. Para isso, o Gráfico 9 foi criado.

Gráfico 9 – País do depositante das patentes que apresentam famílias



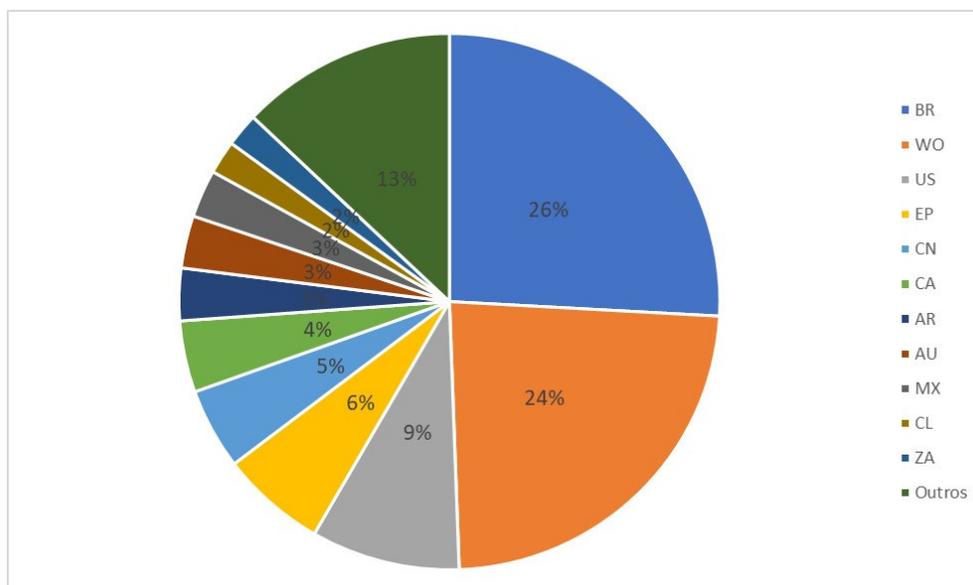
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Mais da metade dessas patentes são originárias de países estrangeiros, especificamente 59%. O Brasil concentra 41% dos depósitos, ou seja, 90 registros. Já os EUA detêm uma fatia de 23% (52) dessas patentes, o que explica os dados anteriores, em que o país estrangeiro que mais apresentou registros foi o mesmo. Pois se a solicitação é oriunda de um dado país logicamente se realizará a proteção nele, salvo se a tecnologia em questão não é de interesse do mercado do país, ou ainda, se este país não tem condições de desenvolver a tecnologia.

Com 11 ocorrências cada, o Reino Unido e China aparecem na segunda colocação – dos países estrangeiros a depositarem patentes verdes no Brasil que possuem família. Em terceiro lugar deste *podium* aparece Países Baixos com 10 registros. Logo após Japão (7) e França (6) e o restante dos países obteve números abaixo de 4 depósitos e está representado pela categoria Outros.

Brasil e EUA são os países depositantes que mais apresentaram família de patentes registradas na população de pesquisa. A partir de então, realizou-se uma análise de quais os países que esses dois depositantes protegem suas invenções. Vide Gráfico 10 e Gráfico 11 (para verificar qual é o país da sigla que consta nos Gráficos, consultar ANEXO A – Código Qualificador dos Países – WIPO).

Gráfico 10 – Países em que o Brasil tem família de patentes



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

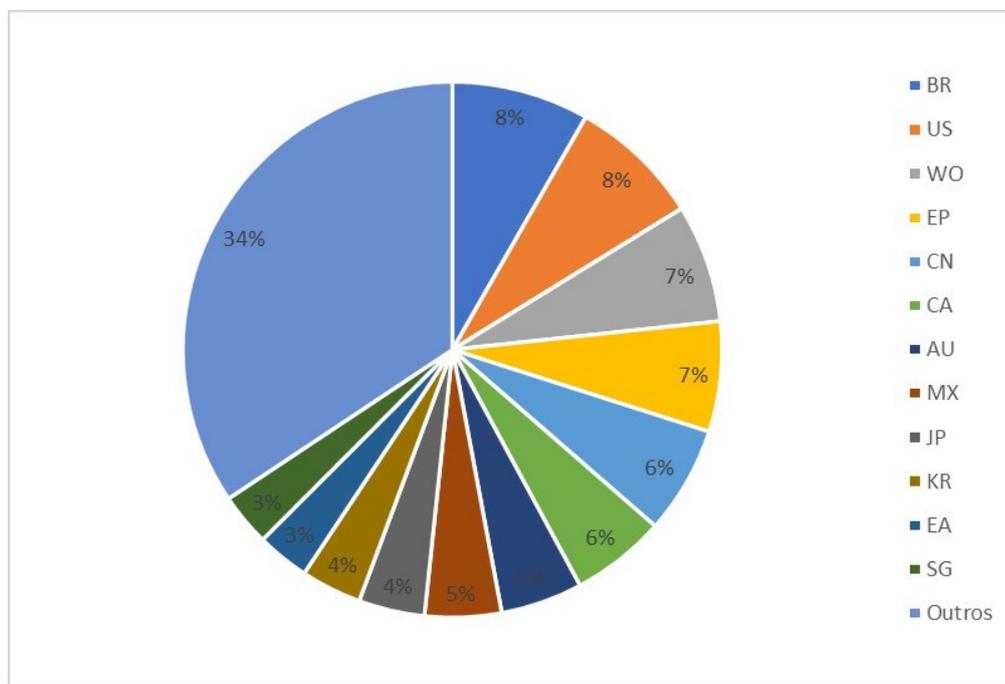
O Brasil possui 90 patentes solicitadas que contém família, somando todas as solicitações realizadas nos países tem-se 348 registros. Conforme o Gráfico 10, além do Brasil contar com aproximadamente $\frac{1}{4}$ (90) dessas ocorrências, a solicitação de proteção via PCT/Organização Mundial da Propriedade Intelectual totalizou 24% (82),

Vale relembrar que o pedido PCT não protege a invenção em nenhum país. A referida solicitação fornece ao titular um tempo maior para buscar direitos de patente em um grande número de países. Para isso, ele registra um único pedido internacional em um único escritório de patentes e posteriormente, é necessário entrar no estágio nacional nos países desejados, onde precisam ser validados – concedidos (OECD, 2009).

O país mais procurado pelas patentes brasileiras para solicitação de proteção para suas invenções – fora do cenário nacional – foram os EUA, com 31 registros. Em seguida tem-se o Escritório Europeu com 22 ocorrências. Após surge o segundo país em que o Brasil busca a proteção de suas patentes, a China, com 17 registros, após tem-se Canadá com 15, Argentina e Austrália com 11 cada e México com 10 solicitações. O restante dos países apresentou números iguais ou abaixo de 7 ocorrências.

Em relação as 52 famílias de patentes dos depositantes dos EUA, veja as porcentagens no Gráfico 11 abaixo.

Gráfico 11 – Países em que os EUA têm família de patentes



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

O Brasil possui mais depósitos que o próprio EUA, onde receberam 52 e 50 respectivamente. Ou seja, existem patentes dos EUA que não são protegidas no próprio país. Na sequência, a solicitação PCT recebeu 45 registros e o escritório europeu 42.

Em seguida a China aparece com 41 solicitações, depois Canadá com 36, Austrália com 31, México com 29, Japão com 25, Coreia do Sul com 23, Organização Euroasiática de Patentes e Singapura com 20 cada, e o restante dos países receberam ocorrências menores que 20, totalizando juntos 217 e estão representados no Gráfico 11 pela categoria Outros.

Comparando os dois países depositantes, Brasil e EUA – em termos de patentes que possuem famílias – traça-se o perfil geral. Brasil totalizou 90 famílias de patentes, com 348 solicitações de proteção, no qual a diversidade de países foi de 33, onde quatro são escritórios regionais/mundial e 29 são de fato países. Ou seja, tem-se uma média de solicitação de proteção de 3,9 países por patente.

Já os EUA apresentam 52 famílias de patentes, com 631 depósitos de invenção em 41 países distintos – onde também 4 são escritórios regionais/mundial e 37 são países

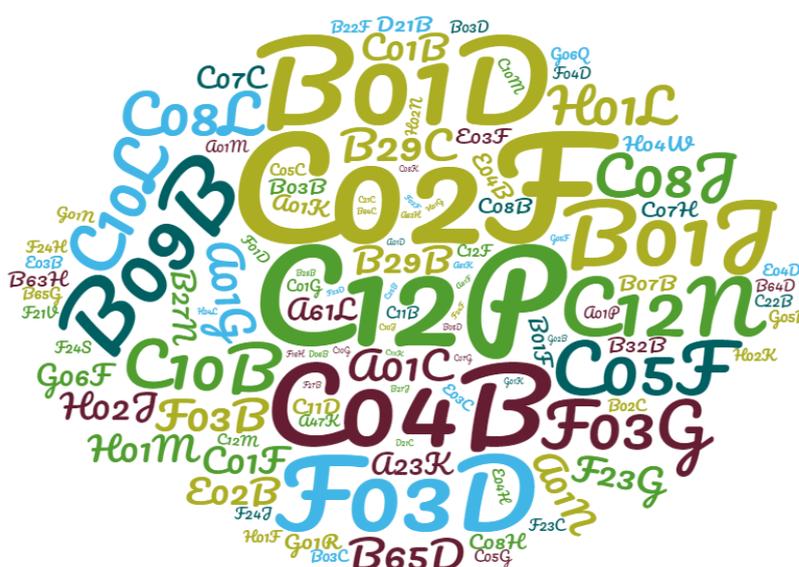
específicos. A média de solicitações de proteção aqui é de 12,1 países e regiões do mundo por patente. Ou seja, 3 vezes maior que a média brasileira.

5.1.5 Áreas tecnológicas das patentes verdes brasileiras

Com o intuito de averiguar quais as áreas tecnológicas (conforme CIP) das patentes verdes brasileiras, coletou-se a primeira classificação dos documentos de patentes e foi criada uma nuvem de palavras com as CIPs. Cada patente apresenta uma ou mais classificações de assunto conforme a CIP e decidiu-se por capturar apenas a primeira classificação, uma vez que "[...] a primeira (principal) é relacionada às reivindicações da invenção e as demais (adicionais), sendo estabelecidas a partir do relatório descritivo e/ou dos desenhos." (INPI, [200?], p. 11).

Nove classificações receberam destaque na nuvem, em que, conforme o número de ocorrências, a palavra encontra-se maior e localizada mais ao centro da imagem. Veja Figura 11 a seguir.

Figura 11 – Nuvem das classificações conforme as áreas tecnológicas da CIP das patentes verdes brasileiras



Conforme se observa, a classificação com maior número de registros é a C02F com 7,5% (36). O resultado vai ao encontro de pesquisas anteriores, em que se investigou as patentes das universidades públicas brasileiras, no qual a classificação referente a ‘tratamento de água, de águas residuais, de esgotos ou de lamas e lodos’, também foi a que obteve maior número de registros (CATIVELLI, 2016).

A justificativa deste resultado pode ser explicada, devido ao fato de que as

[...] tecnologias visando garantir a qualidade da água dos mananciais têm sido alvo de pesquisa e desenvolvimento há várias décadas em todo o mundo. A demanda por novas tecnologias para o tratamento de efluentes industriais e municipais é cada vez maior, diante da crescente conscientização da sociedade com relação aos altos níveis de poluição e à consequente escassez da água do planeta. (MAYERHOFF, 2007, p.22).

A classificação C12P foi a segunda que recebeu maior destaque, correspondendo a 5,2% (25) da população de pesquisa. Já no índice de tecnologias verdes (ITV), a referida classificação aparece com as seguintes palavras-chaves: Biodiesel, Bioetanol e Biogás que estão presentes em Combustíveis Líquidos. Os dados vão ao encontro do que o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) informa: “[...] em 2017, com 43,2% de participação de renováveis, a matriz energética brasileira manteve-se entre as mais limpas do mundo, com destaque para o uso da biomassa de cana-de-açúcar, [...] de acordo com o Balanço Energético Nacional.” (MCTI, 2018). Mostrando que o país concentra esforços para desenvolver e de fato aplicar, tecnologias voltadas a energias renováveis.

Outra área significativa que apresentou 4,4% (21) é a B01D que corresponde a Separação na CIP. A nota explica “esta subclasse abrange: evaporação, destilação, cristalização, filtração, precipitação de poeira, purificação de gás, absorção, adsorção.” (WIPO, 2020c).

Em seguida a classificação C04B com 4% (19), em que, no inventário verde a área refere-se à “produção de cimentos hidráulicos a partir de resíduos” e “uso de materiais residuais como cargas para argamassas, concreto”.

A próxima área que aparece é a F03D com 16 patentes, ou seja, 3,3% da população. No ITV a classificação refere-se a “torres de atualização solar” e “energia eólica”.

B01J e B09B, cada um atingiu 2,5% (12) de registros. A classificação C12N ficou com 2,3% (11) e finalmente C05F com 2,1% (10). O restante das outras classificações atingiu números menores que 10.

5.2 RESULTADO DO ÍNDICE DE VALOR DE PATENTES

Após aplicada a metodologia detalhada na seção “3.3.2 Modelo prático: criação do Índice de Valor de Patentes” nas 478 patentes verdes brasileiras, foi possível obter um ranking de pontuação conforme os critérios eleitos (APÊNDICE E – Cálculo Final do Índice de Valor de Patentes).

Para analisar o panorama das pontuações atingidas da população de patentes aplicou-se a estatística descritiva, no qual levou-se em consideração a média⁴², mediana⁴³ e o desvio padrão⁴⁴. Na Tabela 3, tem-se a análise geral do *ranking* por indicador e Nota Geral que as patentes atingiram, e com isso, obtêm-se a mediana geral – que é 21,2.

Tabela 3 – Estatística Descritiva do Índice de Valor de Patentes

	Média	Mediana	Desvio Padrão
Família	12,6	0,0	18,0
Anuidade	48,5	54,7	26,5
Citação	3,3	0,0	11,1
Nota Geral	21,5	21,2	14,4

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

O indicador Anuidade foi aquele que obteve a maior Média de pontuação com 48,5, além do maior desvio padrão. Isso porque, dentre os três indicadores analisados, este é o único que faz parte do ciclo usual da patente, pois as taxas de anuidades precisam ser pagas para manter a patente válida.

O indicador Família atingiu média de 12,6 e o indicador Citação 3,3. Ambos obtiveram a mediana 0, o que demonstra que mais da metade das patentes não possuem esses indicadores. Quanto ao desvio padrão ele se apresenta com o menor índice na Citação (em relação aos demais indicadores), o que demonstra um equilíbrio maior entre as diferentes pontuações atingidas pelas invenções nesta categoria.

42 A média é calculada somando-se todos os valores de um conjunto de dados e dividindo-se pelo número de elementos deste conjunto. (TODA MATÉRIA, 2018).

43 A Mediana representa o valor central de um conjunto de dados. Para encontrar o valor da mediana é necessário colocar os valores em ordem crescente ou decrescente. (TODA MATÉRIA, 2018).

44 O desvio padrão é uma medida que expressa o grau de dispersão de um conjunto de dados. Indica o quanto um conjunto de dados é uniforme. Quanto mais próximo de 0 for o desvio padrão, mais homogêneo são os dados. (TODA MATÉRIA, 2018).

Com o intuito de averiguar como ficou distribuída a população de patentes no IVP, dividiu-se a população de 478 patentes em quatro partes. O quartil 1 (Q1) representa 25,1% (120) das patentes verdes brasileiras que atingiram notas entre 80,3 a 28,6. No quartil 2 (Q2) tem-se 24,9% (119) da população de patentes com notas de 28,4 a 21,3. Já no quartil 3 (Q3), com 25,3% (121), as patentes receberam notas que vão de 21,2 a 14. E por último, o quartil 4 (Q4), representando 24,7% (118) das patentes, as notas atingidas estão entre 13,8 a 0. Acompanhe a seguir a estatística descritiva dos quartis na Tabela 4.

Tabela 4 - Estatística Descritiva do Índice de Valor de Patentes conforme os quartis

	Média	Mediana	Desvio Padrão
1° Quartil (120)			
Família	11,7	12	6
Anuidade	6,4	7	2,9
Citação	13,3	5	22,3
Nota Geral	40,2	36,9	10,3
2° Quartil (119)			
Família	2,2	0	3
Anuidade	4,3	5	1,8
Citação	0,7	0	1,9
Nota Geral	24,2	23,8	2,1
3° Quartil (121)			
Família	0,9	0	2,1
Anuidade	1,5	1	1,4
Citação	0,2	0	0,8
Nota Geral	17,9	17,8	1,7
4° Quartil (118)			
Família	0,4	0	1
Anuidade	0,5	0	0,9
Citação	0,1	0	0,4
Nota Geral	3,5	0	4,5

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A Tabela 4 mostra que a presença dos indicadores Família e Citação estão concentrados no quartil 1, no qual exibem média e mediana muito acima dos números atingidos pelos demais quartis. Além disso, o quartil 1 também é aquele que se destaca no quesito discrepância dos dados, em que se nota o desvio padrão elevado, principalmente no indicador citação. Fato que demonstra a existência de patentes que possivelmente apresentam um volume muito alto dos indicadores avaliados em relação as demais patentes do grupo. Este

determinante também pode ser visto na nota máxima e mínima que cada patente recebeu nos quartis, em que essa distância é maior no quartil 1 variando entre 80,3 a 28,6.

Como era esperado, nota-se que a cada quartil os números vão baixando significativamente e o que garante as notas das patentes é o indicador anuidade. Além disso, dentre os indicadores avaliados, a anuidade apresenta um equilíbrio em todos os quartis, em que a média apresenta: 6,4 (Q1), 4,3 (Q2), 1,5 (Q3) e 0,5 (Q4).

Já o indicador citação é aquele que apresenta a maior diferença de pontuação entre os quartis, em que a média atinge: 13,3 (Q1), 0,7 (Q2), 0,2 (Q3) e 0,1 (Q4). O Q1 é aquele que concentra a maior parte das patentes com citação e os demais quartis mostram números muito abaixo dos encontrados no Q1.

5.2.1 As patentes com melhor avaliação segundo o IVP

Na presente seção serão apresentadas as características das patentes que obtiveram as 10 maiores pontuações do IVP do ranking, além das 10 patentes brasileiras que atingiram as melhores notas.

5.2.1.1 As 10 patentes mais bem avaliadas do IVP

Em relação ao ranking geral, o Brasil não aparece entre as 10 patentes que atingiram as maiores pontuações. Podemos dizer que esta lista é referente as patentes de proprietários internacionais das invenções verdes protegidas no Brasil. Observe na Tabela 4 de que forma as pontuações foram atingidas.

Tabela 4 – Indicadores de valor das 10 patentes que obtiveram as notas mais altas do IVP

Nº Patente	PCT	Triádica	Nº Família	% Nota Fam.	Nº Anuidades pagas	% Anuidade	Nº Citação	% Citação	Total
BR PI0913013	Sim	Não	21	59	9	82	48	100	80,3
BR PI0718314	Sim	Sim	17	53,7	9	77	164	97,62	76,1
BR 112014028704	Sim	Sim	14	46	5	68	96	100	71,3
BR PI0913059	Sim	Não	16	46,1	9	82	46	63,89	64
BR 112014014000	Sim	Sim	15	48,6	5	68	36	75	63,9
BR PI0911588	Sim	Não	17	48,7	9	82	53	55,21	62

BR PI0916189	Sim	Não	20	56,4	9	82	28	38,89	59,1
BR PI10085655	Sim	Sim	24	71,7	8	78,5	23	19,17	56,5
BR PI1013007	Sim	Sim	26	76,9	8	78,5	16	13,33	56,2
BR PI0820556	Sim	Sim	12	40,9	10	86	57	39,58	55,5

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

Verifica-se que as 10 patentes mais bem avaliadas possuem a solicitação PCT, seis delas obtiveram família triádica e a proteção da invenção foi realizada entre 12 a 26 países distintos. Em relação as anuidades pagas e sua porcentagem, faz-se necessário olhar também para o próximo Quadro 7, no qual essas patentes foram depositadas entre os anos de 2007 e 2013, em que apenas uma não se encontra ativa. Já em relação a citação, essas invenções receberam de 16 a 164 citações ao longo dos anos, em que o menor registro de citação por ano (contados a partir da data de publicação) foi o da patente BR PI1013007 com 3,2 e os maiores foram os das patentes BR PI0913013 e BR 112014028704 com 24 citações por ano.

Já a respeito das demais características dessas patentes (APÊNDICE F – Demais Características das Patentes Verdes Brasileiras), duas não foram concedidas no Brasil e quanto ao perfil do titular, todas são estrangeiras, com predominância de empresas dos Estados Unidos em especial, da *Xyleco* - com invenções que envolvem o processamento de biomassa. Veja demais detalhes das características das patentes no Quadro 7 abaixo.

Quadro 7 – Demais características das 10 patentes que obtiveram as notas mais altas do IVP

Nº Patente	Ano de Depósito	Patente Ativa	Concessão	País Titular	Tipo de Instituição	Nome Titular	Título
BR PI0913013	2009	Sim	Sim	Estados Unidos	Empresa	Xyleco	Processamento de biomassa
BR PI0718314	2007	Não	Não	Estados Unidos	Pessoa Física	Medoff Marshall	Processamento de biomassa
BR 112014028704	2013	Sim	Sim	Reino Unido	Empresa	Isis Innovation Limited	Dispositivos optoeletrônicos com perovskitas organometálicas com ânions mistos
BR PI0913059	2009	Sim	Não	Estados Unidos	Empresa	Xyleco	Método de fermentação de um açúcar de baixo peso molecular a um produto diferente de açúcar empregado biomassa irradiada
BR 112014014000	2012	Sim	Sim	Estados Unidos	Empresa	Monsanto Technolog	Composição compreendendo

						y	micróbios promotores de crescimento de plantas e métodos para o tratamento de uma semente de planta e para melhorar o crescimento e/ou rendimento de uma planta
BR PI0911588	2009	Sim	Sim	Estados Unidos	Empresa	Xyleco	Método de preparo de um material de ração
BR PI0916189	2009	Sim	Sim	Estados Unidos	Empresa	Xyleco	Método de processamento de biomassa lignocelulósica
BR PI1008565	2010	Sim	Sim	Estados Unidos	Empresa	Xyleco	Métodos de redução da recalcitrância de uma matéria-prima de biomassa e de preparação de um produto
BR PI1013007	2010	Sim	Sim	Estados Unidos	Empresa	Xyleco	Método de Processamento de Biomassa
BR PI0820556	2008	Sim	Sim	Nova Zelândia	Empresa	Lanzatech New Zealand	Bactéria e métodos para uso das mesmas

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

Conforme observa-se, seis patentes pertencem a *Xyleco* – já mencionada anteriormente como o titular com maior número de solicitação de patentes verdes da população de pesquisa. Além disso, a patente que consta na base GPI como sendo de titularidade de Medoff Marshall (PI0718314), na base do INPI ela está registrada como *Xyleco*, ou seja, na verdade são 7 patentes pertencentes a referida empresa, pois as invenções têm como inventor seu fundador que é o próprio Medoff Marshall.

Verifica-se que a patente BR PI0718314, a segunda mais bem pontuada do IVP, não foi concedida, além das anuidades não estarem mais em dia, portanto, a referida patente pode ser utilizada no território brasileiro de forma gratuita. Avista-se no IVP uma grande oportunidade de usabilidade nesse sentido.

A história de Medoff Marshall é fascinante, o qual não possui nenhuma formação científica – ficou recluso por 15 anos em uma garagem tentando encontrar resposta para suas questões – e que acredita: o motivo pelo qual as pessoas estavam falhando é que estavam tentando superar a natureza em vez de trabalhar com ela (CBSNEWS, 2019). Sua grande

sacada é que sabia que há muita energia na vida das plantas e que ela estava na forma de moléculas de açúcar que, uma vez acessadas, podem ser convertidas em combustível de transporte. Esse açúcar é quase impossível de ser extraído de maneira barata e limpa, pois está preso firmemente dentro da celulose da planta. Ressalta-se que a celulose é rica em açúcar e é o material biológico mais abundante do planeta (CBSNEWS, 2019). Com a visibilidade de suas descobertas ele passou a atrair investidores e contratar cientistas para o ajudarem. Fala-se até que Marshall Medoff pode expandir sua operação o suficiente para competir com a indústria do petróleo (CBSNEWS, 2019).

Outra empresa que aparece em terceiro lugar do ranking é a *Isis Innovation Limited* do Reino Unido – empresa privada de comercialização de tecnologia e pesquisa da universidade de Oxford – foi renomeada em 2016 para *Oxford University Innovation* (OXFORD UNIVERSITY INNOVATION, 2020). A empresa busca contribuir para o benefício social da universidade, trabalhando com funcionários e alunos para aplicar seus conhecimentos e pesquisas e tem como visão: criar um ecossistema de inovação líder mundial com a Universidade de Oxford em seu coração (OXFORD UNIVERSITY INNOVATION, 2020).

Em quinto lugar encontra-se a americana *Monsanto Technology*, a qual tem como organização mãe a Monsanto. A Monsanto fornece produtos agrícolas, incluindo sementes, características, produtos químicos agrícolas, variedades de plantas e soluções de produtividade agrícola para agricultores em todo o mundo (MONSANTO, 2020). A empresa não possui boa reputação em termos de sustentabilidade, ela é líder mundial na produção do herbicida glifosato e no que se refere as sementes geneticamente modificadas. Acerca do glifosato

Mais de 200 mil toneladas de glifosato e paraquate foram vendidas no Brasil apenas em 2018, segundo o Ibama. Mas um levantamento inédito da Agência Pública e da Repórter Brasil revela que os dois herbicidas lideram a lista de agrotóxicos permitidos no Brasil que mais intoxicaram e mataram na última década. 92% das mortes causadas por esses produtos foram classificadas como suicídio. (FONSECA; GRIGORI; LAVOR, 2020).

O que nos faz refletir acerca da propaganda de sustentabilidade e tecnologias verdes que muitas instituições usam para camuflar suas verdadeiras intenções.

E por último, entre as 10 patentes que atingiram as maiores notas do ranking geral está a titular na Nova Zelândia: *Lanzatech New Zealand*. A empresa diz que está transformando a crise global de carbono em uma oportunidade de matéria-prima, no qual está reciclando o

carbono dos gases industriais, gás de síntese gerado a partir de qualquer recurso de biomassa e biogás reformado (LANZATECH, 2020).

Como não foi possível avistar nenhuma invenção brasileira entre as 10 primeiras patentes do ranking, na próxima seção trazemos quais foram as 10 invenções nacionais que se destacaram por suas notas no IVP.

5.2.1.2 As 10 patentes brasileiras mais bem avaliadas do IVP

Com o intuito de conhecer quais são as características das solicitações de patentes de titulares brasileiros que obtiveram as 10 notas mais significativas do IVP foram criados a Tabela 5 e o Quadro 8 a seguir.

Tabela 5 – Indicadores de valor das 10 patentes brasileiras que obtiveram as notas mais altas do IVP

Posição no IVP	Nº Patente	PCT	Triádica	Nº Família	% Nota Fam.	Nº Anuidades	% Anuidade	Nº Citação	% Citação	Total
40	102012008340	Sim	Não	18	51,3	6	71,5	1	0,6	41,1
52	PI0405546	Sim	Não	9	28,1	10	74,46	29	8,63	37,1
56	102013005496	Sim	Sim	12	40,9	5	68	0	0	36,3
59	112015004821	Sim	Não	12	35,9	5	68	2	4,17	36,0
60	PI0700517	Sim	Não	6	20,4	10	86	4	1,39	35,9
68	102015003408	Sim	Não	13	38,4	3	60,5	2	1,67	33,5
72	112015009205	Sim	Não	8	25,6	4	64,5	2	8,33	32,8
73	102012031841	Sim	Sim	13	43,4	4	54,5	0	0	32,6
75	PI0704292	Sim	Não	2	10,1	10	86	2	0,76	32,3
76	PI0901482	Sim	Não	3	12,7	9	82	4	1,85	32,2

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

Observa-se que todas as patentes brasileiras listadas na Tabela 5 possuem solicitação PCT, mas somente duas possuem família triádica e o tamanho da família varia entre 2 a 18 países distintos – em que foram solicitadas proteção da invenção.

No que diz respeito a nota da porcentagem de anuidade, as patentes variam do ano de depósito de 2004 a 2015, no qual três não se encontram mais ativas, ou seja, as anuidades no escritório nacional não estão sendo pagas.

Quanto a citação, verifica-se que as patentes que ficaram na posição 56 e 73 não obtiveram nenhuma citação, e que o tamanho da família foi o que garantiu a nota geral mais

alta. Já a patente brasileira que recebeu maior número de citações foi a de posição 52, a qual teve a média de 2,07 citações por ano, contados a partir de sua data de publicação.

Quadro 8 – Demais características das 10 patentes brasileiras que obtiveram as notas mais altas do IVP

Nº Patente	Ano de Depósito	Concessão	Patente Ativa	Nome Titular	Título
102012008340	2012	Sim	Sim	<i>New Steel</i> Soluções Sustentáveis	Processo e sistema para recuperação a seco de finos e super finos de minério de ferro e unidade de separação magnética
PI0405546	2004	Sim	Não	Tecsis Tecnologia e Sistemas Avançados LTDA	Conjunto de estruturas para manuseio, transporte e armazenamento de pás para rotores de aerogeradores
102013005496	2013	Não	Sim	Marcelo Monteiro de Barros	Turbina eólica geradora de energia elétrica com tecnologia naval
112015004821	2013	Não*	Sim	Vale S/A	Processo para preparação de um depressor na flotação de minério de ferro
PI0700517	2007	Sim	Sim	Carbono Brasil Tecnologia e Serviços Ambientais LTDA	Processo degradador molecular de gases indutores do efeito estufa e equipamento de degradação molecular de gases indutores do efeito estufa com retenção do material particulado degradado
102015003408	2015	Sim	Sim	<i>New Steel</i> Soluções Sustentáveis	Sistema e processo para recuperação a seco de finos de óxido de ferro a partir de rochas compactas e semicompactas portadoras de ferro
112015009205	2013	Sim	Sim	Vale S/A	Processo de concentração de minério de ferro com circuito de moagem seco, deslamagem seca e concentração seca
102012031841	2012	Não	Não	Braerg – Grupo Brasileiro de Pesquisa Especializada LTDA	Processo de obtenção de biocombustível a partir de biomassa lignocelulósica e/ou amilácea
PI0704292	2007	Sim	Sim	Galdino Santana de Limas	Sistema natural de tratamento de efluentes

PI0901482	2009	Sim	Sim	João Calderon	Processo de produção de fertilizantes orgânicos e organominerais com alta concentração de carbono utilizando processos físicos e biológicos
-----------	------	-----	-----	---------------	---

* A patente foi concedida após a coleta dos dados.

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

A patente verde brasileira que recebeu a maior nota do IVP ficou em 40º lugar, e é de titularidade da empresa *New Steel* Soluções Sustentáveis. A empresa aparece novamente na lista da Tabela 5 na posição 68. A *New Steel* “é uma empresa de processamento e beneficiamento de minério de ferro e seus rejeitos, que desenvolveu uma inédita tecnologia industrial a seco” (NEW STEEL, 2020). Segundo entrevista do presidente da *New Steel* concedida a *Reuters* (2018), a empresa conseguiu desenvolver uma “tecnologia pioneira de beneficiamento de minério de ferro a seco, que dispensa a construção de barragens, e prevê investir 700 milhões de dólares em seus dois principais projetos, no Brasil e na América do Norte, em dois anos e meio, enquanto mira novos contratos globais.”

Além disso, recentemente, para comemorar o dia mundial da propriedade intelectual a Associação Brasileira da Propriedade Intelectual, a Organização Mundial da Propriedade Intelectual e o Instituto Nacional da Propriedade Industrial promoveram, no dia 27 de abril de 2020 o *webinar* “Inovações Verdes no Brasil”. Para isso foram convidadas duas empresas – uma foi a *New Steel* – para contar as experiências sobre como a propriedade industrial se tornou um diferencial para seus negócios na área de sustentabilidade (INPI, 2020). No evento, Thiago Coelho Mariano – da área de Gestão e Suporte ao Negócio da *New Steel* – revelou que a invenção tem patente em 90% dos países produtores e consumidores de minério de ferro, e que a empresa usa o banco de dados de patentes em sua estratégia de PI, visando a embasar o desenvolvimento de produtos e a formulação de pedidos (INPI, 2020).

A *New Steel* foi adquirida pela Vale no final de 2018 “[...] é uma das apostas da mineradora para reduzir o uso de água e a necessidade de barragens na concentração de minério de ferro”. (NOTÍCIAS DE MINERAÇÃO BRASIL, 2020).

A segunda patente verde brasileira de destaque pertence a Tectis Tecnologia e Sistemas Avançados LTDA. A empresa afirma em seu site que se consolidou como fornecedora de pás para o setor de energia eólica - com grande experiência em materiais

avançados da indústria aeronáutica e espacial - com mais de 51.000 pás instaladas mundialmente (TECSIS, 2020). Duas curiosidades sobre a referida patente: foi aquela que recebeu maior número de citações – dentre as patentes brasileiras - com 29 citações e a patente não está mais ativa, deixou de ser paga em 2017, mas chegou até a 12º anuidade.

Já a terceira patente do Quadro 8 pertence a pessoa física no nome de Marcelo Monteiro de Barros. Em seu currículo registrado na Plataforma Lattes consta que possui graduação em Engenharia Elétrica Industrial e que atualmente atua no processo de criação da empresa *Spark Industries Wind Power*, futura fabricante de turbinas eólicas geradoras de energia elétrica (CNPQ, 2018). A patente ainda não foi concedida no Brasil, apesar de ter sido depositada em 2013 e de que seu proprietário permanece pagando as anuidades, sendo que a mesma se encontra na 7º anuidade. Nos despachos do escritório nacional, base do INPI, consta que o titular recorreu em algumas decisões e que no dia 01/09/2020 foi reformada a decisão recorrida e deferido o pedido e que corre o prazo de 60 dias para o pagamento da retribuição para expedição da Carta patente. Portanto a patente será concedida em breve.

As próximas patentes, que figuram nas 59º e 72º posição, é de titularidade da Vale – uma das maiores mineradora do mundo -, que conforme vimos anteriormente, na seção Perfil do Depositante, está na terceira posição em maior número de patentes verdes depositadas da população de pesquisa, com 8 invenções. Apesar disso e da empresa dizer em sua página na internet que “tem como um de seus pilares estratégicos incorporar a sustentabilidade aos seus negócios a partir da construção de legados econômicos, sociais e ambientais e da mitigação dos impactos de suas operações”(VALE, 2020b), o Brasil não esquece das duas grandes tragédias ambientais nas quais a empresa está envolvida: o maior desastre ambiental na área de mineração do mundo que aconteceu no município de Mariana/MG, em 5 de novembro de 2015; e o rompimento da barragem em Brumadinho/MG que foi o maior acidente de trabalho no Brasil em perda de vidas humanas e o segundo maior desastre industrial do século que ocorreu em 25 de janeiro de 2019 (SOUZA, 2019).

Além disso, em 2012, a Vale foi eleita a pior empresa do mundo, no que se refere a direitos humanos e meio ambiente, pelo Prêmio *Public Eye* organizado pelas organizações não governamentais *Greenpeace* e Declaração de Berna, o motivo: uma história de 70 anos manchada por repetidas violações dos direitos humanos, condições desumanas de trabalho,

pilhagem do patrimônio público e pela exploração cruel da natureza (BRASIL DE FATO, 2019).

Portanto, a reflexão aqui é de que, mesmo que a instituição desenvolva patentes verdes não significa que de fato ela está preocupada com o meio ambiente. Muitas empresas podem estar buscando melhorar sua imagem ao exibir em seus portfólios patentes sustentáveis, essa prática é conhecida como “maquiagem verde” do inglês *greenwashing*. Conforme explica Paviani (2019, p. 92) “a tutela do meio ambiente ganha espaço nas políticas empresariais, especialmente, para conquistar credibilidade perante os consumidores, é oportuno questionar até que ponto o marketing verde condiz com as práticas efetivas das corporações?”.

Passando para a 5ª patente verde brasileira que recebeu a melhor nota do IVP, temos a catarinense Carbono Brasil Tecnologia e Serviços Ambientais LTDA. Em sua página na internet é possível acessar um vídeo institucional que explica que a empresa tem o foco em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, tendo como objetivo transformar passivos ambientais em ativos econômicos gerando valor adicional para a indústria ao mesmo tempo em que reduz os impactos antrópicos sobre o meio e proporciona melhoria na qualidade de vida (CARBONO BRASIL, 202?).

A próxima patente do Quadro 8 pertence a Braerg – Grupo Brasileiro de Pesquisa Especializada LTDA. A empresa “centra a estratégia na pesquisa de soluções para venda de patentes de valor socioambiental” (PÁGINA 22, 2016) e não está com sua página na internet ativa.

A nona patente da lista é de propriedade do catarinense Galdino Santana de Limas. Que segundo informações de jornais, quando jovem, Galdino, “de forma empírica e sem qualquer base científica, usando sua observação dos fatos, desenvolveu o primeiro tratamento de água com o auxílio de plantas” (CARNEIRO, 201?). Hoje, o inventor é proprietário das empresas do Grupo SISTEG Consultoria em Tratamento Efluentes, com mais de 300 estações de tratamento de esgoto e efluentes espalhadas por todo o Brasil – principalmente no nordeste brasileiro – e afirma que se orgulha de sua atuação na área da dessalinização e que através do tratamento da água é possível matar a sede de todos os lugares e com um custo mais barato do que tudo que já se viu até hoje (CARNEIRO, 201?).

Por fim, a última patente do Quadro 8, pertence a pessoa física de João Calderon que é diretor da Calderon *Consulting*. A empresa presta “consultoria e assessoria técnica industrial

voltada para a produção de fertilizantes organominerais, orgânicos e condicionadores de solos” (CALDERON CONSULTING, 2020). Em seu site na internet a mensagem que é exibida como lema da empresa é “Tecnologia para uma agricultura sustentável” (CALDERON CONSULTING, 2020), o que comprova o compromisso de João Calderon com a sustentabilidade.

5.2.1.3 Considerações acerca das patentes mais bem posicionadas do IVP: estrangeiras e nacionais

Verifica-se que a regra das patentes que compõem as duas tabelas (Tabela 4 e Tabela 5) é a solicitação PCT. Que, conforme mencionado ao longo da presente pesquisa, a solicitação PCT garante maior tempo para o titular da patente pensar e decidir sobre sua estratégia de negócio. Segundo a WIPO (201?), na maior parte dos casos são 18 meses adicionais a contar do momento em que deposita o seu pedido internacional de patente, e este prazo suplementar pode ser útil para avaliar as chances de obter patentes e de explorar comercialmente a invenção nos países em que planeja solicitar uma proteção através de patente, e para avaliar tanto a qualidade técnica da invenção como a necessidade de manter a proteção nestes países. Além disso, a WIPO (201?) afirma que “o PCT é utilizado pelas maiores empresas, instituições de pesquisa e universidades do mundo para obter uma proteção internacional por meio de patentes.” O que acaba por confirmar o indicador solicitação PCT como um forte indicador de valor de patentes.

Dentre o perfil dos titulares das patentes constatou-se que a maioria deles trabalha diretamente com o desenvolvimento de produtos e processos na área da sustentabilidade. Identificou-se que dois titulares do Quadro 7 não tem como foco principal a temática: *Isis Innovation Limited* e *Monsanto Technology*, e um no Quadro 8 com a *Vale S/A*.

Tanto a Monsanto quanto a Vale são instituições poderosas e um tanto controversas. Certamente elas possuem equipe e recurso para desenvolver tecnologias de alto padrão, e como os novos tempos exigem preocupação com o meio ambiente – para garantir uma boa imagem perante a sociedade – provavelmente uma pequena parcela de seus esforços estão voltados para o desenvolvimento de tecnologias verdes.

Outro item de destaque é a idade da patente, no qual a mais recente é do ano de 2015. Seguramente as patentes mais novas ainda não tiveram o tempo necessário para demonstrar

seu potencial e garantir uma boa posição no IVP, no entanto, conforme observa-se as características das primeiras colocadas, existem sinais que possibilitam prever futuras patentes exitosas, como é o caso da solicitação PCT e o tamanho da família.

Nas próximas seções busca-se averiguar a diferença entre as supostas patentes mais valiosas das que foram consideradas menos valiosas pelo Índice de Valor de Patentes.

5.2.2 Quartis do IVP

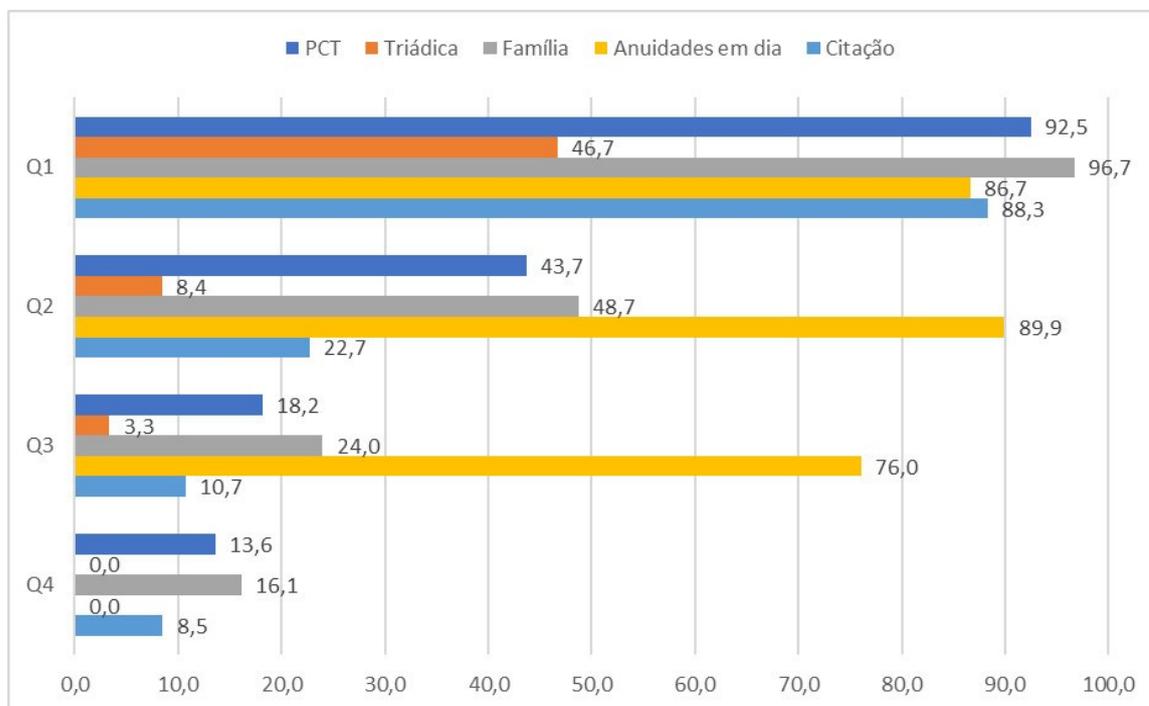
Com o intuito de descobrir o comportamento dos dados que justificam o grupo ao qual as invenções pertencem, realiza-se uma análise das proporções dos indicadores de valor presentes em cada quartil. Também foram analisadas as características referentes a perfil do depositante, ano do depósito e área da CIP.

5.2.2.1 Indicadores de valor de patentes presentes nos quartis

Primeiramente realizou-se a análise dos indicadores de valor, ou seja: família, PCT, triádica, anuidade e citação. A referida análise num primeiro momento pode soar tendenciosa e já é esperado que o quartil 1, aquele que atingiu maior pontuação é o que apresentará números mais elevados. No entanto, a análise que se fará aqui não é do volume que cada invenção recebeu do indicador e sim se possui ou não, e ainda, no indicador anuidade, o que será averiguado é se a patente permanece ativa (se o pagamento está em dia).

Veja o resultado no Gráfico 12, no qual as patentes que receberam as maiores notas estão representadas pelo Q1, os grupos Q2 e Q3 com notas que estão mais próximas da mediana, já Q4 reúne as patentes com as notas mais baixas do IVP.

Gráfico 12 – Indicadores de valor de patentes presentes nos quartis



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Como já era esperado, o Q1 (120) mostra índices mais elevados em todos os indicadores de valor. Percebe-se que quase a totalidade das patentes pertencentes a esse grupo possuem PCT (111) e família (116), são indicadores que andam juntos, pois se o titular pretende proteger sua patente em vários países será mais vantajoso entrar com a solicitação PCT em um único escritório de patentes.

O mesmo fenômeno ocorre no Q2 (119), Q3 (121) e Q4 (118), em que o primeiro exibe 52 patentes com solicitação PCT e 58 com família. Já Q3 atinge 22 ocorrências de patentes com PCT e 29 com família e Q4 aparece com 16 solicitações PCT e 19 patentes com família.

Outro dado que chama atenção no Q1 é o volume de patentes que possuem citação, totalizando 106, ou seja, apenas 14 patentes desse grupo não possuem citação. Nos demais quartis esse indicador diminui drasticamente, veja: Q2 com 27, Q3 com 13 e Q4 com 10.

Conforme já citado anteriormente, o indicador anuidade é aquele que apresenta maior equilíbrio de pontuação entre os quartis, no entanto, aqui foi averiguado se a patente permanece sendo paga. O que fez com que o Q4 não apresentasse nenhuma patente com

anuidade em dia, já nos demais quartis as porcentagens ficaram mais próximas, inclusive observa-se que o Q2 atinge pontos mais significativos nesta categoria, em relação ao grupo que está mais bem posicionado, ou seja, tem-se Q2 com 107 e Q1 com 104.

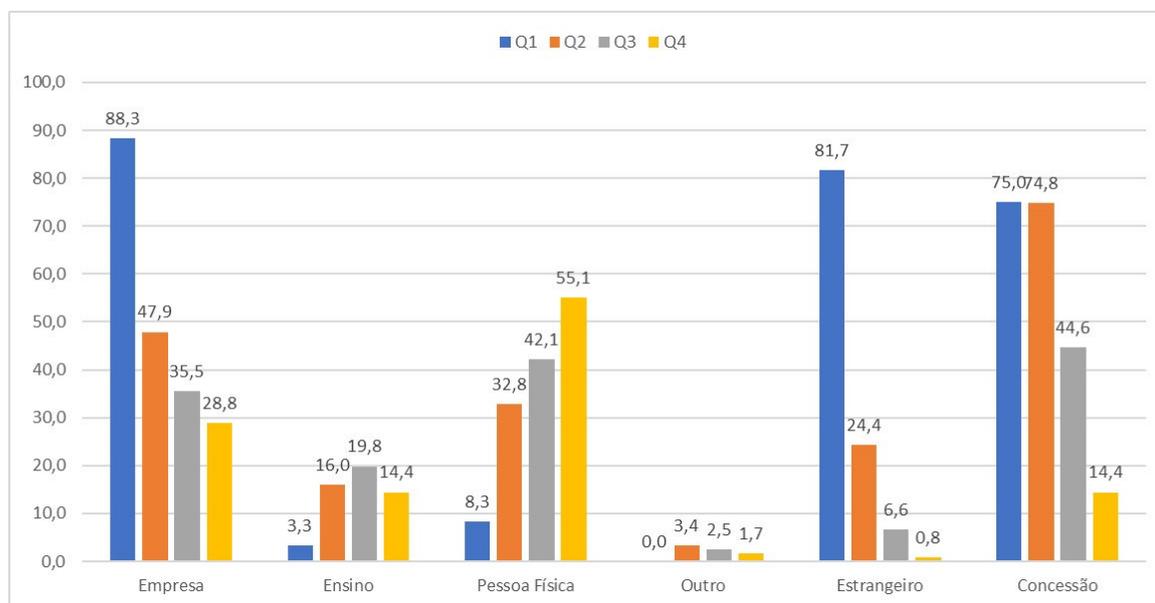
Outro indicador ausente no Q4 é a família triádica, que inclusive apresenta números exíguos no Q2 (10) e Q3 (4). Já no Q1, este indicador está presente em 56 patentes, quase metade da população desse grupo.

Portanto, verifica-se que as patentes - conforme o quartil ao qual pertencem - apresentam um comportamento já esperado, em que, quanto mais bem posicionadas no IVP, mais chances elas terão de apresentar os indicadores avaliados. E conforme comprovou-se no Q1, quase a totalidade dos indicadores de valor estão presentes nas patentes e pode-se dizer que os indicadores avaliados andam junto e se relacionam.

5.2.2.2 Características dos depositantes e concessão das patentes

As próximas características a serem analisadas dizem respeito ao perfil dos depositantes em relação a ser estrangeiro ou não e a que tipo de organização pertencem. Nos casos em que a titularidade era mista, levou-se em consideração somente o primeiro titular, com o intuito de ter uma melhor visão das proporções das 478 patentes. Além disso, foi verificado se as invenções foram concedidas ou não em território nacional. Acompanhe os números no Gráfico 13.

Gráfico 13 – Características dos depositantes e concessão das patentes conforme os quartis



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os dados de maior destaque no Gráfico 13 é em relação ao elevado número no Q1 de patentes oriundas de empresas (106) estrangeiras (98). O Q2 também apresenta números significativos com estas características, em que 57 patentes pertencem a empresas e 29 são estrangeiras. Já no Q3 empresa (43) e pessoa física (51) ganham destaque, e com apenas 8 titulares estrangeiros. Em relação ao Q4 os números se elevam para depositantes advindos de pessoa física (65) no qual somente um é estrangeiro.

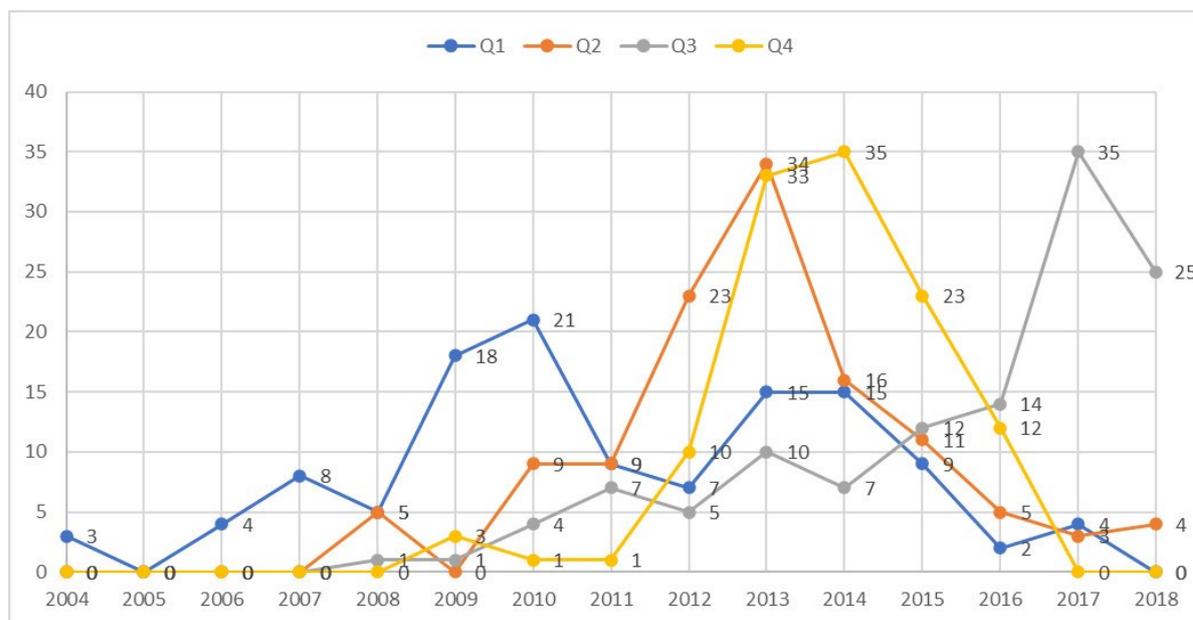
No que diz respeito as concessões, se verifica que Q1 e Q2 encontram-se praticamente empatados com 90 e 89, respectivamente. No Q3 se tem 54 e Q4 com apenas 17 patentes concedidas.

Aqui também se avista um comportamento, no qual, os quartis com as maiores notas alcançam números mais significativos no perfil de titular de empresa estrangeira com patente concedida. Já para os quartis com notas mais baixas, comprova-se a titularidade como pessoa física, ser brasileiro e de ter menor chance de sua patente ser concedida.

5.2.2.3 Ano de depósito das patentes dos quartis

Julga-se relevante a análise dos dados relativos ao ano de depósito, com o intuito de averiguar se as patentes mais recentes se encontram nos quartis inferiores. Isto porque, as patentes mais novas estão em desvantagem em termos de citações e concessão, além de outros aspectos que serão abordados mais a diante. Veja o resultado no Gráfico 14.

Gráfico 14 – Ano de depósito dos quartis do IVP



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Observa-se que dentre os quartis, aquele que apresenta as patentes mais antigas é o Q1, seu auge aparece na linha azul no ano de 2010 com 21 registros. Além disso, outro fato curioso é que, o Q1 apresenta mais patentes depositadas antes do Programa Patentes Verdes (PPV) existir do que depois. Pois, de 2004 a 2011 o Q1 registrou 68 patentes, já no período de 2012 a 2018 foram 52.

Nos demais quartis o número de patentes depositadas antes do PPV são baixos e decrescem conforme o quartil a que pertencem, veja: Q2 com 23 registros, Q3 com 13 e Q4 atingiu 5 depósitos de patentes.

O Q2 apresenta seu auge em 2013 com 34 ocorrências, ano seguinte a implantação do PPV. Quanto ao Q3, representado pela linha cinza, ele demonstra um crescimento de depósitos de patentes ao longo dos anos e atinge seu número mais significativo no ano de

2017 com 35 ocorrências. Já o Q4 apresenta maior número de depósitos nos dois anos seguintes ao PPV, 2013 e 2014.

Após observar os dados do Gráfico 14, fica claro que as patentes que obtiveram maior nota segundo o IVP estão concentradas em anos anteriores a 2014, pois as linhas azul e laranja – representadas pelos quartis mais bem avaliados – demonstram números significativos nesse período.

Já em relação aos quartis 3 e 4 ocorre o inverso, a partir de 2013 passam a registrar maior número de depósitos.

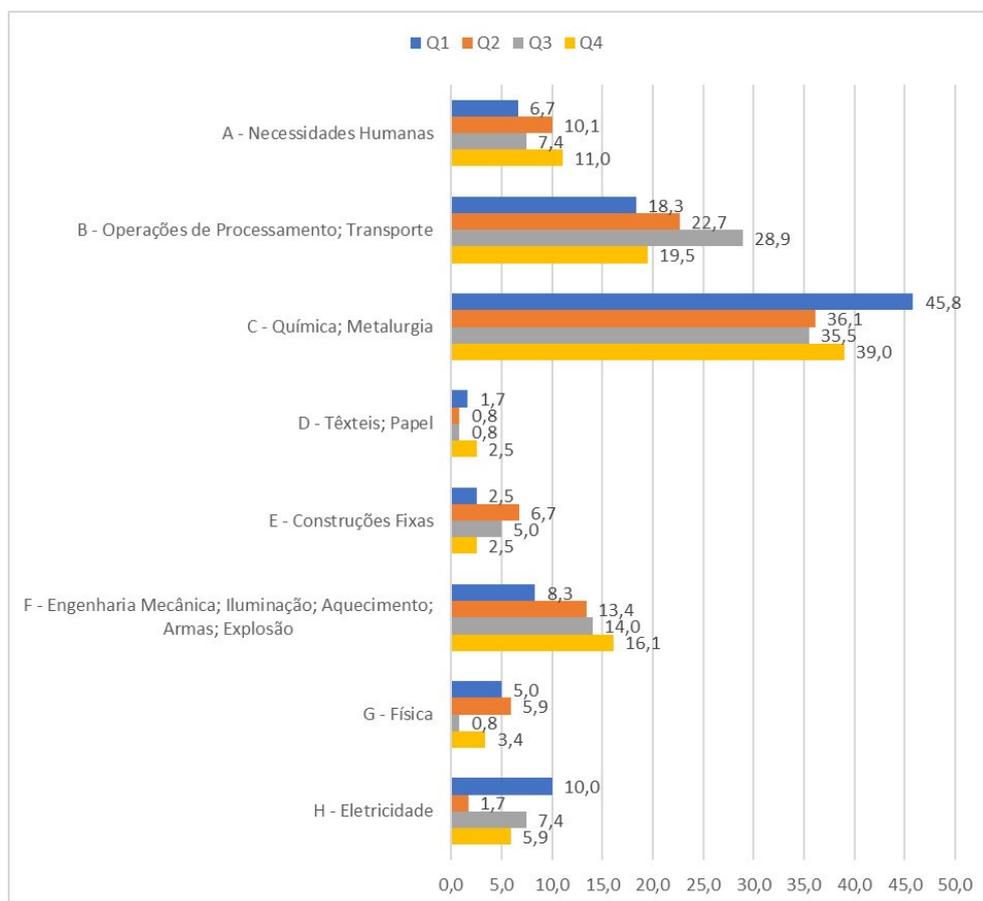
Pode-se encontrar duas explicações para este fenômeno. A primeira é a mais óbvia, em que, quanto mais antiga a patente, mais chances ela tem de demonstrar seu valor, pois será mais citada, além do titular da patente já estar com sua estratégia de mercado mais definida, onde, se necessário, já solicitou a proteção nos países de seus possíveis concorrentes.

Por outro lado, a segunda explicação, é que, a partir dos últimos anos a promoção e incentivo do patenteamento tem sido realizada pelo escritório nacional e Núcleos de Inovação Tecnológica, estimulando inventores a patentear seus inventos. No entanto, devido a essas ações, pode-se presumir que invenções irrelevantes também foram registradas nos escritórios, uma motivação forte para tal, é que, ter uma patente no currículo pode ser motivo de respeito e prestígio entre os pares. Na seção 5.2.3 será apresentada a discussão na literatura sobre este fato.

5.2.2.4 Classificação Internacional de Patentes dos quartis

Com o intuito de averiguar se existe alguma prevalência entre as seções de assunto da CIP em relação aos quartis construiu-se o Gráfico 15 abaixo.

Gráfico 15 – Seção da CIP a que os quartis pertencem

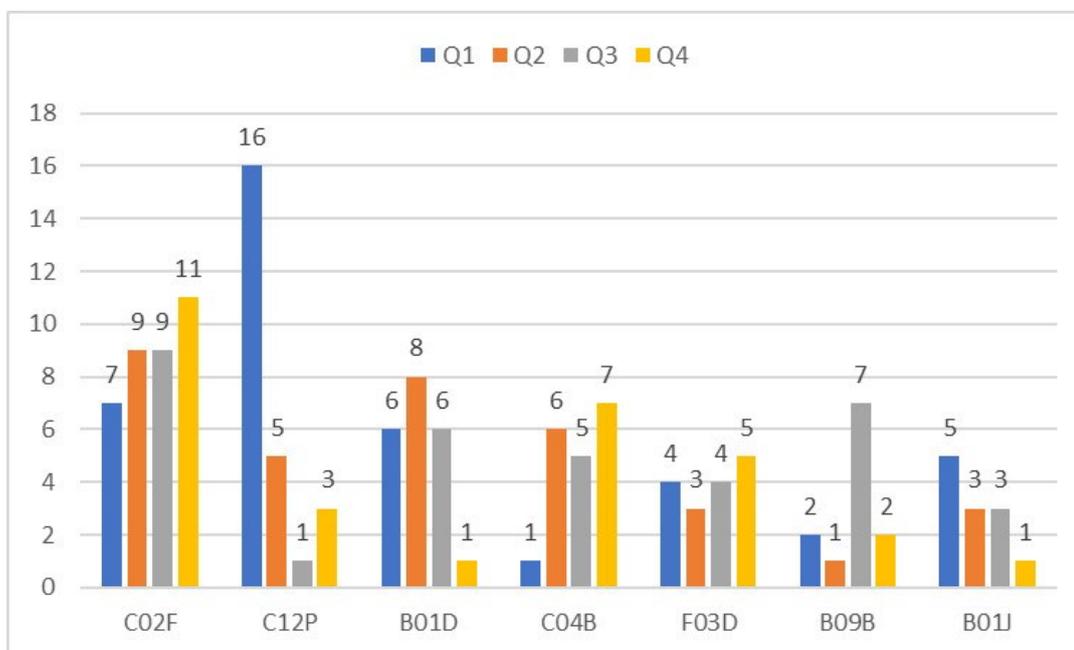


Fonte: Elaborada pela autora (2020).

Constata-se um equilíbrio entre os quartis das seções da CIP, onde não é possível identificar predominância significativa em nenhuma das áreas. Todos os quartis demonstram números maiores na seção ‘C - Química. Metalurgia’ com 187 depósitos e o menor número registrado dos quartis foi na seção ‘D - Têxteis. Papel’ com 7.

Com a finalidade de comprovar se realmente existem diferenças ou predominância nas áreas da CIP entre os subgrupos, analisa-se a seção, classe e subclasse das primeiras classificações que as patentes receberam. Para isso, elegeu-se as classificações que registraram maior número de ocorrências. Veja os resultados no Gráfico 16 abaixo.

Gráfico 16 – Seção, Classe e subclasse da CIP dos quartis



Fonte: Elaborada pela autora (2020).

O Gráfico 16 mostra que a maior concentração de registros em uma classificação da CIP é do Q1 em C12P – referente a Processos de fermentação ou utilização de enzimas para síntese de um composto químico desejado ou para separar isômeros ópticos de uma mistura racêmica – com 16 registros.

O Q2 e Q3 não apresentam proeminência em nenhuma das classificações da CIP e curiosamente eles aparecem empatados com o mesmo número de registros nas classificações C02F ‘tratamento de água, de águas residuais, de esgotos ou de lamas e lodos’ com 9 cada e B01J ‘processos químicos ou físicos’ com 3 cada.

O Q4 demonstrou maior concentração na classificação C02F com 11 ocorrências.

Conclui-se que não é possível traçar um perfil de área tecnológica que se destaca para os quartis das patentes verdes brasileiras. Todos apresentaram classificações variadas, constatando-se que não existem áreas mais valiosas que outras e sim patentes que obtiveram maior sucesso que outras. Mesmo porque, a população avaliada é pequena para se extrair este tipo de informação, acredita-se que com uma população maior os resultados podem ser significativos para se chegar a uma conclusão em relação as classificações de assunto.

5.2.3 Discussão dos resultados encontrados em relação ao comportamento dos dados dos quartis

A população de patentes verdes brasileiras investigada aqui – que apresentam maior valor conforme a pontuação estabelecida, caso do quartil 1 –, demonstra evidências significativas nos indicadores relacionados a família, solicitação PCT, citação e a anuidade.

Quanto as demais características das patentes – pertencer a empresas estrangeiras e ter sido concedida – são fortes indícios da invenção estar mais bem posicionada no IVP.

Conforme já foi possível constatar na análise de conteúdo realizada na presente pesquisa, os artigos que trabalham com a questão do valor das patentes, apresentam os indicadores que demonstram correlações positivas ou negativas segundo o método adotado. Essas pesquisas, quando utilizam dados relacionados ao valor de leilão e disputas legais fornecem maior credibilidade, já que se consegue provar de forma concreta o valor da patente perante o mercado.

Ao encontro dos dados obtidos aqui, para Nair, Mathew e Nag (2011) o preço de leilão foi o comparativo que utilizaram para comprovar a correlação com a presença dos indicadores de valor. No qual, os autores revelam que o preço da patente no leilão possui correlação positiva com as citações recebidas e a titularidade estrangeira.

O preço de leilão das patentes também foi utilizado por Odasso, Scellato e Ughetto (2015), no qual afirmam que as citações recebidas e o tamanho da família estão diretamente ligados ao valor econômico – tanto em termos do preço de oferta do lote quanto do preço de fechamento do lote.

Ainda sobre o valor de leilão, outro estudo também confirma que indicadores de citações recebidas em conjunto com o tamanho da família aumentam a probabilidade de que a patente seja vendida (FISCHER; LEIDINGER, 2014). E fornece valores destes detalhes, em que receber mais uma citação nos primeiros cinco anos, em média, aumenta o valor da patente em US \$ 14.224 e adicionar mais um membro da família aumenta o valor da patente em \$ 750 (FISCHER; LEIDINGER, 2014).

Quanto ao indicador anuidade, Grönqvist (2009) constata que pagar uma taxa de manutenção de uma patente por mais um ano e o fato dela pertencer a uma empresa, sinaliza

uma patente 1,5 vezes mais valiosa. Para isso, o autor criou um índice no qual o pilar principal são as taxas de anuidade.

A relação entre o indicador anuidade e a titularidade pertencer a empresas também aparecem nos resultados de Bessen (2008). No qual o referido indicador recebe destaque, pois as taxas aumentam com a idade da patente e foi percebido que as patentes pertencentes a indivíduos, pequenas empresas e organizações sem fins lucrativos têm valores muito mais baixos do que aqueles pertencentes a grandes empresas. (BESSEN, 2008).

Devido aos dados do Gráfico 14, no que diz respeito ao tema da produção tecnológica estar perdendo sua qualidade ao longo dos anos pelos mesmos motivos da produção científica. Liu, Cao e Song (2014) apontam que infelizmente, muitos pedidos do setor público são feitos exclusivamente para atender aos requisitos de avaliação de desempenho acadêmico de um inventor, pois, as universidades e institutos de pesquisa chineses consideram as patentes tão importantes quanto as publicações. E complementam: assim que a avaliação da pesquisa é concluída, a utilização e manutenção das patentes são negligenciadas e indicam que os motivos do patenteamento levam à diferença de valor ou qualidade da patente entre as entidades públicas e privadas (LIU; CAO; SONG, 2014).

Neste sentido, Sapsalis, van Pottelsberghe de la Potterie e Navon (2006) também levantam a reflexão: é de se reconhecer a significativa contribuição da pesquisa pública – realizada em universidades e laboratórios públicos – para o desempenho inovador do setor empresarial, principalmente por meio do transbordamento do conhecimento, mas o rápido aumento do número de patenteamento acadêmico tem provocado novos debates sobre a qualidade dessas patentes. E as seguintes questões são levantadas: eles anunciam um aumento nas invenções acadêmicas ou apenas refletem uma maior propensão a patentear invenções de menor qualidade ou valor? A academia deve participar do jogo de patentes se apenas algumas patentes são realmente valiosas e geram grandes receitas de licenciamento? (SAPSALIS; VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE; NAVON, 2006).

Passados alguns anos, o mesmo autor (VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE; VAN ZEEBROECK, 2008) desfere mais críticas sobre a temática, só que dessa vez se refere a todas as categorias de inventores: é comumente aceito que apenas algumas patentes (3 a 5) em cem estão associadas a algum valor. E completa, tendo em vista o aumento nos depósitos de patentes, esse volume sugere uma maior propensão de inventores para registrar patentes com

um valor inferior. (VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE; VAN ZEEBROECK, 2008).

De acordo com a OCDE (2011), a qualidade das patentes diminuiu em média cerca de 20% entre os anos 1990 e 2000 em quase todos os países estudados. A justificativa é de que a pressão em proteger pequenas melhorias em produtos ou serviços pode estar sobrecarregando os escritórios de patentes, o que retarda o tempo de colocação no mercado de verdadeiras inovações e reduz o potencial de invenções revolucionárias (2011).

Algumas dessas citações são antigas e falam de anos anteriores ao da criação do projeto-piloto patentes verdes que ocorreu no Brasil em 2012, no entanto, acredita-se que esse fenômeno ainda esteja ocorrendo. Sendo um reflexo dos tempos atuais, em que a rapidez com que a informação chega até a maioria das pessoas, além das facilidades que o meio digital proporciona (a solicitação de patentes on-line iniciou no INPI em 2012) somados a importância que uma patente pode representar no currículo de um inventor ou de uma organização, tudo isso contribui para que se depositem mais patentes.

Assim sendo, nota-se que a temática valor de patentes é necessária, no sentido de que se encontrem formas e métodos, cada vez mais aprimorados, para se mensurar as invenções.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chega-se ao final da pesquisa com a sensação de que há muito o que se investigar sobre o tema, mas, o pontapé inicial foi dado. O objetivo da pesquisa era encontrar os indicadores de valor de patente e a partir deles construir um método que possibilitasse identificar as invenções mais valiosas segundo os critérios adotados. Acredita-se que o objetivo foi alcançado, pois a literatura da área aponta os cinco indicadores (família, PCT, triádica, anuidades e citações recebidas) como fortes preditores de qualidade de uma patente. Parte dessas pesquisas, como mencionado anteriormente, comparam e cruzam os indicadores com valores pagos em leilão, ocorrências de transferência de tecnologia, disputas judiciais ou até mesmo a entrevista/questionário direto aos titulares das patentes. Seguramente estes dados concretos de valor são cabais para comprovarem a valia dos indicadores estudados. No entanto, a presente pesquisa se concebe na área da patentometria, em que os dados primordiais são aqueles que constam no próprio documento que está disponível nas bases dados.

Neste ínterim, há um indicador que a literatura aponta como relevante e que estava presente nas bases de dados, no entanto, sua extração automática não foi possível, portanto, ele não fez parte do IVP. Trata-se do indicador reivindicações. Os indicadores de citação e anuidades também foram coletados manualmente, no entanto, estes dados são capturáveis em menos cliques que o da reivindicação. A captura do número de reivindicações necessitaria baixar o PDF de cada documento de patente e averiguar seu número total.

Desde que se iniciou as investigações acerca do tema valor de patentes, um dos principais obstáculos foram as bases de dados. Constata-se que a maioria delas não fornece recursos para que se execute este tipo de estudo. A exportação de dados dos indicadores de valor traria avanços significativos para a área. No entanto, o que se observa numa significativa parcela das bases de dados de patentes, é que, quando disponibilizam a exportação, oferecem somente os campos de: título, datas, inventores, titulares, classificação, poucas oferecem os dados sobre família.

Uma grande conquista para a pesquisa foram as fórmulas encontradas para se medir cada indicador. Acredita-se que cada uma busca medir as particularidades, tanto do conjunto da população de pesquisa como os diferentes indicadores de valor, na perspectiva da individualidade em relação ao todo. Ademais, outro êxito, foi o de construir cálculos que

qualquer área do conhecimento conseguirá reproduzir, devido a sua simplicidade. Pois na área de valor de patentes, observou-se a utilização de estatística avançada, em que leigos podem apresentar dificuldades para entender e executar as metodologias propostas.

Nesse sentido, outra contribuição que a pesquisa visa trazer, é o detalhamento de cada passo, com o intuito de que terceiros consigam reproduzir a metodologia. Ou seja, converge com as regras fundamentais da Ciência Aberta: transparência, acessibilidade e a disponibilização gratuita a quem tenha interesse em utilizar.

Quanto a divisão em quartis que foi estabelecida - com base na nota alcançada pelas patentes -, se evidência as características e comportamento dos dados em relação a cada grupo. No qual, o quartil 1 (120 patentes) concentra as patentes que possivelmente são inovações, devido a quase totalidade dessas patentes apresentarem as características de valor apontadas pela literatura. Pois, em se tratando dos indicadores de valor: das 222 patentes que possuem família da população de patentes verdes brasileiras, 116 estão no Q1; das 201 solicitações PCT, 111 encontram-se no Q1; no que diz respeito as 156 patentes que apresentam citação, 106 figuram no Q1; em relação as 303 anuidades ativas da população pesquisada, 104 pertencem ao Q1; e, apesar do indicador família triádica mostrar apenas 70 ocorrências, 56 delas estão no Q1. Já no que diz respeito as demais características, a literatura da área, conforme foi apresentado no decorrer da pesquisa, aponta as empresas privadas e estrangeiras como sendo as que apresentam as patentes mais valiosas, neste sentido: das 240 patentes oriundas de empresas, 106 aparecem no Q1; dos 136 titulares estrangeiros, 98 se encontram no Q1. E quando se trata de patentes concedidas, das 250 identificadas na população, 90 estão no Q1.

Vale salientar que os indicadores de valor, assim como as demais características pertencentes as patentes, que demonstraram números escassos na presente população, mas que a literatura aponta como fortes preditores, concentram-se no Q1. Veja as porcentagens - do total de ocorrências dos indicadores e características mencionadas da população geral - presentes no Q1: 80% da família triádica, 72% de titulares estrangeiros e 68% das citações estão no Q1. Conforme se percebe, todos esses indícios convergem para os sinais que uma inovação possivelmente apresentará.

Já em relação ao Q2 e Q3 - referente as patentes mais próximas da mediana - identificou-se que Q2 ficou muito próximo do Q1 em determinadas categorias. No indicador anuidades em dia, o Q2 chegou a obter três ocorrências a mais que o Q1. Já nas concessões, o

Q2 registrou apenas um número a menos em relação ao Q1. Nos quesitos, tamanho de família e solicitação PCT, o Q2 chega a atingir números consideráveis em relação aos Q3 e Q4. Mas, no que diz respeito a família triádica e citações recebidas, o Q2 apresenta números baixos em relação ao Q1. Já, no perfil do depositante, os Q2 e Q3 demonstram semelhanças, em que o tipo de organização se mostra um tanto equilibrado entre empresa e pessoa física. E a ocorrência de estrangeiros não ganha destaque nos números.

O Q3, aquele que reúne as patentes menos significativas da amostra - segundo os critérios adotados – foi o único que não apresentou números nos indicadores de valor: triádica e anuidades em dia. No entanto, nos indicadores de valor PCT, família e citação, o Q4 se aproxima do Q3.

Ressalta-se que é sabido da existência das patentes que são valiosas regionalmente e que nos quesitos tamanho da família e citações, elas atingirão números menores em relação aquelas que possuem valor mundial. Para isso, o indicador anuidade se faz presente, em que, se a patente mostrar que está ativa a um período considerável de tempo, ela garantirá sua posição nos quartis superiores. Claro, não podemos esquecer dos documentos de patentes mais jovens, estes, se possível, devem ser retirados da população, fato que não ocorreu nesta pesquisa devido ao baixo número de patentes verdes recuperado na base. De qualquer forma, no grupo dos quartis inferiores, quando se tratar de uma solicitação recente, podemos identificar as patentes promissoras que já apresentam as características iniciais de valor, isso, tanto em relação aos indicadores de valor quanto as demais características que as patentes do grupo superior apresentarem.

Portanto, após identificadas as possíveis patentes mais valiosas – segundo os critérios eleitos – o que é possível fazer com essas informações? Na população eleita, não se teve o intuito de comprovar se um determinado perfil de patentes apresentava mais indicadores de valor que o outro, o que se buscou foi analisar o comportamento desses dados (após aplicar o IVP) e a partir daí traçar um perfil predominante.

Mas conforme a literatura de valor de patentes – que está presente na análise de conteúdo –, muitos estudos visam identificar se são as patentes de empresas ou de universidades que apresentam maior proporção dos indicadores de valor. Também foi possível perceber a preocupação da China com a qualidade de suas patentes em relação aos países desenvolvidos.

Enfim, as possibilidades de utilização desses dados são múltiplas, pois conforme repetido diversas vezes ao longo da pesquisa, os números de patentes solicitadas e concedidas já não são mais suficientes para medir a efetiva atividade inventiva de uma instituição, país ou segmento. O que está se demandando cada vez mais são estudos que buscam medir a performance, para que dessa forma, as decisões que buscam se basear neste tipo de informação, ganhem aspectos mais qualitativos e estratégicos.

A informação patentária permite diversos usos imprescindíveis para inventores e instituições, dentre eles (WIPO, 2020d): desenvolver novos produtos ou processos para o estabelecimento de novas tendências (tendo em vista que o novo produto não infrinja as reivindicações de outras patentes); monitorar tendências do mercado ou acompanhar as ações dos concorrentes – que produtos estão desenvolvendo e onde pretendem comercializar tais produtos; negociar uma licença com o titular da patente; contratar novos talentos – identificar inventores que podem desenvolver a tecnologia desejada; obter vantagem comercial estratégica – para empresas e pessoas físicas interessadas em retornos financeiros sobre investimento; avaliar o valor do portfólio de patentes de um alvo de investimento ou aquisição; prospectar possíveis parcerias comerciais e oportunidades de licenciamento; encontrar tecnologias não patenteadas no país (ou não vigentes) onde o autor da busca opera seu negócio.

No caso das patentes verdes brasileiras, a aplicação do IVP permite conhecer quais são as invenções e os titulares que apresentam o melhor desempenho nesse ramo. Adentrar na história das receitas de sucesso que podem inspirar empreendedores a vislumbrar esse caminho, no qual o desenvolvimento não conflita com o meio ambiente. E conforme disse Medoff Marshal: é necessário trabalhar com a natureza, não contra ela (CBSNEWS, 2019).

É latente a questão do meio ambiente em todo mundo. Pois na medida que nossas vidas se tornam mais confortáveis, a agilidade na maneira de desenvolver as tarefas do dia a dia, os aparatos tecnológicos que são utilizados para sustentar essas comodidades, tudo isso exige gasto de recursos naturais. Conceber um empreendimento atualmente que não contemple a sustentabilidade é estar fora do tempo e espaço. É necessário recriar e reinventar o mundo em que vivemos, este é o desafio posto aos empreendedores, minimizando o consumo e impacto na natureza.

Voltando para as considerações acerca do IVP, vale salientar que, dependendo do objetivo e da área do conhecimento que se pretende investigar, será necessário desconsiderar

alguns indicadores de valor e evidenciar outros, ou então, atribui pesos distintos. Pois cada área tem suas particularidades que requerem conhecimento de qual a forma mais adequada de se avaliar as informações que se desejam extrair.

Com esse intuito, foi elaborado o capítulo das dimensões de valor, o qual busca explicitar que não é apenas o valor monetário que a temática visa capturar. A literatura da área expande essa ideia e aponta outras formas de valor que podem ser identificadas conforme os indicadores que se tem a mão e o escopo da pesquisa.

Finaliza-se a tese com as sugestões de que o IVP seja testado em áreas distintas, comparando perfis de titulares, além de que o mesmo seja aprimorado. O IVP pode ser implantado em qualquer área do conhecimento e população. Pois, o índice criado, pretende ser uma primeira versão de outros mais avançados que possam surgir. E com o desenvolvimento das bases de dados de patentes (principalmente em relação a base nacional do INPI), o qual se espera que ocorra num futuro não tão distante, a temática possa avançar com menor margem de erro e rapidez no desenvolvimento das pesquisas.

O arquivo dos dados coletados e tratados do IVP estão disponíveis na plataforma *figshare* no *link*: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.13370930>. Futuramente se deseja atualizar os dados, agregando o indicador reivindicações, com o intuito de avaliar novamente a população eleita e comprovar sua evolução, traçando um comparativo e realizando o corte temporal de 5 anos que a literatura recomenda.

REFERÊNCIAS

ABREU, R. C. L. **Análise de Valor**: um caminho criativo para a otimização dos custos e do uso dos recursos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

AGÊNCIA KAIZEN. **Geração de leads**. 2019. Disponível em: <https://www.agenciakaizen.com.br/geracao-de-leads/>. Acesso em: 31 nov. 2019.

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. 2. ed. Brasília: ANEEL, 2005.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.

BASTOS, R. Q. **Análise de incentivos às tecnologias verdes no sistema de patentes utilizando indicadores de valor**. 2018. 124f. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <http://186.202.79.107/download/incentivos-as-tecnologias-verdes-no-sistema-de-patentes-utilizando-indicadores-de-valor.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2020.

BRASIL. Lei nº 9279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Planalto**. Brasília, DF, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm. Acesso em: 28 maio 2019.

BRASIL. Resolução nº 283, de 2012. Disciplina o exame prioritário de pedidos de Patentes Verdes, no âmbito do INPI, os procedimentos relativos ao Programa Piloto relacionado ao tema e dá outras providências. **Planalto**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://ld2.ldsoft.com.br/siteld/arq_avisos/Comunicados_Patentes1_RPI_2154.pdf. Acesso em: 20 jan. 2020.

BRASIL. Resolução nº 175, de 2016. Disciplina o exame prioritário de pedidos de “Patente Verde”. **Planalto**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/arquivos-dirpa/Resoluon1752016_Patentesverdes_21112016julio_docx.pdf. Acesso em: 20 jan. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Patentes Verdes**. 2019. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/patentes-verdes-v2.0>. Acesso em: 20 jan. 2020.

BRASIL DE FATO. **Histórico de violações da Vale vai muito além de Mariana e Brumadinho**. 2019. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/01/29/historico-de-violacoes-da-vale-vai-muito-alem-de-mariana-e-brumadinho>. Acesso em: 1 set. 2020.

CALDERON CONSULTING. **Empresa**. 2020. Disponível em: <http://www.calderonconsulting.com.br/>. Acesso em: 1 set. 2020.

CARBONO BRASIL. **Carbono Brasil**. 202?. Disponível em: <http://www.carbonobrasil.com.br/>. Acesso em: 1 ago. 2020.

CARNEIRO, M. **Perfil**: Galdino Santana de Limas. Jornal de Laguna. 201?. Disponível em: <https://jornaldelaguna.com.br/galdino-santana-de-limas/>. Acesso em: 1 set. 2020.

CARVALHO, H. G.; REIS, D. R.; CAVALCANTE, Márcia B. C. **Gestão da Inovação**. Curitiba: Aymar, 2011.

CATIVELLI, A. S. **Patentes das universidades públicas brasileiras**: análise das concessões. 173 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Mestrado em Gestão de Unidades de Informação, Florianópolis, 2016. Disponível em: <http://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000017/000017a8.pdf>. Acesso em: 13 set. 2020.

CATIVELLI, A. S.; PINTO, A. L.; VARVAKIS, G. Indicadores Métricos para Percepção do Valor das Patentes. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, XIX, 2018, Londrina... **Anais Londrina**: ENANCIB, 2018. Londrina: UEL, 2018. p. 2632-2649. Disponível em: http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/XIX_ENANCIB/xixenancib/paper/view/1029. Acesso em: 31 mar. 2020.

CBS NEWS. **The unlikely, eccentric inventor turning inedible plant life into fuel**. 23 Junho de 2019. Disponível em: <https://www.cbsnews.com/news/marshall-medoff-the-unlikely-eccentric-inventor-turning-inedible-plant-life-into-fuel-60-minutes-2019-06-23/>. Acesso em: 31 ago 2020.

CLARIVATE ANALYTICS. **Derwent LitAlert**: Frequently asked questions about database content. 2019. Disponível em: https://support.clarivate.com/Patents/s/article/Derwent-LitAlert-Frequently-asked-questions-about-database-content?language=en_US. Acesso em: 9 maio 2019.

CLARIVATE ANALYTICS. **Sobre Derwent Innovations Index**. 2020. Disponível em: http://images.webofknowledge.com/WOKRS5132R4.2/help/pt_BR/DII/hs_about_dii.html. Acesso em: 30 dez. 2020.

CLARIVATE DERWENT. **Derwent Patent Citation Index**. 2019. Disponível em: <https://clarivate.com/derwent/solutions/dpci/>. Acesso em: 8 maio 2019.

CNPQ. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Currículo Lattes. 2018. **Marcelo Monteiro de Barro**. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/3163610447075678>. Acesso em: 1 ago. 2020.

CODEMED. Comitê para o Desenvolvimento do Mercado de Capitais. **Descoberta, invenção e inovação**. 2018. Disponível em: <http://codemec.org.br/geral/descoberta-invencao-e-inovacao/>. Acesso em: 20 nov. 2019.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRSP. Center for Research in Security Prices. **Why CRSP?** 2019. Disponível em: <http://www.crsp.org/main-menu/why-crsp>. Acesso em: 4 maio 2020.

CSILLAG, J. M. **Análise do valor**. São Paulo: Atlas, 1995.

CYBER PATENT DESK. [**CyberPatent Desk**]. 2019. Disponível em: <https://www.patent.ne.jp/events/installation.html>. Acesso em: 9 maio 2019.

DICIO. Dicionário Online de Português. **Valor**. 2017. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/valor/>. Acesso em: 25 nov. 2019.

DRUCKER, P. **Administrando para obter resultados**. São Paulo: Pioneira. 1998.

DSM. Doing Something Meaningful. **Sobre**. 2020. Disponível em: https://www.dsm.com/latam/pt_BR/sobre.html. Acesso em: 15 abr. 2020.

EPO. European Patent Office. **Global Patent Index: user manual**. 2019? Disponível em: [http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/16B7F77528515906C1257C04003AB2FA/\\$FILE/gpi_user_manual_v3-3_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/16B7F77528515906C1257C04003AB2FA/$FILE/gpi_user_manual_v3-3_en.pdf). Acesso em: 19 jan. 2020.

EPO. European Patent Office. **EPO worldwide bibliographic data (DOCDB)**. 2019a. Disponível em: <https://www.epo.org/searching-for-patents/data/bulk-data-sets/docdb.html>. Acesso em: 10 maio 2020.

EPO. European Patent Office. **EP full-text search**. 2019b. Disponível em: <https://www.epo.org/searching-for-patents/technical/ep-full-text.html>. Acesso em: 10 maio 2019.

EPO. European Patent Office. **Espacenet: free access to over 120 million patent documents**. 2019c Disponível em: <https://worldwide.espacenet.com/>. Acesso em: 10 maio 2019.

EPO. European Patent Office. **European Patent Office**. 2019d. Disponível em: <https://www.epo.org/>. Acesso em: 10 maio 2019.

EPO. European Patent Office. **European Patent Register**. 2019e. Disponível em: <https://www.epo.org/searching-for-patents/legal/register.html>. Acesso em: 10 maio 2019.

EPO. European Patent Office. **EPO worldwide legal event data (INPADOC)**. 2019f. Disponível em: <https://www.epo.org/searching-for-patents/data/bulk-data-sets/inpadoc.html>. Acesso em: 10 maio 2019.

EPO. European Patent Office. **PATSTAT**. 2019g. Disponível em: <https://www.epo.org/searching-for-patents/business/patstat.html>. Acesso em: 10 maio 2019.

ESPACENET. **Inpadoc**. 2018. Disponível em: https://worldwide.espacenet.com/help?locale=en_EP&method=handleHelpTopic&topic=legalstatusqh. Acesso em: 5 jun. 2019.

EUROPEAN IP HELPDASK FLOLLOW. **European Patent Office webinar: “Global Patent Index Advanced”**. 2020. Disponível em: <https://www.iprhelphdesk.eu/event/3295-european-patent-office-webinar-%E2%80%9Cglobal-patent-index-advanced%E2%80%9D>. Acesso em: 19 jan. 2020.

EWING KAUFFMAN FOUNDATION. **Comets**. 2019. Disponível em: <https://www.kauffman.org/entrepreneurship/research/comets/>. Acesso em: 6 maio 2019.

FARIA, L. I. L.; **Bibliometria**: apostila. São Carlos: UFSCar. 2015.

FERREIRA, P. S.; HASNER, C.; SANTOS, D. O potencial e o perfil das patentes verdes em conservação e renovação de energia no Brasil. **Cadernos de Prospecção**, Bahia, 2016, v.9, n.1, p. 111-120. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/13516>. Acesso em: 8 abr. 2020.

FIGUEIREDO FILHO, D. B; SILVA JUNIOR J. L. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. **Opinião Pública**, Campinas, 2010, v.16, n.1, p. 160-185. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-62762010000100007. Acesso em 7 abr. 2020.

FONSECA; B.; GRIGORI, P.; LAVOR, T. Agrotóxicos paraquate e glifosato mataram 214 brasileiros na última década. **Sul 21**, 2020. Disponível em: <https://www.sul21.com.br/ultimas-noticias/geral/2020/09/agrotoxicos-paraquate-e-glifosato-mataram-214-brasileiros-na-ultima-decada/>. Acesso em: 5 set. 2020.

GARCIA, R.; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. **The journal of Product Innovation Management**, Michigan, v. 10, p. 110 – 132. 2001.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

GOOGLE PATENTS. **About Google Patents**. 2019. Disponível em: <https://support.google.com/faqs/answer/6390996>. Acesso em: 10 maio 2019.

HUAWEI. **Huawei divulga Relatório de Sustentabilidade de 2018**. 2019. Disponível em: <https://www.huawei.com/br/press-events/news/br/2019/Julho/Relatorio-de-Sustentabilidade-de-2018>. Acesso em: 15 abr. 2020.

IIP. Institute of Intellectual Property. **IIP Patent Database**. 2019. Disponível em: <https://www.iip.or.jp/e/patentdb/index.html>. Acesso em: 10 maio 2019.

INFOAPPS. **InfoPatent - built for your needs**. 2019. Acesso em: <http://infoapps.com/products/infopatent/>. Disponível em: 10 maio 2019.

INFOMONEY. **O plano da Huawei para ocupar no Brasil o espaço que conquistou mundialmente**. 2019. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/consumo/o-plano-da-huawei-para-ocupar-no-brasil-o-espaco-que-conquistou-mundialmente/>. Acesso em: 15 abr. 2020.

INPI. INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Guia de depósito de patentes**. 2008. 36 p. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/images/stories/downloads/patentes/pdf/Guia_de_Deposito_de_Patentes.pdf. Acesso em: 04 jun. 2019.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Maiores Depositantes de Pedidos de Patentes BR 1999-2003**. [200?]. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/arquivos/maiores_depositantes_de_pedidos_de_patentes_br_1999_2003.pdf. Acesso em: 02 jun 2020.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Manual para o depositante de patentes**. 2015a. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/arquivos/manual-para-o-depositante-de-patentes.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2019.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Introdução a classificação internacional de patentes**. Ponta Grossa: UEPG. 2015b. 27 slides. Color. Disponível em: <http://www.pitangui.uepg.br/agipi/pdf/buscaanterioridade.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2019.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Exame prioritário “Patentes Verdes” se torna serviço**. 2016. Disponível em: <http://antigo.inpi.gov.br/noticias/Patentes%20Verdes>. Acesso em 10 maio 2020.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Classificação de patentes**. 2017. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/classificacao-de-patentes>. Acesso em: 5 jun. 2019.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Evento do Dia da PI mostra exemplos bem-sucedidos de uso de patentes verdes**. 2020. Disponível em: <http://antigo.inpi.gov.br/noticias/evento-do-dia-da-pi-mostra-exemplos-bem-sucedidos-de-uso-de-patentes-verdes>. Acesso em: 1 ago. 2020.

JAGHER, T. **Busca em Banco de Dados de Patentes**. [201?]. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/medianeira/estrutura/diretorias/direc/downloads/PROCEDIMENTOPARAPESQUISAUMAPATENTE.pdf>. Acesso em: 22 maio 2019.

JURGENS, B.; HERRERO-SOLANA, V. Patent bibliometrics and its use for technology watch. **Journal of Intelligence Studies in Business**, v. 7, n. 2, p. 17-26, 2017. Disponível em: <https://ojs.hh.se/index.php/JISIB/article/view/220>. Acesso em: 12 mar. 2019.

KAPOOR, R. **Competition and disputes in the patent life cycle**. 2017. 186 p. Tese (Lappeenranta University of Technology). 2017.

KAYO, E. K. et al. Ativos intangíveis, ciclo de vida e criação de valor. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. 3, p. 73–90, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-65552006000300005>. Acesso em: 5 out. 2020.

LANZATECH. **About**. 2020. Disponível em: <https://www.lanzatech.com/>. Acesso em: 31 ago. 2020.

LEXISNEXIS. **LexisNexis TotalPatent One**. 2019. Disponível em: <https://www.lexisnexisip.com/products/totalpatent-one/>. Acesso em: 10 maio 2019.

LLOYD, M. **Patent vs scientific literature – how do they compare?** Amberblog, 2015. Disponível em: <http://www.ambercite.com/index.php/amberblog/entry/patent-vs-scientific-literature-acomparison>. Acesso em: 20 jun. 2019.

LUCAS, E. R. de O. **Capital Social e Capital Científico na produção científica sobre Linguagens Documentárias e Sistemas de Organização do Conhecimento no campo da Knowledge Organization (KO) nos idiomas espanhol, francês e português**. 2014. Universidade de São Paulo, 2014. Disponível em: www.teses.usp.br/.../ELAINEROSANGELADEOLIVEIRALUCAS_VC.pdf. Acesso em: 22 de nov. 2019.

MARTINEZ, C. **Insight into diferente types of patent families**. STI WORKING PAPER 2010/2. OCDE: Paris, 2010. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/insight-into-different-types-of-patent-families_5kml97dr6ptl-en. Acesso em: 31 mar. 2020.

MARTINEZ-RUIZ, A.; ALUJA-BANET, T. Toward the Definition of a Structural Equation Model of Patent Value: PLS Path Modelling with Formative Constructs, **REVSTAT–Statistical Journal**. 2009, v.7, n.3, p. 265-290. Disponível em: <https://www.ine.pt/revstat/pdf/rs090304.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2019.

MAYERHOFF, Z. D. V. L. Inovações estão em aperfeiçoar o tratamento de águas e efluentes. **Inovação Uniemp**, Campinas, v. 3, n.1, fev. 2007. Disponível em: http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-23942007000100012&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 18 ago. 2020.

MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Plano de ciência, tecnologia e inovação para energias renováveis e biocombustíveis: 2018-2022**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2018.

MEYER, M. S.; TANG, P. Exploring the “value” of academic patents: IP management practices in UK universities and their implications for Third-Stream indicators. **Scientometrics**, v.70, n.2, p. 415–440, 2007. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-007-0210-9>. Acesso em: 25 de nov. 2019.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21**. 2020. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21>. Acesso em: 9 abr. 2020.

MONSANTO. **Monsanto Virtual Patent Marking Website**. 2020. Disponível em: <http://www.monsantotechnology.com/>. Acesso em: 31 ago. 2020.

MORAIS, S. M. P. **Prospecção tecnológica em documentos de patentes verdes**. 2014. 108 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Informação, Departamento de Ciência da Informação, Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2014. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ufpb.br/handle/tede/3966?mode=full>. Acesso em: 4 jun. 2019.

MUELLER, S. P. M.; PERUCCHI, V. Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Minas Gerais, v. 19, n. 2, p.15-36, 2014. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1828>. Acesso em: 14 mar. 2019.

NARIN, F. Patent Bibliometrics. **Scientometrics**, 1994a, v. 30, p. 147-155. Disponível em: <https://doi-org.ez372.periodicos.capes.gov.br/10.1007/BF02017219>. Acesso em: 10 jun. 2019.

NARIN, F.; OLIVASTRO, D.; STEVENS, K.A. Bibliometrics theory, practice and problems. **Evaluation Review**, 1994b, v. 18, n.1, p. 65-76. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0193841X9401800107?journalCode=erxb>. Acesso em: 10 jun. 2019.

NBER. National Bureau of Economic Research. **Activities**. 2019. Disponível em: <https://www.nber.org/>. Acesso em: 10 maio 2019.

NEW STEEL. **Transformando o mundo**. 2020. Disponível em: <https://newsteel.com.br/institucional/>. Acesso em: 01 ago. 2020.

NIETZSCHE, F. **Assim falou Zaratustra**. Porto Alegre: L&PM Pocket, 2015.

NORONHA, D. P.; MARICATO, J. M. Estudos métricos da informação: algumas aproximações. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, 2008. Número especial. Disponível em: www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1137. Acesso em: 11 jun. 2019.

OCDE. Organização para cooperação e o Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. Rio de Janeiro: OCDE, EUROSTAT, FINEP, 2004. 136 p. Disponível em:

http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf. Acesso em: 20 maio 2019.

OCDE. Organização para cooperação e o Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. 3. ed. Rio de Janeiro: OCDE, EUROSTAT, FINEP, 2005. 136 p. Disponível em: <http://www.uesc.br/nucleos/nit/manualoslo.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.

OCEAN TOMO. **About**. 2019. Disponível em: <https://www.oceantomo.com/about/>. Acesso em: 10 maio 2019.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. **OECD Patent Statistics Manual**. OECD, 2009. 162 p.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. **Science and technology: falling patent quality hits innovation, says OECD**. 2011. Disponível em: https://www.oecd.org/newsroom/scienceandtechnologyfallingpatentqualityhitsinnovationsays_oecd.htm. Acesso em: 7 set. de 2020.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. **OECD Data**. 2019. Disponível em: <https://data.oecd.org/>. Acesso em: 10 maio de 2019.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Report of the United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, 3-14 June 1992**. Doc. A/CONF.151/26/Rev.1 (Vol. I). Nova Iorque, United Nations publication, 1993. Disponível em: <https://www.un.org/esa/dsd/agenda21/Agenda%2021.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2020.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Report of the United Nations Conference on the Human Environment, Stockholm. 5-16 June 1972**. Doc. A/CONF.48/14/Rev.1. Suíça, United Nations publication, 1973. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/523249>. Acesso em: 20 jan. 2020.

OXFORD UNIVERSITY INNOVATION. **About Oxford University Innovation**. 2020. Disponível em: <https://innovation.ox.ac.uk/about/>. Acesso em: 31 ago. 2020.

PAER. Pesquisa da Atividade Econômica Regional. **Suplemento Inovação Tecnológica**. 1998. 6 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/inotec.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2019.

PÁGINA 22. **Da bancada para o mercado**. 2016. Disponível em: <https://pagina22.com.br/2016/12/07/da-bancada-para-o-mercado/>. Acesso em: 1 ago. 2020.

PATENTS VIEW. **About**. 2019. Disponível em: <https://www.patentsview.org/web/#viz/relationships>. Acesso em: 10 maio 2019.

PAVANELLI, M. A. Estudo patentométrico na Universidade Estadual Paulista. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2012,

Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: IBICT, 2012. 18 p. Disponível em: <http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/xiiienancib/paper/viewFile/3817/2940>. Acesso em: 17 jun. 2019.

PAVIANI, G. A. Greenwashing: o falso marketing e a responsabilidade civil em relação ao consumidor. **Revista de direito e sustentabilidade**, v.5, n.1, p. 92-109, 2019. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/revistards/article/view/5525>. Acesso em: 7 set. 2020.

PAWELEC, K. **Using Ex Ante and Ex Post Indicators with the Patent Renewal Models**. 2017. 124 p. Tese (Department of Management of Technology and Innovation) Graduate School of Korea University of Technology and Education, 2017.

PEDRO, A. P. Ética, moral, axiologia e valores: confusões e ambiguidades em torno de um conceito comum. **Kriterion**, Belo Horizonte, v.55, n.130, p. 483-498, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/kr/v55n130/02.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2019.

PINTO, A.P. **Ajuda patentes verdes**. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <anapaulapinto@gmail.com> em 19 de nov. 2019.

PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES. **Busca Base**. 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 31 mar 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, C. F.. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QUONIAM, L. et al. Bibliometric analysis of patent documents for R&D. **Research Evaluation**, Oxford, v. 3, n. 1, p. 13-18, 1993. Disponível em: <https://academic.oup.com/rev/article-abstract/3/1/13/1585501?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 16 jun. 2019.

QUONIAM, L.; KNISS, M; MAZIERI, M. A patente como objeto de pesquisa em Ciências da Informação e Comunicação. **Encontros Bibli**, v. 19, n.39, p. 243-268, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2014v19n39p243>. Acesso em: 15 jun. 2019.

RASSENFOSSE, G. et al. The worldwide count of priority patents: A new indicator of inventive activity. **Research Policy**, v. 42, n. 3, p. 720-737, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2012.11.002>. Acesso em: 20 de jun. 2019.

REIS, M. M. **Conceitos elementares de estatística**. 2003. Disponível em: <https://www.inf.ufsc.br/~marcelo.menezes.reis/intro.html>. Acesso em 7 jun. 2019.

REITZ, J. M. **Online Dictionary for Library and Information Science**. ABC – CLIO, 2014. Disponível em: https://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_r.aspx. Acesso em: 19 nov. 2019.

REUTERS. **Brasileira New Steel investe US\$700 mi em projetos de beneficiamento de minério a seco.** 2018. Disponível em:
<https://br.reuters.com/article/businessNews/idBRKBN1GZ33L-OBRBS>. Acesso em: 1 ago. 2020.

RIBEIRO, A. J. G. et al. Gerencialismo e Valor Público: um debate atual e necessário. In: ENCONTRO DE ADMINISTRAÇÃO POLÍTICA, 4, 2013, Vitória da Conquista. **Anais ...** Vitória da Conquista: [s.n.], 2003. p. 01-04. Disponível em:
https://d1wqtxs1xzle7.cloudfront.net/49304912/Artigo_Adm_Politica.pdf?1475466001=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGerencialismo_e_Valor_Publico_um_debate.pdf&Expires=1601941445&Signature=Uh~XFRLlgPZtyLH~Qgxp3OvdMTb45MWgxyKhJG~lWkXiMqVUJ1IQAAxh4m-kXFLMpAUhfxaYKdNXYz2TIGNW3GbtOje7SNTJ6GMPJ81Hg6uLBqznKVipjn1vVhDcZzQl9VqicSmi1KBLLIPXneypghX~TbYwENQVCHcNV0mDOcKkIocfdHK90msbrbpr7zJIFY8wnHFjIpJnzxCuoX~m0xRuVfYqvfwyHP-R64e-PAYwU1xQUh3VJIB19BVMqsYjnUnxc2pr5g1kJfawEQWiQ-WocF-iPhjDO~TOA3RUhWFFiRMkIe0Yrql6EwEm-04jqM7y1KbPOTVKySHNN0A__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 5 out. 2020.

SÁNCHEZ, M. V. G. **Patentometría: herramienta para el análisis de oportunidades tecnológicas.** 1999. 130 f. Tese (Doutorado em Gerência de Informação Tecnológica) – Faculdade de Economia, Universidad de la Habana. 1999.

SANCHO, R. Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. **Revista Española de Documentación Científica**, v. 13, n. 3-4, p. 842-865, 1990. Disponível em:
http://digital.csic.es/bitstream/10261/23694/1/SAD_DIG_IEDCyT_Sancho_Revista%20Espa%C3%B1ola%20de%20Documentacion%20Cientifica13%284%29.pdf. Acesso em: 15 jun. 2019.

SANDRONI, P. (Org.). **Novíssimo dicionário de economia.** São Paulo: Best Seller, 1999.

SANTOS, F. R. As universidades e a sustentabilidade ambiental. **Revista Gestão Universitária**, v. 10, p. 1-17, 2018. Disponível em:
<http://www.gestaouniversitaria.com.br/artigos-cientificos/as-universidades-e-a-sustentabilidade-ambiental>. Acesso em: 15 abr. 2020.

SANTOS, L. C. **Variáveis na pesquisa científica.** 201?. Disponível em:
http://www.lcsantos.pro.br/arquivos/06_VARIAVEIS_PESQUISA_CIENT%3%8DFICA01042010-162527.pdf. Acesso em: 7 jun. 2019.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Nova Cultura, 1997.

SILVEIRA, E. **Conexões entre a universidades por meio de citações web: um estudo webométrico nas universidades UFPR, UFRGS e UFSC.** 2016. 268 f. Dissertação (Mestrado

em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

SOUZA, J. F. F. **Brumadinho pode ser 2.º maior desastre industrial do século e maior acidente de trabalho do Brasil**. *Época*. 2019. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Brasil/noticia/2019/01/brumadinho-pode-ser-2-maior-desastre-industrial-do-seculo-e-maior-acidente-de-trabalho-do-brasil.html>. Acesso em: 1 set. 2020.

SPINAK, E. Indicadores cientométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio/ago. 1998. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/795/826>. Acesso em: 2 jun. 2019.

STANFORD LAW SCHOOL. **Welcome to the Stanford NPE Litigation Database**. 2019. Disponível em: <https://npe.law.stanford.edu/>. Acesso em: 10 maio 2019.

STEVENS, G. A.; BURLEY, J. 3,000 Raw Ideas Equal 1 Commercial Success! **Research Technology Management**, v. 40, n. 3, p. 16–27, 1997. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08956308.1997.11671126>. Acesso em: 22 de jun. 2019.

SUNCOKE ENERGY. **Sobre a empresa**. 2020. Acesso em: <http://www.suncoke.com/Portuguese/sobre-a-empresa/default.aspx>. Disponível em: 15 abr. 2020.

SUZUKI, J. Structural modeling of the value of patent. **Research Policy**, v. 40, n. 7, p. 986-1000, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733311000710>. Acesso em: 13 jun. 2019.

S&P GLOBAL MARKET INTELLIGENCE. **Discover new insights that didn't exist yesterday, every day**. 2019. Disponível em: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/?product=compustat-research-insight>. Acesso em: 7 maio 2019.

TAGUE-SUTCLIFFE, J. Introduction to informetrics. **Information Processing and Management**, v. 28, n.1 p. 1-3, 1992. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030645739290087G>. Acesso em: 5 jun. 2019.

TECSIS. **Sobre nós**. 2020. Disponível em: http://tecsis.com.br/?page_id=83. Acesso em: 1 ago. 2020.

TEIXEIRA, V. T. Os programas patentes verdes frente ao desenvolvimento sustentável. **Revista de Direito, Inovação, Propriedade Intelectual e Concorrência**, v. 4, n. 1, p. 37 – 58. 2018. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/revistadipic/article/view/4046>. Acesso em: 20 jan. 2020.

THOMSON REUTERS. **Westlaw Edge**. 2019. Disponível em:

<https://legal.thomsonreuters.com/en/products/westlaw>. Acesso em: 10 maio 2019.

TRAJTENBERG, M. A penny for your quotes: patent citations and the value of innovations.

The RAND Journal of Economics, v.21, n.1, p. 172-187, 1990. Disponível em:

https://www.jstor.org/stable/2555502?seq=1#page_scan_tab_contents. Acesso em: 25 jun. 2019.

TRIPPE, A. J. Patinformatics: Tasks to tools. **World Patent Information**, v. 25, p. 211–221. 2003. Disponível em:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.92.90&rep=rep1&type=pdf>.

Acesso em: 31 mar. 2020.

TODA MATÉRIA. **Média, Moda e Mediana**. 2018. Disponível em:

[https://www.todamateria.com.br/media-moda-e-](https://www.todamateria.com.br/media-moda-e-mediana/#:~:text=Para%20encontrar%20o%20valor%20da,somados%20e%20divididos%20por%20dois)

[mediana/#:~:text=Para%20encontrar%20o%20valor%20da,somados%20e%20divididos%20por%20dois](https://www.todamateria.com.br/media-moda-e-mediana/#:~:text=Para%20encontrar%20o%20valor%20da,somados%20e%20divididos%20por%20dois). Acesso em: 12 out. 2020.

UN COMTRADE. **UN Comtrade Database**. 2019. Disponível em: <https://comtrade.un.org/>.

Acesso em: 10 maio 2019.

USP. Universidade de São Paulo. **Professor da USP explica diferença entre descoberta,**

invenção e inovação. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2015. Curso de 64 videoaulas sobre gestão da inovação oferecidos pela USP. Disponível em:

<https://tvuol.uol.com.br/video/professor-da-usp-explica-diferenca-entre-descoberta-invencao-e-inovacao-0402CC18316EE0A15326/ilha-tematica-31>. Acesso em: 28 maio 2019.

USPTO. United States Patent and Trademark Office. **Patent Examination Research Dataset**

(Public PAIR). 2019a. Disponível em: [https://www.uspto.gov/learning-and-](https://www.uspto.gov/learning-and-resources/electronic-data-products/patent-examination-research-dataset-public-pair#:~:text=The%20original%20release%20of%20the,the%20USPTO%20through%20December%202014)

[resources/electronic-data-products/patent-examination-research-dataset-public-pair#:~:text=The%20original%20release%20of%20the,the%20USPTO%20through%20December%202014](https://www.uspto.gov/learning-and-resources/electronic-data-products/patent-examination-research-dataset-public-pair#:~:text=The%20original%20release%20of%20the,the%20USPTO%20through%20December%202014). Acesso em: 10 maio 2019.

USPTO. United States Patent and Trademark Office. **Patents**. 2019b. Disponível em:

<https://www.uspto.gov/patent>. Acesso em: 10 maio 2019.

USPTO. United States Patent and Trademark Office. **Global Dossiê**. 2018. Disponível em:

<https://globaldossier.uspto.gov/#/>. Acesso em: 5 jun. 2019.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Institucional**. 2020. Disponível em:

<http://portal.utfpr.edu.br/institucional>. Acesso em: 15 abr. 2020.

VALOR ECONÔMICO. **DSM compra a brasileira Tortuga por 465 milhões de euros**.

2012. Disponível em: <https://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2012/08/08/dsm-compra-a-brasileira-tortuga-por-465-milhoes-de-euros.ghtml>. Acesso em: 15 abr. 2020.

VALE. **Quem somos**. 2020a. Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 15 abr. 2020.

VALE. **Sustentabilidade**. 2020b. Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/pt/sustainability/paginas/default.aspx>. Acesso em: 1 set. 2020.

VIOTTI, E. B; MACEDO, M. M. (orgs.) **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Campinas: UNICAMP, 2003.

XLSTAT. **The leading data analysis and statistical solution for Microsoft Excel®**. 2020. Disponível em: <https://www.xlstat.com/en/>. Acesso em: 20 abr. 2020.

XYLECO. **Xyleco**. 2020. Disponível em: <https://www.xyleco.com/>. Acesso em: 15 abr. 2020.

ZEA, B. **Ayuda base de datos de patentes**. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <bernabezea@patents.pcb.ub.es> em 6 fev. 2020.

WIPO. World Intellectual Property Organization. Módulo 7: patentes. In: _____. **Curso Geral de Propriedade Intelectual à Distância**. Switzerland: Wipo/Ompi/Inpi, [2014a].

WIPO. World Intellectual Property Organization. Módulo 11: informação tecnológica. In: _____. **Curso Geral de Propriedade Intelectual à Distância**. Switzerland: Wipo/Ompi/Inpi, [2014b].

WIPO. World Intellectual Property Organization. **Perguntas e Respostas sobre o PCT**. 201?. Disponível em: https://www.wipo.int/export/sites/www/pct/pt/basic_facts/faqs_about_the_pct.pdf. Acesso em: 5 set. 2020.

WIPO. World Intellectual Property Organization. **PATENTSCOPE**. 2019a. Disponível em: <https://www.wipo.int/patentscope/en/#:~:text=The%20PATENTSCOPE%20database%20provides%20access,national%20and%20regional%20patent%20offices..> Acesso em: 10 maio 2019.

WIPO. World Intellectual Property Organization. **Opposition Systems**. 2019b. Disponível em: https://www.wipo.int/scp/en/revocation_mechanisms/opposition/index.html. Acesso em 31 mar. 2020.

WIPO. World Intellectual Property Organization. **IPC Green Inventory**. 2020a Disponível em: https://www.wipo.int/classifications/ipc/en/green_inventory/. Acesso em: 20 jan. 2020.

WIPO. World Intellectual Property Organization. **WIPO GREEN – The Marketplace for Sustainable Technology**. 2020b. Disponível em: <https://www3.wipo.int/wipogreen/en/>. Acesso em: 15 abr. 2020.

WIPO. World Intellectual Property Organization. **Publicação IPC**. 2020c. Disponível em: <http://ipc.inpi.gov.br/classifications/ipc/ipcpub/?notion=scheme&version=20200101&symbol>

=B01D&menulang=pt&lang=pt&viewmode=f&fipipc=no&showdeleted=yes&indexes=no&headings=yes¬es=yes&direction=o2n&initial=A&cwid=none&tree=no&searchmode=sm art. Acesso em: 20 ago. 2020.

WIPO. World Intellectual Property Organization. **Módulo 1:** Introdução - O valor das informações sobre patentes. In: _____. Curso Avançado de Busca de Informação de Patentes a Distância (DL 318P-BR). Switzerland: Wipo/Ompi/Inpi, 2020d.

WISDOMAIN. **Homepage.** 2019. Disponível em: <https://www.wisdomain.com/en/home.html>. Acesso em: 10 maio 2019.

YANG, G. et al. Using the comprehensive patent citation network (CPC) to evaluate patent value. *Scientometrics*, v. 105, n. 3, p. 1319–1346, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-015-1763-7>. Acesso em: 22 de jun. 2018.

CORPUS DA PESQUISA – ANÁLISE DE CONTEÚDO

ALKARSIG, L.; BEUKEL, K.; LAUTO, G. The Effect Of Path-Dependence And Uncertainty On The Value Of Mature Technologies. **International Journal of Innovation Management**, v.22, n.1, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1142/S1363919618500056>. Acesso em: 29 set. 2020.

BAKKER, J. The log-linear relation between patent citations and patent value. **Scientometrics**, v.110, n.2, p.879–892, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-016-2208-7>. Acesso em: 22 de nov. 2019.

BARON, J.; DELCAMP, H. The private and social value of patents in discrete and cumulative innovation. **Scientometrics**, v.90, n.2, p.581–606, 2012. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-011-0532-5>. Acesso em: 24 de nov. 2019.

BASS, S.D.; KURGAN, L.A. Discovery of factors influencing patent value based on machine learning in patents in the field of nanotechnology. **Scientometrics**, v.82, n.2, p.217–241, 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-009-0008-z>. Acesso em: 29 set. 2020.

BESSEN, J. The value of U.S. patents by owner and patent characteristics. **Research Policy**, v. 37, n.5, p.932–945, 2008. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733308000474>. Acesso em: 22 de nov. 2019.

CALLAERT, J. et al. The Impact of Academic Technology: Do Modes of Involvement Matter? The Flemish Case. **Industry and Innovation**, v. 20, p.456-472, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13662716.2013.824189>. Acesso em: 28 set. 2020.

CHANDRA, P.; DONG, A. The relation between knowledge accumulation and technical value in interdisciplinary technologies. **Technological Forecasting and Social Change**, v.128, p.235–244, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.006>. Acesso em: 29 set. 2020.

CHANG, S.H.; FAN, C.Y. A new model for measuring the impact of patent value growth trajectory. **International Journal of Technology, Policy and Management**, v.17, n.1, p.40-57, 2017. Disponível em: <https://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=83742>. Acesso em: 29 set. 2020.

CHARTERINA, J.; ARAUJO, A. Value and barriers in the creation of intellectual property in advanced manufacturing: a country comparison. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v.34, n.3, p.651-663, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JBIM-07-2018-0207>. Acesso em: 28 set. 2020.

DECHEZLEPRÊTRE, A.; MÉNIÈRE, Y.; MOHNEN, M. International patent families: from

application strategies to statistical indicators. **Scientometrics**, v.111, n.2, p.793–828, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-017-2311-4>. Acesso em: 22 de nov. 2019.

DENG, Y. The effects of patent regime changes: A case study of the European patent office. **International Journal of Industrial Organization**, v.25, n.1, p.121-138, 2007a. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167718706000361>. Acesso em: 28 set. 2020.

DENG, Y. Private value of European patents. **European Economic Review**, v.51, n.7, p.1785-1812, 2007b. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2006.09.005>. Acesso em: 28 set. 2020.

DENG, Y. Evaluating Patent Rights With Possible Patent Litigation. **The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy**, v.12, n.1, 2012. Disponível em: 10.1515/1935-1682.2884. Acesso em: 28 set. 2020.

ERCAN, S.; KAYAKUTLU, G. Patent value analysis using support vector machines. **Soft Computing**, v.18, n.2, p.313–328, 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00500-013-1059-x>. Acesso em: 29 set. 2020.

FISCH, C.; SANDNER, P.G.; REGNER, L. The value of Chinese patents: An empirical investigation of citation lags. **China Economic Review**, v.45, p.22-34, 2017. Disponível em: 10.1016/j.chieco.2017.05.011. Acesso em: 28 set. 2020.

FISCHER, T.; LEIDINGER, J. Testing patent value indicators on directly observed patent value - An empirical analysis of Ocean Tomo patent auctions. **Research Policy**, v.43, n.3, p.519–529, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2013.07.013>. Acesso em: 21 de nov. 2019.

FISCHER, T.; RINGLER, P. What patents are used as collateral?—An empirical analysis of patent reassignment data. **Journal of Business Venturing**, v.29, n.5, p.633–650, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2014.04.002>. Acesso em: 29 set. 2020.

FRIETSCH, R.; et al. Patent indicators for macroeconomic growth—the value of patents estimated by export volume. **Technovation**, v.34, n.9, p.546–558, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.05.007>. Acesso em: 29 set. 2020.

GAMBARDELLA, A.; HARHOFF, D.; VERSPAGEN, B. The value of European patents. **European Management Review**, v.5, n.2, p.69–84, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1057/emr.2008.10>. Acesso em: 29 set. 2020.

GAY, C.; LATHAM, W.; LE BAS, C. Collective knowledge, prolific inventors and the value of inventions: An empirical study of French, German and British patents in the US, 1975-1999. **Economics of Innovation and New Technology**, v. 17, 2008. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10438590701279193>. Acesso em: 28 set. 2019.

GIUMMO, J. German employee inventors' compensation records: A window into the returns to patented inventions. **Research Policy**, v. 39, n. 7, p. 969–984, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.04.004>. Acesso em: 28 set. 2019.

GJONÇA, E.; YIANNAKA, A. Patent Characteristics and Patent Ownership Change in Agricultural Biotechnology. In: KALAITZANDONAKES, Nicholas; CARAYANNIS, Elias G.; GRIGOROUDIS, Evangelos; et al (Orgs.). **From Agriscience to Agribusiness: Theories, Policies and Practices in Technology Transfer and Commercialization**. Cham: Springer International Publishing, 2018, p. 145–167. (Innovation, Technology, and Knowledge Management). Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-67958-7_8. Acesso em: 29 set. 2020.

GRIMALDI, M. et al. The patent portfolio value analysis: A new framework to leverage patent information for strategic technology planning. **Technological Forecasting and Social Change**, v.94, n.1, p.286–302, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2014.10.013>. Acesso em: 22 de nov. 2019.

GRIMALDI, M., CRICELLI, L.; ROGO, F. Valuating and analyzing the patent portfolio: the patent portfolio value index. **European Journal of Innovation Management**, v.21, n.2, p.174–205, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2017-0009>. Acesso em: 29 set. 2020.

GRÖNQVIST, C. The private value of patents by patent characteristics: evidence from Finland. **The Journal of Technology Transfer**, v.34, n.2, p.159–168, 2009. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-007-9067-6>. Acesso em: 28 set. 2020.

GUPENG, Z.; XIANGDONG, C. The value of invention patents in China: Country origin and technology field differences. **China Economic Review**, v.23, n.2, p.357–370, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2012.02.002>. Acesso em: 28 set. 2020.

HAN, E.J.; SOHN, S.Y. Patent valuation based on text mining and survival analysis. **Journal of Technology Transfer**, v.40, p.821–839, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9367-6>. Acesso em: 28 set. 2020.

HEGDE, D.; SAMPAT, B. Examiner citations, applicant citations, and the private value of patents. **Economics Letters**, v.105, n.3, p.287–289, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2009.08.019>. Acesso em: 20 set. 2020.

HUANG, W.; et al. Network characteristics and patent value - Evidence from the Light-Emitting Diode industry. **PLOS ONE**, v.12, n.8, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181988>. Acesso em: 28 set. 2020.

KAPOOR, R.; et al. Patent citations as determinants of grant and opposition: case of European wind power industry. **Technology Analysis & Strategic Management**, v.28, n.8, p. 950-964, 2016. Disponível em: [10.1080/09537325.2016.1180358](https://doi.org/10.1080/09537325.2016.1180358). Acesso em: 28 set. 2020.

KAPOOR, R.; KARVONEN, M.; KASSI, T. Patent value indicators as proxy for commercial value of inventions. **International Journal of Intellectual Property Management**, 2013, v.6, n.3, p. 218-232. Disponível em: <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJIPM.2013.056242>. Acesso em: 25 jun. 2019.

LAMPE, R. Strategic Citation. **The Review of Economics and Statistics**, v.94, n.1, p.320–333, 2012. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/41349178?seq=1>. Acesso em: 29 set. 2020.

LANJOUW, J.O. Patent Protection in the Shadow of Infringement: Simulation Estimations of Patent Value. **The Review of Economic Studies**, v.65, n.4, p.671–710, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1467-937X.00064>. Acesso em: 28 set. 2020.

LEE, Y. G. What affects a patent's value? An analysis of variables that affect technological, direct economic, and indirect economic value: An exploratory conceptual approach. **Scientometrics**, v. 79, n. 3, p. 623–633, 2009. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-007-2020-5>. Acesso em: 20 de jun. 2019.

LEE, B.K.; SOHN, S.Y. Exploring the effect of dual use on the value of military technology patents based on the renewal decision. **Scientometrics**, v.112, n.3, p.1203–1227, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-017-2443-6>. Acesso em: 28 set. 2020.

LEE, J.; SOHN, S.Y. What makes the first forward citation of a patent occur earlier? **Scientometrics**, v.113, n.7, 2017. Disponível em: [10.1007/s11192-017-2480-1](https://doi.org/10.1007/s11192-017-2480-1). Acesso em: 28 set. 2020.

LIU, K. et al. Internal sequential innovations: How does interrelatedness affect patent renewal? **Research Policy**, v.37, n.5, p.946–953, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733308000516>. Acesso em: 19 de nov. 2019.

LIU, L.; CAO, C.; SONG, M. China's agricultural patents: How has their value changed amid recent patent boom? **Technological Forecasting and Social Change**, v.88, p.106–121, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.06.018>. Acesso em: 23 set. 2020.

LIU, C.; WU, H.; LEE, C. The relationship between patent attributes and patent litigation: Considering the moderating effects of managerial characteristics. **Asia Pacific Management Review**, v.23, n.2, p.121–129, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apmrv.2017.05.001>. Acesso em: 28 set. 2020.

LJUNGBERG, D; BOURELOS, E.; MC KELVEY, M. Academic Inventors, Technological Profiles and Patent Value: An Analysis of Academic Patents Owned by Swedish-Based Firms. **Industry and Innovation**, v.20, n.5, p.473-487, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13662716.2013.824193>. Acesso em: 28 set. 2020.

- MARCO, A.C. The Selection Effects (and Lack Thereof) in Patent Litigation: Evidence from Trials. **Topics in Economic Analysis & Policy**, v.4, n.1, 2004. Disponível em: <http://www.degruyter.com/view/j/bejeap.2004.4.issue-1/bejeap.2004.4.1.1226/bejeap.2004.4.1.1226.xml>. Acesso em: 28 set. 2020.
- MARCO, A. C. The option value of patent litigation: Theory and evidence. **Review of Financial Economics**, v.14, n.3–4, p.323–351, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rfe.2004.09.003>. Acesso em: 28 set. 2020.
- MARCO, A.C.; MILLER, R. Patent Examination Quality and Litigation: Is There a Link? **International Journal of the Economics of Business**, v. 26, n. 1, p. 65–91, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080%2F13571516.2018.1553286>. Acesso em: 28 set. 2020.
- MARIANI, M.; ROMANELLI, M. “Stacking” and “picking” inventions: The patenting behavior of European inventors. **Research Policy**, v.36, n.8, p.1128–1142, 2007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733307001485>. Acesso em: 20 de nov. 2019.
- MARTÍNEZ, C. Patent families: When do different definitions really matter? **Scientometrics**, v. 86, n.1, p.39–63, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-010-0251-3>. Acesso em: 22 de nov. 2019.
- MARTINEZ-RUIZ, A.; ALUJA-BANET, T. Toward the Definition of a Structural Equation Model of Patent Value: PLS Path Modelling with Formative Constructs. **REVSTAT–Statistical Journal**, v.7, n.3, p. 265-290, 2009. Disponível em: <https://www.ine.pt/revstat/pdf/rs090304.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2019.
- MAURSETH, P. B.; SVENSSON, R. Micro evidence on international patenting. **Economics of Innovation and New Technology**, v.23, n.4, p.398–422, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10438599.2013.871166>. Acesso em: 29 set. 2020.
- MESSINIS, G. Triadic citations, country biases and patent value: The case of pharmaceuticals. **Scientometrics**, v.89, n.3, p.813–833, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-011-0473-z>. Acesso em: 28 set. 2020.
- MOANIBA, I.M.; SU, H.; LEE, P. Knowledge recombination and technological innovation: the important role of cross-disciplinary knowledge. **Innovation**, v.20, n.4, p.326–352, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14479338.2018.1478735>. Acesso em: 29 set. 2020.
- NEUHÄUSLER, P.; FRIETSCH, R. Patent families as macro level patent value indicators: Applying weights to account for market differences. **Scientometrics**, v.96, n.1, p.27–49, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-012-0870-y>. Acesso em: 22 de nov. 2019.
- NAIR, S.; MATHEW, M. The Dynamics Between Forward Citations and Price of Singleton

- Patents. **International Journal of Innovation and Technology Management**, v.12, n.3, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1142/S0219877015400039>. Acesso em: 29 set. 2020.
- NAIR, S.S.; MATHEW, M.; NAG, D. Dynamics between patent latent variables and patent price. **Technovation**, v.31, n.12, p.648–654, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.07.002>. Acesso em: 29 set. 2020.
- NI, J.; et al. Valuation of Pharmaceutical Patents: A Comprehensive Analytical Framework Based on Technological, Commercial, and Legal Factors. **Journal of Pharmaceutical Innovation**, v.10, n.3, p.281–285, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12247-015-9225-6>. Acesso em: 29 set. 2020.
- NOTÍCIAS DE MINERAÇÃO BRASIL. **New Steel é aposta da Vale para tratar rejeitos de minério**. 2020. Disponível em: <https://www.noticiasdemineracao.com/inova%C3%A7%C3%A3o/news/1379735/new-steel-e-aposta-da-vale-para-tratar-rejeitos-de-minerio>. Acesso em: 8 dez. 2020.
- ODA, T.; GEMBA, K.; MATSUSHIMA, K. Enhanced co-citation analysis using frameworks. **Technology Analysis & Strategic Management**, v.20, n.2, p.217–229, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09537320801931713>. Acesso em: 29 set. 2020.
- ODASSO, C.; SCELLATO, G.; UGHETTO, E. Selling patents at auction: an empirical analysis of patent value. **Industrial and Corporate Change**, v.24, n.2, p.417–438, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/icc/dtu015>. Acesso em: 29 set. 2020.
- PEREIRA, D.; LEITÃO, J. Does the academic spin-off condition play a role in patent valuation? **International Journal of Entrepreneurship and Small Business**, v.18, n.4, p. 373-399, 2013. Disponível em: [10.1504/IJESB.2013.053483](https://doi.org/10.1504/IJESB.2013.053483). Acesso em: 28 set. 2020.
- SAPSALIS, E.; VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE, B.; NAVON, R. Academic versus industry patenting: An in-depth analysis of what determines patent value. **Research Policy**, v.35, n.10, p.1631–1645, 2006. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733306001612>. Acesso em: 22 de nov. 2019.
- SARKISSIAN, A. Deciphering innovation: An exploration of USPTO patents granted to Iranian inventors. **World Patent Information**, v.35, n.4, p.313–320, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2013.06.005>. Acesso em: 29 set. 2020.
- SNEED, K. A.; JOHNSON, D. K. N. Selling ideas: the determinants of patent value in an auction environment. **R&D Management**, v.39, n.1, p.87–94, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2008.00540.x>. Acesso em: 28 set. 2020.
- SONMEZ, Z. Interregional inventor collaboration and the commercial value of patented inventions: evidence from the US biotechnology industry. **The Annals of Regional Science**, v. 61, n. 2, p. 399–438, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00168-018-0874-5>. Acesso em: 29 set. 2020.

- STERLACCHINI, A. Patent oppositions and opposition outcomes: evidence from domestic appliance companies. **European Journal of Law and Economics**, v.41, n.1, p.183–203, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10657-015-9494-z>. Acesso em: 29 set. 2020.
- STERNITZKE, C. The international preliminary examination of patent applications filed under the Patent Cooperation Treaty - A proxy for patent value? **Scientometrics**, v.78, n.2, p.189–202, 2009. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-007-1837-x>. Acesso em: 19 de nov. 2019.
- SU, H. N. Collaborative and Legal Dynamics of International R&D- Evolving Patterns in East Asia. **Technological Forecasting and Social Change**, v.117, p.217–227, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.025>. Acesso em: 15 de nov. 2019.
- SU, H. N.; CHEN, C. M. L.; LEE, P. C. Patent litigation precaution method: Analyzing characteristics of US litigated and non-litigated patents from 1976 to 2010. **Scientometrics**, v.92, n.1, p.181–195, 2012. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-012-0716-7>. Acesso em: 22 de nov. 2019.
- SUZUKI, J. Structural modeling of the value of patent. *Research Policy*, v.40, n.7, p.986–1000, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733311000710>. Acesso em: 13 jun. 2019.
- TAHMOORESNEJAD, L.; BEAUDRY, C. Capturing the economic value of triadic patents. **Scientometrics**, v.118, p.127–157, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2959-4>. Acesso em: 28 set. 2020.
- TEKIC, Z.; KUKOLJ, D. Threat of Litigation and Patent Value: What Technology Managers Should Know. **Research-Technology Management**, v.56, n.2, p.18–25, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.5437/08956308X5602093>. Acesso em: 28 set. 2020.
- THOMA, G. Composite value index of patent indicators: factor analysis combining bibliographic and survey datasets. **World Patent Information**, v.38, p.19–26, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2014.05.005>. Acesso em: 20 set. 2020.
- VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE, B.; VAN ZEEBROECK, N. A brief history of space and time: The scope-year index as a patent value indicator based on families and renewals. **Scientometrics**, v.75, n.2, p.319–338, 2008. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-007-1864-z>. Acesso em: 22 de nov. 2019.
- VAN ZEEBROECK, N. Développement et impact des stratégies de dépôt de brevets. **Reflets et perspectives de la vie économique**, v.XLVII, n.3, p.87, 2008. Disponível em: <https://www.cairn-int.info/journal-reflets-et-perspectives-de-la-vie-economique-2008-3-page-87.htm>. Acesso em: 29 set. 2020.

VAN ZEEBROECK, N. The puzzle of patent value indicators. **Economics of Innovation and New Technology**, v.20, n.1, p.33–62, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10438590903038256>. Acesso em: 29 set. 2020.

VAN ZEEBROECK, N.; VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE, B. Filing strategies and patent value. **Economics of Innovation and New Technology**, v.20, n.6, p.539–561, 2011a. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10438591003668646>. Acesso em: 29 set. 2020.

VAN ZEEBROECK, N.; VAN POTTELSBERGHE DE LA POTTERIE, B. The vulnerability of patent value determinants. **Economics of Innovation and New Technology**, v.20, n.3, p.283–308, 2011b. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10438591003668638>. Acesso em: 29 set. 2020.

ZHANG, G.; LV, X.; ZHOU, J. Private value of patent right and patent infringement: An empirical study based on patent renewal data of China. **China Economic Review**, v.28, p.37–54, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043951X13001077>. Acesso em: 28 set. 2020.

ZHANG, G.; et al. Comparative technological advantages between China and developed areas in respect of energy production: Quantitative and qualitative measurements based on patents. **Energy**, v.162, p.1223–1233, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.08.081>. Acesso em: 28 set. 2020.

YANG, G. C. et al. Using the comprehensive patent citation network (CPC) to evaluate patent value. **Scientometrics**, v. 105, n.3, p.1319–1346, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-015-1763-7>. Acesso em: 22 de nov. 2019.

YASUKAWA, S.; KANO, S. Validating the usefulness of examiners' forward citations from the viewpoint of applicants' self-selection during the patent application procedure. **Scientometrics**, v.99, n.3, p.895–909, 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-013-1195-1>. Acesso em: 22 de nov. 2019.

WU, M.; et al. Patent Deployment Strategies and Patent Value in LED Industry. **PLOS ONE**, v.10, n.6, 2015. Disponível em: [10.1371/journal.pone.0129911](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129911). Acesso em: 28 set. 2020.

ANEXO A – Código Qualificador dos Países - WIPO

Country Names and Two-Letter Codes

LIST OF STATES, OTHER ENTITIES, AND THEIR CODES
LIST OF STATES, OTHER ENTITIES AND INTERGOVERNMENTAL
ORGANIZATIONS,
IN ALPHABETIC SEQUENCE OF THEIR SHORT NAMES,
AND THEIR CORRESPONDING CODES

AFGHANISTAN	AF	BRITISH VIRGIN ISLANDS.....	
AFRICAN INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (OAPI)(1) (13)	OA	VG	
AFRICAN REGIONAL INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (ARIPO)(1) (13) AP		BRUNEI DARUSSALAM	
ALBANIA	AL	BN	
ALGERIA	DZ	BULGARIA	BG
ANDORRA	AD	BURKINA FASO	BF
ANGOLA	AO	BURUNDI	BI
ANGUILLA	AI	CAMBODIA	KH
ANTIGUA AND BARBUDA		CAMEROON	CM
AG		CANADA	CA
ARGENTINA	AR	CABO VERDE	CV
ARMENIA	AM	CAYMAN ISLANDS	
ARUBA	AW	KY	
AUSTRALIA	AU	CENTRAL AFRICAN REPUBLIC	
AUSTRIA	AT	CF	
AZERBAIJAN	AZ	CHAD	TD
BAHAMAS	BS	CHILE	CL
BAHRAIN	BH	CHINA	CN
BANGLADESH	BD	COMMUNITY PLANT VARIETY OFFICE (EUROPEAN UNION) (CPVO)(13) (14)	
BARBADOS	BB	QZ	
BELARUS	BY	COLOMBIA	CO
BELGIUM	BE	COMOROS	KM
BELIZE	BZ	CONGO (see Congo, below; Democratic Republic of the Congo)	
BENELUX OFFICE FOR INTELLECTUAL PROPERTY (BOIP)(2) (13)	BX	CONGO	CG
BENIN	BJ	COOK ISLANDS	CK
BERMUDA	BM	COSTA RICA	CR
BHUTAN	BT	CÔTE D'IVOIRE	CI
BOLIVIA (PLURINATIONAL STATE OF)		CROATIA	HR
BO		CUBA	CU
BONAIRE, SINT EUSTATIUS AND SABA		CURAÇAO.....	CW
BQ		CYPRUS	CY
BOSNIA AND HERZEGOVINA		CZECHIA	CZ
BA		DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC OF KOREA	KP
BOTSWANA	BW	DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO	CD
BOUVET ISLAND	BV	DENMARK	DK
BRAZIL	BR	DJIBOUTI	DJ

DOMINICA	IS
DM	IN
DOMINICAN REPUBLIC	ID
DO	INTERNATIONAL BUREAU OF THE
ECUADOR	WORLD INTELLECTUAL PROPERTY
EGYPT	ORGANIZATION (WIPO)(4) (13)
EL SALVADOR	IB, WO
EQUATORIAL GUINEA	INTERNATIONAL UNION FOR THE
GQ	PROTECTION OF NEW VARIETIES
ERITREA	OF PLANTS (UPOV)(13)
ESTONIA	XU
ESWATINI	IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF)
ETHIOPIA	IR
EURASIAN PATENT ORGANIZATION	IRAQ
(EAPO)(1) (13)	IQ
EA	IRELAND
EUROPEAN UNION(14)	IE
EU	ISLE OF MAN.....
EUROPEAN UNION INTELLECTUAL	IM
PROPERTY	ISRAEL
OFFICE (EUIPO)(13) (14)	IL
EM	ITALY
EUROPEAN PATENT OFFICE (EPO)(1) (13) (14)	IT
. EP	JAMAICA
FALKLAND ISLANDS (MALVINAS)	JM
FK	JAPAN
FAOE ISLANDS	JP
FO	JERSEY
FJI	JE
FIJJI	JO
FINLAND	JO
FI	KAZAKHSTAN
FRANCE	KZ
FR	KENYA
GABON	KE
GA	KIRIBATI
GAMBIA	KI
GM	KOREA (see Democratic People's
GEORGIA	Republic of Korea; Republic of Korea)
GE	KUWAIT
GERMANY(3)	KW
DE	KYRGYZSTAN
GHANA	KG
GH	LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC ...
GIBRALTAR	LA
GI	LATVIA
GREECE	LV
GR	LEBANON
GREENLAND	LB
GL	LESOTHO
GD	LS
GRENADA	LIBERIA
GT	LR
GUATEMALA	LY
GU	LIBYA
GG	LIECHTENSTEIN
GUERNSEY	LI
GN	LITHUANIA
GUINEA	LT
GN	LUXEMBOURG
GUINEA-BISSAU	LU
GW	MACAO, CHINA
Page 4 PCT Applicant's Guide – International	MO
Phase – Annex K	MADAGASCAR
(12 September 2019)	MG
Country Names and Two-Letter Codes	MALAWI
GULF COOPERATION COUNCIL (see Patent	MW
Office of the Cooperation Council for	MALAYSIA
the Arab States of the Gulf)	MY
GUYANA	MALDIVES
GY	MV
HAITI	MALI
HT	ML
HOLY SEE	MALTA
VA	MT
HONDURAS	MAURITANIA
HN	MR
HONG KONG, China.....	MAURITIUS
HK	MU
HUNGARY	MEXICO
HU	MX
	MOLDOVA (see Republic of Moldova)
	MONACO
	MC
	MONGOLIA
	MN
	MONTENEGRO
	ME
	MONTserrat
	MS

MOROCCO	MA	SINT MAARTEN (Dutch part)	
MOZAMBIQUE		SX	
MZ		SLOVAKIA	SK
MYANMAR		SLOVENIA	SI
MM		SOLOMON ISLANDS	SB
NAMIBIA	NA	SOMALIA	SO
NAURU	NR	SOUTH AFRICA	ZA
NEPAL	NP	SOUTH GEORGIA AND THE SOUTH SANDWICH ISLANDS	GS
NETHERLANDS	NL	PCT Applicant's Guide – International Phase – Annex K Page 5 (12 September 2019) Country Names and Two-Letter Codes	
NEW ZEALAND	NZ	SOUTH SUDAN	SS
NICARAGUA	NI	SPAIN	ES
NIGER	NE	SRI LANKA	LK
NIGERIA	NG	SUDAN	SD
NORDIC PATENT INSTITUTE (NPI)(1) (13) XN		SURINAME	SR
NORTH MACEDONIA		SWEDEN	SE
MK		SWITZERLAND	CH
NORTHERN MARIANA ISLANDS		SYRIAN ARAB REPUBLIC	
MP		SY	
NORWAY	NO	TAIWAN PROVINCE OF CHINA	
OMAN	OM	TW	
PAKISTAN	PK	TAJIKISTAN	TJ
PALAU	PW	TANZANIA (see United Republic of Tanzania)	
PANAMA	PA	THAILAND	TH
PAPUA NEW GUINEA	PG	TIMOR-LESTE.....	TL
PARAGUAY	PY	TOGO	TG
PATENT OFFICE OF THE COOPERATION COUNCIL FOR THE ARAB STATES OF THE GULF (GCC Patent Office)(13)	GC	TONGA	TO
PERU	PE	TRINIDAD AND TOBAGO	
PHILIPPINES	PH	TT	
POLAND	PL	TUNISIA	TN
PORTUGAL	PT	TURKEY	TR
QATAR	QA	TURKMENISTAN	TM
REPUBLIC OF KOREA	KR	TURKS AND CAICOS ISLANDS	
REPUBLIC OF MOLDOVA		TC	
MD		TUVALU	TV
ROMANIA	RO	UGANDA	UG
RUSSIAN FEDERATION	RU	UKRAINE	UA
RWANDA	RW	UNITED ARAB EMIRATES	AE
SAINT HELENA, ASCENSION AND TRISTAN DA CUNHA	SH	UNITED KINGDOM	
SAINT KITTS AND NEVIS		GB	
KN		UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
SAINT LUCIA	LC	TZ	
SAINT VINCENT AND THE GRENADINES	VC	UNITED STATES OF AMERICA	US
SAMOA	WS	URUGUAY	UY
SAN MARINO	SM	UZBEKISTAN	UZ
SAO TOME AND PRINCIPE	ST	VANUATU	VU
SAUDI ARABIA	SA	VATICAN CITY STATE (See Holy See)	
SENEGAL	SN	VENEZUELA (BOLIVARIAN REPUBLIC OF) .. VE	
SERBIA	RS	VIET NAM	VN
SEYCHELLES	SC	VISEGRAD PATENT INSTITUTE (VPI)(1) (13) .. XV	
SIERRA LEONE	SL	WESTERN SAHARA(5)	
SINGAPORE	SG	EH	

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY
ORGANIZATION (WIPO)
(INTERNATIONAL BUREAU OF)(4) (13)
WO, IB

YEMEN YE
ZAMBIA ZM
ZIMBABWE ZW

APÊNDICE A – Cálculo da Família de Patentes

Nº Controle	Nº Patente	Qtd de membros da família	Porcentagem de membros da família em relação ao valor máximo	Triádica	Tri %	PCT	PCT %	Cálculo Final
1	BRPI0409750	10	25,7	Não	0	Sim	5	30,7
2	BRPI0403798	7	18	Não	0	Não	0	18
3	BRPI0405546	9	23,1	Não	0	Sim	5	28,1
4	BRPI0600613	5	12,9	Não	0	Sim	5	17,9
5	BRPI0602764	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
6	BRPI0603299	0	0	Não	0	Não	0	0
7	BRPI0614940	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
8	BRPI0700517	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
9	BRPI0708440	18	46,3	Sim	5	Sim	5	56,3
10	BRPI0703180	0	0	Não	0	Não	0	0
11	BRPI0703034	0	0	Não	0	Não	0	0
12	BRPI0719262	5	12,9	Não	0	Sim	5	17,9
13	BRPI0718314	17	43,7	Sim	5	Sim	5	53,7
14	BRPI0704292	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
15	BRPI0704744	0	0	Não	0	Não	0	0
16	BRPI0810488	6	15,4	Sim	5	Sim	5	25,4
17	BRPI0810249	6	15,4	Sim	5	Sim	5	25,4
18	BRPI0802385	6	15,4	Não	0	Não	0	15,4
19	BRPI0802977	0	0	Não	0	Não	0	0
20	BRPI0804291	0	0	Não	0	Não	0	0
21	BRPI0809055	0	0	Não	0	Não	0	0
22	BRPI0806139	0	0	Não	0	Não	0	0
23	BRPI0816534	16	41,1	Não	0	Sim	5	46,1
24	BRPI0818458	15	38,6	Sim	5	Sim	5	48,6
25	BRPI0820556	12	30,9	Sim	5	Sim	5	40,9
26	BRPI0817553	13	33,4	Sim	5	Sim	5	43,4
27	BRPI0906378	16	41,1	Não	0	Sim	5	46,1
28	BRPI0924251	7	18	Não	0	Sim	5	23
29	BRPI0908198	12	30,9	Sim	5	Sim	5	40,9
30	BRPI0903782	0	0	Não	0	Não	0	0
31	BRPI0911588	17	43,7	Não	0	Sim	5	48,7
32	BRPI0913059	16	41,1	Não	0	Sim	5	46,1
33	BRPI0913013	21	54	Não	0	Sim	5	59
34	BRPI0911512	15	38,6	Não	0	Sim	5	43,6
35	BRPI0914784	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
36	BRPI0901482	3	7,7	Não	0	Sim	5	12,7
37	BRPI0915121	11	28,3	Não	0	Sim	5	33,3
38	BRPI0914292	19	48,9	Não	0	Sim	5	53,9
39	BRPI0916189	20	51,4	Não	0	Sim	5	56,4
40	BRPI0917996	10	25,7	Não	0	Sim	5	30,7

41	BRPI0903048	0	0	Não	0	Não	0	0
42	BRPI0912955	14	36	Não	0	Sim	5	41
43	BRPI0920370	11	28,3	Sim	5	Sim	5	38,3
44	BRPI0903979	0	0	Não	0	Não	0	0
45	BRPI0920089	25	64,3	Sim	5	Sim	5	74,3
46	BRPI0921036	16	41,1	Sim	5	Sim	5	51,1
47	BRPI0923020	17	43,7	Sim	5	Sim	5	53,7
48	BRPI0905139	0	0	Não	0	Não	0	0
49	BRPI1007197	17	43,7	Sim	5	Sim	5	53,7
50	BRPI1000098	4	10,3	Não	0	Sim	5	15,3
51	BRPI1008565	24	61,7	Sim	5	Sim	5	71,7
52	BRPI1008370	18	46,3	Sim	5	Sim	5	56,3
53	BRPI1014395	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
54	BRPI1000465	0	0	Não	0	Não	0	0
55	BRPI1009532	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
56	BRPI1014241	11	28,3	Sim	5	Sim	5	38,3
57	BRPI1013577	11	28,3	Sim	5	Sim	5	38,3
58	BRPI1014180	8	20,6	Não	0	Sim	5	25,6
59	BRPI1001139	0	0	Não	0	Não	0	0
60	BRPI1011848	6	15,4	Sim	5	Sim	5	25,4
61	BRPI1015375	13	33,4	Sim	5	Sim	5	43,4
62	BRPI1013007	26	66,9	Sim	5	Sim	5	76,9
63	BRPI1010672	17	43,7	Sim	5	Sim	5	53,7
64	BRPI1013001	18	46,3	Sim	5	Sim	5	56,3
65	BR112012029241	5	12,9	Não	0	Sim	5	17,9
66	BR112012000078	9	23,1	Não	0	Sim	5	28,1
67	BRPI1002641	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
68	BR112012001642	15	38,6	Sim	5	Sim	5	48,6
69	BR112012008190	12	30,9	Sim	5	Sim	5	40,9
70	BRPI1003148	0	0	Não	0	Não	0	0
71	BRPI1003452	0	0	Não	0	Não	0	0
72	BR112012006493	11	28,3	Sim	5	Sim	5	38,3
73	BR112012010808	10	25,7	Não	0	Sim	5	30,7
74	BR112012008791	25	64,3	Sim	5	Sim	5	74,3
75	BRPI1006098	0	0	Não	0	Não	0	0
76	BRPI1003888	0	0	Não	0	Não	0	0
77	BRPI1004039	0	0	Não	0	Não	0	0
78	BR112012010539	5	12,9	Não	0	Sim	5	17,9
79	BRPI1004888	18	46,3	Sim	5	Sim	5	56,3
80	BR112012014103	12	30,9	Sim	5	Sim	5	40,9
81	BRPI1012818	0	0	Não	0	Não	0	0
82	BRPI1015790	0	0	Não	0	Não	0	0
83	BRPI1005456	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
84	BRPI1100736	0	0	Não	0	Não	0	0
85	BRPI1100639	0	0	Não	0	Não	0	0
86	BRPI1101279	7	18	Sim	5	Não	0	23
87	BR112012025120	13	33,4	Não	0	Sim	5	38,4

88	BRPI1101233	0	0	Não	0	Não	0	0
89	BRPI1101427	0	0	Não	0	Não	0	0
90	BRPI1101504	0	0	Não	0	Não	0	0
91	BRPI1102284	14	36	Sim	5	Sim	5	46
92	BRPI1102193	0	0	Não	0	Não	0	0
93	BRPI1102275	0	0	Não	0	Não	0	0
94	BRPI1106079	5	12,9	Não	0	Sim	5	17,9
95	BR112012031324	19	48,9	Não	0	Sim	5	53,9
96	BRPI1102992	7	18	Não	0	Sim	5	23
97	BRPI1103369	6	15,4	Não	0	Não	0	15,4
98	BRPI1106688	0	0	Não	0	Não	0	0
99	BR112014002704	5	12,9	Não	0	Sim	5	17,9
100	BRPI1103718	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
101	BR112013008150	13	33,4	Não	0	Sim	5	38,4
102	BRPI1104317	0	0	Não	0	Não	0	0
103	BRPI1105842	4	10,3	Não	0	Sim	5	15,3
104	BR112013009345	10	25,7	Sim	5	Sim	5	35,7
105	BRPI1104388	0	0	Não	0	Não	0	0
106	BRPI1104721	4	10,3	Não	0	Sim	5	15,3
107	BR112012028051	4	10,3	Não	0	Sim	5	15,3
108	BRPI1107189	4	10,3	Não	0	Sim	5	15,3
109	BR112014015076	12	30,9	Sim	5	Sim	5	40,9
110	BR112013016752	15	38,6	Não	0	Sim	5	43,6
111	BR102012000131	0	0	Não	0	Não	0	0
112	BR102012000165	2	5,1	Não	0	Não	0	5,1
113	BR102012001431	0	0	Não	0	Não	0	0
114	BR102012003185	0	0	Não	0	Não	0	0
115	BR102012003433	0	0	Não	0	Não	0	0
116	BR102012008340	18	46,3	Não	0	Sim	5	51,3
117	BR102012008423	0	0	Não	0	Não	0	0
118	BR112013024813	5	12,9	Não	0	Sim	5	17,9
119	BR102012008728	0	0	Não	0	Não	0	0
120	BR102012013385	0	0	Não	0	Não	0	0
121	BR102012013599	0	0	Não	0	Não	0	0
122	BR102012013863	0	0	Não	0	Não	0	0
123	BR112014000125	35	90	Sim	5	Sim	5	100
124	BR102012016713	0	0	Não	0	Não	0	0
125	BR102012017905	0	0	Não	0	Não	0	0
126	BR102012018921	0	0	Não	0	Não	0	0
127	BR102012020499	6	15,4	Sim	5	Não	0	20,4
128	BR102012022721	0	0	Não	0	Não	0	0
129	BR102012022860	0	0	Não	0	Não	0	0
130	BR102012023583	0	0	Não	0	Não	0	0
131	BR102012025224	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
132	BR102012024128	8	20,6	Sim	5	Sim	5	30,6
133	BR102012024395	0	0	Não	0	Não	0	0
134	BR102012025160	3	7,7	Não	0	Sim	5	12,7

135	BR102012025105	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
136	BR112014008747	11	28,3	Sim	5	Sim	5	38,3
137	BR102012027667	0	0	Não	0	Não	0	0
138	BR102012027969	0	0	Não	0	Não	0	0
139	BR102012028339	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
140	BR102012030536	5	12,9	Sim	5	Não	0	17,9
141	BR102012030155	0	0	Não	0	Não	0	0
142	BR102012031364	0	0	Não	0	Não	0	0
143	BR102012030734	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
144	BR112014014000	15	38,6	Sim	5	Sim	5	48,6
145	BR102012031841	13	33,4	Sim	5	Sim	5	43,4
146	BR102012032366	0	0	Não	0	Não	0	0
147	BR102012032322	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
148	BR112015005037	13	33,4	Sim	5	Sim	5	43,4
149	BR102012032801	10	25,7	Não	0	Sim	5	30,7
150	BR102012033800	0	0	Não	0	Não	0	0
151	BR102012032846	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
152	BR102012033639	0	0	Não	0	Não	0	0
153	BR102012033554	0	0	Não	0	Não	0	0
154	BR102012033553	0	0	Não	0	Não	0	0
155	BR102013000276	2	5,1	Não	0	Não	0	5,1
156	BR102013000279	2	5,1	Não	0	Não	0	5,1
157	BR102013000462	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
158	BR102013001292	0	0	Não	0	Não	0	0
159	BR102013021210	5	12,9	Não	0	Sim	5	17,9
160	BR102013001992	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
161	BR102013003726	0	0	Não	0	Não	0	0
162	BR102013002741	7	18	Não	0	Sim	5	23
163	BR102013002893	0	0	Não	0	Não	0	0
164	BR102013003908	0	0	Não	0	Não	0	0
165	BR102013004159	0	0	Não	0	Não	0	0
166	BR112014027510	8	20,6	Não	0	Sim	5	25,6
167	BR102013005832	0	0	Não	0	Não	0	0
168	BR102013005372	0	0	Não	0	Não	0	0
169	BR102013006971	0	0	Não	0	Não	0	0
170	BR102013005496	12	30,9	Sim	5	Sim	5	40,9
171	BR102013005688	3	7,7	Não	0	Sim	5	12,7
172	BR102013007082	0	0	Não	0	Não	0	0
173	BR102013008035	0	0	Não	0	Não	0	0
174	BR102013008138	0	0	Não	0	Não	0	0
175	BR102013008281	0	0	Não	0	Não	0	0
176	BR102013008278	0	0	Não	0	Não	0	0
177	BR102013008274	0	0	Não	0	Não	0	0
178	BR102013008270	0	0	Não	0	Não	0	0
179	BR102013008432	0	0	Não	0	Não	0	0
180	BR102013009057	0	0	Não	0	Não	0	0
181	BR102013009228	0	0	Não	0	Não	0	0

182	BR102013009303	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
183	BR102013012141	0	0	Não	0	Não	0	0
184	BR102013009608	0	0	Não	0	Não	0	0
185	BR102013009867	0	0	Não	0	Não	0	0
186	BR112015027018	11	28,3	Não	0	Sim	5	33,3
187	BR102013010204	0	0	Não	0	Não	0	0
188	BR102013010415	0	0	Não	0	Não	0	0
189	BR102013011886	5	12,9	Não	0	Sim	5	17,9
190	BR102013011114	0	0	Não	0	Não	0	0
191	BR112014028379	12	30,9	Não	0	Sim	5	35,9
192	BR112014028704	14	36	Sim	5	Sim	5	46
193	BR102013012768	0	0	Não	0	Não	0	0
194	BR102013013055	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
195	BR102013013620	0	0	Não	0	Não	0	0
196	BR102013013600	0	0	Não	0	Não	0	0
197	BR102013016616	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
198	BR102013017045	0	0	Não	0	Não	0	0
199	BR102013015727	4	10,3	Não	0	Sim	5	15,3
200	BR102013016060	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
201	BR102013016568	0	0	Não	0	Não	0	0
202	BR102013016543	0	0	Não	0	Não	0	0
203	BR102013018841	0	0	Não	0	Não	0	0
204	BR102013017584	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
205	BR102013018434	0	0	Não	0	Não	0	0
206	BR102013017936	8	20,6	Não	0	Sim	5	25,6
207	BR102013018093	0	0	Não	0	Não	0	0
208	BR102013018339	0	0	Não	0	Não	0	0
209	BR102013019636	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
210	BR102013020050	0	0	Não	0	Não	0	0
211	BR102013020291	0	0	Não	0	Não	0	0
212	BR112015003483	7	18	Não	0	Sim	5	23
213	BR112015003226	7	18	Não	0	Sim	5	23
214	BR102013021110	3	7,7	Não	0	Não	0	7,7
215	BR102013021284	0	0	Não	0	Não	0	0
216	BR102013022351	0	0	Não	0	Não	0	0
217	BR102013022551	0	0	Não	0	Não	0	0
218	BR112015004821	12	30,9	Não	0	Sim	5	35,9
219	BR102013022817	0	0	Não	0	Não	0	0
220	BR102013023892	0	0	Não	0	Não	0	0
221	BR102013024297	0	0	Não	0	Não	0	0
222	BR102013024226	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
223	BR102013024833	0	0	Não	0	Não	0	0
224	BR102013025710	2	5,1	Não	0	Não	0	5,1
225	BR102013026105	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
226	BR112015009205	8	20,6	Não	0	Sim	5	25,6
227	BR112015008068	14	36	Sim	5	Sim	5	46
228	BR102013026444	0	0	Não	0	Não	0	0

229	BR102013026560	0	0	Não	0	Não	0	0
230	BR102013026655	0	0	Não	0	Não	0	0
231	BR102013026766	0	0	Não	0	Não	0	0
232	BR102013028492	0	0	Não	0	Não	0	0
233	BR112015004344	13	33,4	Sim	5	Sim	5	43,4
234	BR112015004118	13	33,4	Sim	5	Sim	5	43,4
235	BR102013028683	0	0	Não	0	Não	0	0
236	BR102013029092	4	10,3	Não	0	Sim	5	15,3
237	BR102013029377	0	0	Não	0	Não	0	0
238	BR102013031099	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
239	BR102013031319	0	0	Não	0	Não	0	0
240	BR102013031599	0	0	Não	0	Não	0	0
241	BR102013032065	0	0	Não	0	Não	0	0
242	BR102013032252	0	0	Não	0	Não	0	0
243	BR112015016624	8	20,6	Não	0	Sim	5	25,6
244	BR102013033383	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
245	BR102013033923	0	0	Não	0	Não	0	0
246	BR102013033862	0	0	Não	0	Não	0	0
247	BR102014000399	0	0	Não	0	Não	0	0
248	BR102014000815	0	0	Não	0	Não	0	0
249	BR102014000958	0	0	Não	0	Não	0	0
250	BR102014001322	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
251	BR102014001479	0	0	Não	0	Não	0	0
252	BR102014002485	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
253	BR112015018615	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
254	BR102014003621	0	0	Não	0	Não	0	0
255	BR102014003807	3	7,7	Não	0	Sim	5	12,7
256	BR102014003756	0	0	Não	0	Não	0	0
257	BR102014003885	0	0	Não	0	Não	0	0
258	BR102014004084	0	0	Não	0	Não	0	0
259	BR112015021591	7	18	Sim	5	Sim	5	28
260	BR112015022204	7	18	Sim	5	Sim	5	28
261	BR112015019381	19	48,9	Sim	5	Sim	5	58,9
262	BR112015019380	0	0	Não	0	Sim	5	5
263	BR112015019375	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
264	BR112015021645	7	18	Sim	5	Sim	5	28
265	BR112015023675	12	30,9	Não	0	Sim	5	35,9
266	BR112015010451	8	20,6	Não	0	Sim	5	25,6
267	BR112015023423	22	56,6	Sim	5	Sim	5	66,6
268	BR102014006877	0	0	Não	0	Não	0	0
269	BR102014007300	0	0	Não	0	Não	0	0
270	BR102014007897	0	0	Não	0	Não	0	0
271	BR102014008094	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
272	BR102014008134	0	0	Não	0	Não	0	0
273	BR102014008516	0	0	Não	0	Não	0	0
274	BR102014008620	3	7,7	Não	0	Sim	5	12,7
275	BR102014008655	0	0	Não	0	Não	0	0

276	BR102014009004	0	0	Não	0	Não	0	0
277	BR102014008998	0	0	Não	0	Não	0	0
278	BR102014008990	0	0	Não	0	Não	0	0
279	BR102014008965	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
280	BR102014009137	0	0	Não	0	Não	0	0
281	BR102014009236	0	0	Não	0	Não	0	0
282	BR112015026760	15	38,6	Sim	5	Sim	5	48,6
283	BR112015026766	15	38,6	Sim	5	Sim	5	48,6
284	BR112015026769	16	41,1	Sim	5	Sim	5	51,1
285	BR112015026771	15	38,6	Sim	5	Sim	5	48,6
286	BR102014011851	0	0	Não	0	Não	0	0
287	BR102014014113	0	0	Não	0	Não	0	0
288	BR112015031803	9	23,1	Sim	5	Sim	5	33,1
289	BR112015032283	12	30,9	Sim	5	Sim	5	40,9
290	BR102014015917	0	0	Não	0	Não	0	0
291	BR102014015859	0	0	Não	0	Não	0	0
292	BR102014015978	0	0	Não	0	Não	0	0
293	BR102014016519	0	0	Não	0	Não	0	0
294	BR102014016691	0	0	Não	0	Não	0	0
295	BR102014017043	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
296	BR102014017389	0	0	Não	0	Não	0	0
297	BR102014018098	0	0	Não	0	Não	0	0
298	BR102014018583	0	0	Não	0	Não	0	0
299	BR102014018476	0	0	Não	0	Não	0	0
300	BR102014019810	0	0	Não	0	Não	0	0
301	BR102014020646	0	0	Não	0	Não	0	0
302	BR102014020996	0	0	Não	0	Não	0	0
303	BR102014021957	0	0	Não	0	Não	0	0
304	BR102014022430	0	0	Não	0	Não	0	0
305	BR102014022463	0	0	Não	0	Não	0	0
306	BR102014023759	2	5,1	Não	0	Não	0	5,1
307	BR112016008014	12	30,9	Não	0	Sim	5	35,9
308	BR102014025420	10	25,7	Não	0	Sim	5	30,7
309	BR112015022362	21	54	Sim	5	Sim	5	64
310	BR102014028492	0	0	Não	0	Não	0	0
311	BR102014028485	0	0	Não	0	Não	0	0
312	BR102014028832	3	7,7	Não	0	Não	0	7,7
313	BR102014030757	0	0	Não	0	Não	0	0
314	BR102014029457	0	0	Não	0	Não	0	0
315	BR102014029765	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
316	BR102014030540	0	0	Não	0	Não	0	0
317	BR102014030683	0	0	Não	0	Não	0	0
318	BR102014032557	0	0	Não	0	Não	0	0
319	BR102014032638	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
320	BR102015000197	0	0	Não	0	Não	0	0
321	BR102015000509	0	0	Não	0	Não	0	0
322	BR102015004323	0	0	Não	0	Não	0	0

323	BR102015001772	7	18	Não	0	Sim	5	23
324	BR102015002989	0	0	Não	0	Não	0	0
325	BR102015003408	13	33,4	Não	0	Sim	5	38,4
326	BR102015003368	0	0	Não	0	Não	0	0
327	BR102015004996	0	0	Não	0	Não	0	0
328	BR102015005372	0	0	Não	0	Não	0	0
329	BR102015005558	0	0	Não	0	Não	0	0
330	BR102015005704	0	0	Não	0	Não	0	0
331	BR112017015942	9	23,1	Sim	5	Sim	5	33,1
332	BR102015006446	0	0	Não	0	Não	0	0
333	BR102015006362	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
334	BR102015008009	0	0	Não	0	Não	0	0
335	BR112016023916	13	33,4	Não	0	Sim	5	38,4
336	BR102015008786	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
337	BR102015009204	0	0	Não	0	Não	0	0
338	BR112015009813	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
339	BR102015010011	0	0	Não	0	Não	0	0
340	BR102015011415	0	0	Não	0	Não	0	0
341	BR112016027080	9	23,1	Sim	5	Sim	5	33,1
342	BR112016027198	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
343	BR112016029814	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
344	BR102015013227	0	0	Não	0	Não	0	0
345	BR112016018887	4	10,3	Não	0	Sim	5	15,3
346	BR102015015695	0	0	Não	0	Não	0	0
347	BR102015016600	0	0	Não	0	Não	0	0
348	BR112017000663	16	41,1	Sim	5	Sim	5	51,1
349	BR112017001497	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
350	BR102015018171	0	0	Não	0	Não	0	0
351	BR102015018447	0	0	Não	0	Não	0	0
352	BR102015018377	0	0	Não	0	Não	0	0
353	BR102015019456	0	0	Não	0	Não	0	0
354	BR102015024051	0	0	Não	0	Não	0	0
355	BR112017005901	11	28,3	Sim	5	Sim	5	38,3
356	BR102015026059	0	0	Não	0	Não	0	0
357	BR102015026403	0	0	Não	0	Não	0	0
358	BR102015027113	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
359	BR112017008188	17	43,7	Sim	5	Sim	5	53,7
360	BR102015027761	0	0	Não	0	Não	0	0
361	BR102015027903	0	0	Não	0	Não	0	0
362	BR102015028735	0	0	Não	0	Não	0	0
363	BR102015028727	0	0	Não	0	Não	0	0
364	BR102015028688	0	0	Não	0	Não	0	0
365	BR102015029433	3	7,7	Não	0	Sim	5	12,7
366	BR102015030045	12	30,9	Não	0	Sim	5	35,9
367	BR102015030984	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
368	BR112016005352	9	23,1	Não	0	Sim	5	28,1
369	BR102015031247	0	0	Não	0	Não	0	0

370	BR102015031762	4	10,3	Não	0	Sim	5	15,3
371	BR112017014246	7	18	Não	0	Sim	5	23
372	BR102015032482	0	0	Não	0	Não	0	0
373	BR102015032409	0	0	Não	0	Não	0	0
374	BR102015033000	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
375	BR102016001275	0	0	Não	0	Não	0	0
376	BR102016001259	0	0	Não	0	Não	0	0
377	BR102016001411	0	0	Não	0	Não	0	0
378	BR102016001641	0	0	Não	0	Não	0	0
379	BR102016002265	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
380	BR102016002999	0	0	Não	0	Não	0	0
381	BR112017016524	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4
382	BR102016005015	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
383	BR102016005984	0	0	Não	0	Não	0	0
384	BR102016006952	0	0	Não	0	Não	0	0
385	BR102016007035	2	5,1	Não	0	Não	0	5,1
386	BR112017022114	9	23,1	Sim	5	Sim	5	33,1
387	BR112017020630	8	20,6	Sim	5	Sim	5	30,6
388	BR102016008862	0	0	Não	0	Não	0	0
389	BR112017023185	4	10,3	Não	0	Sim	5	15,3
390	BR102016009639	0	0	Não	0	Não	0	0
391	BR102016010044	0	0	Não	0	Não	0	0
392	BR102016012020	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
393	BR102016011991	0	0	Não	0	Não	0	0
394	BR102016012225	0	0	Não	0	Não	0	0
395	BR102016015485	0	0	Não	0	Não	0	0
396	BR102016017355	0	0	Não	0	Não	0	0
397	BR102016020453	0	0	Não	0	Não	0	0
398	BR102016020788	0	0	Não	0	Não	0	0
399	BR102016021339	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
400	BR102016023862	3	7,7	Não	0	Sim	5	12,7
401	BR102016026665	0	0	Não	0	Não	0	0
402	BR102016027432	0	0	Não	0	Não	0	0
403	BR102016027974	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
404	BR102016028163	5	12,9	Não	0	Sim	5	17,9
405	BR112018010460	8	20,6	Não	0	Sim	5	25,6
406	BR102016029943	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
407	BR102016030143	0	0	Não	0	Não	0	0
408	BR102017000059	0	0	Não	0	Não	0	0
409	BR102017000578	3	7,7	Não	0	Sim	5	12,7
410	BR102017000647	0	0	Não	0	Não	0	0
411	BR102017000646	0	0	Não	0	Não	0	0
412	BR102017000644	0	0	Não	0	Não	0	0
413	BR102017001342	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
414	BR102017001915	0	0	Não	0	Não	0	0
415	BR102017003701	0	0	Não	0	Não	0	0
416	BR102017005506	3	7,7	Não	0	Não	0	7,7

417	BR102017005846	0	0	Não	0	Não	0	0
418	BR102017006390	0	0	Não	0	Não	0	0
419	BR112018072952	14	36	Sim	5	Sim	5	46
420	BR102017010558	0	0	Não	0	Não	0	0
421	BR112018074126	8	20,6	Sim	5	Sim	5	30,6
422	BR102017011868	0	0	Não	0	Não	0	0
423	BR102017013377	0	0	Não	0	Não	0	0
424	BR102017013376	0	0	Não	0	Não	0	0
425	BR102017013602	14	36	Sim	5	Não	0	41
426	BR102017013527	9	23,1	Sim	5	Não	0	28,1
427	BR102017013625	0	0	Não	0	Não	0	0
428	BR102017013708	9	23,1	Sim	5	Não	0	28,1
429	BR102017014396	0	0	Não	0	Não	0	0
430	BR102017014789	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
431	BR102017015290	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
432	BR102017015559	0	0	Não	0	Não	0	0
433	BR102017015651	0	0	Não	0	Não	0	0
434	BR102017015811	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
435	BR102017016046	0	0	Não	0	Não	0	0
436	BR102017016197	0	0	Não	0	Não	0	0
437	BR102017016893	0	0	Não	0	Não	0	0
438	BR102017017108	0	0	Não	0	Não	0	0
439	BR102017019498	3	7,7	Não	0	Não	0	7,7
440	BR102017020510	0	0	Não	0	Não	0	0
441	BR102017022990	10	25,7	Sim	5	Sim	5	35,7
442	BR102017022997	0	0	Não	0	Não	0	0
443	BR102017023625	0	0	Não	0	Não	0	0
444	BR102017024806	0	0	Não	0	Não	0	0
445	BR102017025198	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
446	BR102017025654	3	7,7	Não	0	Não	0	7,7
447	BR102017026894	0	0	Não	0	Não	0	0
448	BR102017027359	0	0	Não	0	Não	0	0
449	BR102017027538	0	0	Não	0	Não	0	0
450	BR102018000893	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
451	BR102018001280	4	10,3	Não	0	Não	0	10,3
452	BR102018001432	0	0	Não	0	Não	0	0
453	BR102018001635	0	0	Não	0	Não	0	0
454	BR102018003399	2	5,1	Não	0	Sim	5	10,1
455	BR102018004591	2	5,1	Não	0	Não	0	5,1
456	BR112018072688	4	10,3	Não	0	Sim	5	15,3
457	BR102018004993	0	0	Não	0	Não	0	0
458	BR102018005953	0	0	Não	0	Não	0	0
459	BR102018005831	0	0	Não	0	Não	0	0
460	BR102018007850	0	0	Não	0	Não	0	0
461	BR102018008813	0	0	Não	0	Não	0	0
462	BR102018009209	9	23,1	Não	0	Sim	5	28,1
463	BR102018009282	6	15,4	Não	0	Sim	5	20,4

464	BR102018010193	0	0	Não	0	Não	0	0
465	BR102018010340	0	0	Não	0	Não	0	0
466	BR102018013293	0	0	Não	0	Não	0	0
467	BR102018014587	0	0	Não	0	Não	0	0
468	BR102018015664	0	0	Não	0	Não	0	0
469	BR102018067282	0	0	Não	0	Não	0	0
470	BR102018068742	0	0	Não	0	Não	0	0
471	BR102018068800	0	0	Não	0	Não	0	0
472	BR102018068943	0	0	Não	0	Não	0	0
473	BR102018071883	0	0	Não	0	Não	0	0
474	BR102018072319	0	0	Não	0	Não	0	0
475	BR102018072441	0	0	Não	0	Não	0	0
476	BR102018072802	0	0	Não	0	Não	0	0
477	BR102018075652	0	0	Não	0	Não	0	0
478	BR102018077231	0	0	Não	0	Não	0	0

APÊNDICE B – Cálculo da Anuidade – Parte 1

Nº Controle	Nº Patente	Anuidades INPI	Taxas que foram efetivamente pagas (EP)	Ano de Depósito	Ano de início do pagamento	DP= 2019 - Ano de Depósito	% de Vida da Patente EP*100/DP
1	BRPI0409750	16	14	2004	2006	13	107,7
2	BRPI0403798	16	14	2004	2006	13	107,7
3	BRPI0405546	12	10	2004	2006	13	76,9
4	BRPI0600613	10	8	2006	2008	11	72,7
5	BRPI0602764	11	9	2006	2008	11	81,8
6	BRPI0603299	13	11	2006	2008	11	100
7	BRPI0614940	14	12	2006	2008	11	109,1
8	BRPI0700517	12	10	2007	2009	10	100
9	BRPI0708440	10	8	2007	2009	10	80
10	BRPI0703180	12	10	2007	2009	10	100
11	BRPI0703034	12	10	2007	2009	10	100
12	BRPI0719262	13	11	2007	2009	10	110
13	BRPI0718314	11	9	2007	2009	10	90
14	BRPI0704292	12	10	2007	2009	10	100
15	BRPI0704744	12	10	2007	2009	10	100
16	BRPI0810488	7	5	2008	2010	9	55,6
17	BRPI0810249	7	5	2008	2010	9	55,6
18	BRPI0802385	11	9	2008	2010	9	100
19	BRPI0802977	11	9	2008	2010	9	100
20	BRPI0804291	11	9	2008	2010	9	100
21	BRPI0809055	8	6	2008	2010	9	66,7
22	BRPI0806139	9	7	2008	2010	9	77,8
23	BRPI0816534	12	10	2008	2010	9	111,1
24	BRPI0818458	12	10	2008	2010	9	111,1
25	BRPI0820556	12	10	2008	2010	9	111,1
26	BRPI0817553	11	9	2008	2010	9	100
27	BRPI0906378	11	9	2009	2011	8	112,5
28	BRPI0924251	8	6	2009	2011	8	75
29	BRPI0908198	11	9	2009	2011	8	112,5
30	BRPI0903782	6	4	2009	2011	8	50
31	BRPI0911588	11	9	2009	2011	8	112,5
32	BRPI0913059	11	9	2009	2011	8	112,5
33	BRPI0913013	11	9	2009	2011	8	112,5
34	BRPI0911512	11	9	2009	2011	8	112,5
35	BRPI0914784	11	9	2009	2011	8	112,5
36	BRPI0901482	11	9	2009	2011	8	112,5
37	BRPI0915121	11	9	2009	2011	8	112,5
38	BRPI0914292	11	9	2009	2011	8	112,5
39	BRPI0916189	11	9	2009	2011	8	112,5
40	BRPI0917996	9	7	2009	2011	8	87,5
41	BRPI0903048	5	3	2009	2011	8	37,5
42	BRPI0912955	11	9	2009	2011	8	112,5
43	BRPI0920370	9	7	2009	2011	8	87,5

44	BRPI0903979	7	5	2009	2011	8	62,5
45	BRPI0920089	11	9	2009	2011	8	112,5
46	BRPI0921036	11	9	2009	2011	8	112,5
47	BRPI0923020	11	9	2009	2011	8	112,5
48	BRPI0905139	5	3	2009	2011	8	37,5
49	BRPI1007197	11	9	2010	2012	7	128,6
50	BRPI1000098	10	8	2010	2012	7	114,3
51	BRPI1008565	10	8	2010	2012	7	114,3
52	BRPI1008370	10	8	2010	2012	7	114,3
53	BRPI1014395	9	7	2010	2012	7	100
54	BRPI1000465	10	8	2010	2012	7	114,3
55	BRPI1009532	10	8	2010	2012	7	114,3
56	BRPI1014241	6	4	2010	2012	7	57,1
57	BRPI1013577	6	4	2010	2012	7	57,1
58	BRPI1014180	10	8	2010	2012	7	114,3
59	BRPI1001139	5	3	2010	2012	7	42,9
60	BRPI1011848	11	9	2010	2012	7	128,6
61	BRPI1015375	10	8	2010	2012	7	114,3
62	BRPI1013007	10	8	2010	2012	7	114,3
63	BRPI1010672	10	8	2010	2012	7	114,3
64	BRPI1013001	10	8	2010	2012	7	114,3
65	BR112012029241	6	4	2010	2012	7	57,1
66	BR112012000078	6	4	2010	2012	7	57,1
67	BRPI1002641	9	7	2010	2012	7	100
68	BR112012001642	10	8	2010	2012	7	114,3
69	BR112012008190	10	8	2010	2012	7	114,3
70	BRPI1003148	9	7	2010	2012	7	100
71	BRPI1003452	10	8	2010	2012	7	114,3
72	BR112012006493	9	7	2010	2012	7	100
73	BR112012010808	9	7	2010	2012	7	100
74	BR112012008791	9	7	2010	2012	7	100
75	BRPI1006098	9	7	2010	2012	7	100
76	BRPI1003888	9	7	2010	2012	7	100
77	BRPI1004039	7	5	2010	2012	7	71,4
78	BR112012010539	9	7	2010	2012	7	100
79	BRPI1004888	9	7	2010	2012	7	100
80	BR112012014103	9	7	2010	2012	7	100
81	BRPI1012818	6	4	2010	2012	7	57,1
82	BRPI1015790	6	4	2010	2012	7	57,1
83	BRPI1005456	8	6	2010	2012	7	85,7
84	BRPI1100736	9	7	2011	2013	6	116,7
85	BRPI1100639	6	4	2011	2013	6	66,7
86	BRPI1101279	4	2	2011	2013	6	33,3
87	BR112012025120	9	7	2011	2013	6	116,7
88	BRPI1101233	5	3	2011	2013	6	50
89	BRPI1101427	7	5	2011	2013	6	83,3
90	BRPI1101504	9	7	2011	2013	6	116,7
91	BRPI1102284	5	3	2011	2013	6	50
92	BRPI1102193	9	7	2011	2013	6	116,7

93	BRPI1102275	8	6	2011	2013	6	100
94	BRPI1106079	9	7	2011	2013	6	116,7
95	BR112012031324	9	7	2011	2013	6	116,7
96	BRPI1102992	4	2	2011	2013	6	33,3
97	BRPI1103369	9	7	2011	2013	6	116,7
98	BRPI1106688	9	7	2011	2013	6	116,7
99	BR112014002704	5	3	2011	2013	6	50
100	BRPI1103718	8	6	2011	2013	6	100
101	BR112013008150	8	6	2011	2013	6	100
102	BRPI1104317	6	4	2011	2013	6	66,7
103	BRPI1105842	8	6	2011	2013	6	100
104	BR112013009345	4	2	2011	2013	6	33,3
105	BRPI1104388	8	6	2011	2013	6	100
106	BRPI1104721	5	3	2011	2013	6	50
107	BR112012028051	9	7	2011	2013	6	116,7
108	BRPI1107189	7	5	2011	2013	6	83,3
109	BR112014015076	8	6	2011	2013	6	100
110	BR112013016752	6	4	2012	2014	5	80
111	BR102012000131	8	6	2012	2014	5	120
112	BR102012000165	3	1	2012	2014	5	20
113	BR102012001431	0	0	2012	2014	5	0
114	BR102012003185	8	6	2012	2014	5	120
115	BR102012003433	4	2	2012	2014	5	40
116	BR102012008340	8	6	2012	2014	5	120
117	BR102012008423	7	5	2012	2014	5	100
118	BR112013024813	9	7	2012	2014	5	140
119	BR102012008728	8	6	2012	2014	5	120
120	BR102012013385	4	2	2012	2014	5	40
121	BR102012013599	8	6	2012	2014	5	120
122	BR102012013863	7	5	2012	2014	5	100
123	BR112014000125	6	4	2012	2014	5	80
124	BR102012016713	7	5	2012	2014	5	100
125	BR102012017905	7	5	2012	2014	5	100
126	BR102012018921	0	0	2012	2014	5	0
127	BR102012020499	4	2	2012	2014	5	40
128	BR102012022721	7	5	2012	2014	5	100
129	BR102012022860	4	2	2012	2014	5	40
130	BR102012023583	7	5	2012	2014	5	100
131	BR102012025224	8	6	2012	2014	5	120
132	BR102012024128	5	3	2012	2014	5	60
133	BR102012024395	0	0	2012	2014	5	0
134	BR102012025160	7	5	2012	2014	5	100
135	BR102012025105	7	5	2012	2014	5	100
136	BR112014008747	4	2	2012	2014	5	40
137	BR102012027667	6	4	2012	2014	5	80
138	BR102012027969	?	#VALOR!	2012	2014	5	#VALOR!
139	BR102012028339	7	5	2012	2014	5	100
140	BR102012030536	5	3	2012	2014	5	60
141	BR102012030155	5	3	2012	2014	5	60

142	BR102012031364	8	6	2012	2014	5	120
143	BR102012030734	7	5	2012	2014	5	100
144	BR112014014000	7	5	2012	2014	5	100
145	BR102012031841	6	4	2012	2014	5	80
146	BR102012032366	5	3	2012	2014	5	60
147	BR102012032322	7	5	2012	2014	5	100
148	BR112015005037	6	4	2012	2014	5	80
149	BR102012032801	4	2	2012	2014	5	40
150	BR102012033800	7	5	2012	2014	5	100
151	BR102012032846	8	6	2012	2014	5	120
152	BR102012033639	7	5	2012	2014	5	100
153	BR102012033554	6	4	2012	2014	5	80
154	BR102012033553	7	5	2012	2014	5	100
155	BR102013000276	7	5	2013	2015	4	125
156	BR102013000279	8	6	2013	2015	4	150
157	BR102013000462	4	2	2013	2015	4	50
158	BR102013001292	0	0	2013	2015	4	0
159	BR102013021210	7	5	2013	2015	4	125
160	BR102013001992	5	3	2013	2015	4	75
161	BR102013003726	7	5	2013	2015	4	125
162	BR102013002741	7	5	2013	2015	4	125
163	BR102013002893	0	0	2013	2015	4	0
164	BR102013003908	0	0	2013	2015	4	0
165	BR102013004159	7	5	2013	2015	4	125
166	BR112014027510	6	4	2013	2015	4	100
167	BR102013005832	3	1	2013	2015	4	25
168	BR102013005372	5	3	2013	2015	4	75
169	BR102013006971	6	4	2013	2015	4	100
170	BR102013005496	7	5	2013	2015	4	125
171	BR102013005688	7	5	2013	2015	4	125
172	BR102013007082	7	5	2013	2015	4	125
173	BR102013008035	0	0	2013	2015	4	0
174	BR102013008138	3	1	2013	2015	4	25
175	BR102013008281	7	5	2013	2015	4	125
176	BR102013008278	0	0	2013	2015	4	0
177	BR102013008274	7	5	2013	2015	4	125
178	BR102013008270	0	0	2013	2015	4	0
179	BR102013008432	6	4	2013	2015	4	100
180	BR102013009057	0	0	2013	2015	4	0
181	BR102013009228	3	1	2013	2015	4	25
182	BR102013009303	4	2	2013	2015	4	50
183	BR102013012141	0	0	2013	2015	4	0
184	BR102013009608	6	4	2013	2015	4	100
185	BR102013009867	0	0	2013	2015	4	0
186	BR112015027018	7	5	2013	2015	4	125
187	BR102013010204	7	5	2013	2015	4	125
188	BR102013010415	7	5	2013	2015	4	125
189	BR102013011886	4	2	2013	2015	4	50
190	BR102013011114	3	1	2013	2015	4	25

191	BR112014028379	7	5	2013	2015	4	125
192	BR112014028704	7	5	2013	2015	4	125
193	BR102013012768	7	5	2013	2015	4	125
194	BR102013013055	4	2	2013	2015	4	50
195	BR102013013620	6	4	2013	2015	4	100
196	BR102013013600	3	1	2013	2015	4	25
197	BR102013016616	7	5	2013	2015	4	125
198	BR102013017045	0	0	2013	2015	4	0
199	BR102013015727	4	2	2013	2015	4	50
200	BR102013016060	7	5	2013	2015	4	125
201	BR102013016568	7	5	2013	2015	4	125
202	BR102013016543	0	0	2013	2015	4	0
203	BR102013018841	7	5	2013	2015	4	125
204	BR102013017584	7	5	2013	2015	4	125
205	BR102013018434	0	0	2013	2015	4	0
206	BR102013017936	4	2	2013	2015	4	50
207	BR102013018093	7	5	2013	2015	4	125
208	BR102013018339	4	2	2013	2015	4	50
209	BR102013019636	3	1	2013	2015	4	25
210	BR102013020050	7	5	2013	2015	4	125
211	BR102013020291	0	0	2013	2015	4	0
212	BR112015003483	6	4	2013	2015	4	100
213	BR112015003226	7	5	2013	2015	4	125
214	BR102013021110	6	4	2013	2015	4	100
215	BR102013021284	0	0	2013	2015	4	0
216	BR102013022351	3	1	2013	2015	4	25
217	BR102013022551	0	0	2013	2015	4	0
218	BR112015004821	7	5	2013	2015	4	125
219	BR102013022817	0	0	2013	2015	4	0
220	BR102013023892	6	4	2013	2015	4	100
221	BR102013024297	6	4	2013	2015	4	100
222	BR102013024226	7	5	2013	2015	4	125
223	BR102013024833	6	4	2013	2015	4	100
224	BR102013025710	0	0	2013	2015	4	0
225	BR102013026105	0	0	2013	2015	4	0
226	BR112015009205	6	4	2013	2015	4	100
227	BR112015008068	3	1	2013	2015	4	25
228	BR102013026444	0	0	2013	2015	4	0
229	BR102013026560	0	0	2013	2015	4	0
230	BR102013026655	6	4	2013	2015	4	100
231	BR102013026766	3	1	2013	2015	4	25
232	BR102013028492	0	0	2013	2015	4	0
233	BR112015004344	5	3	2013	2015	4	75
234	BR112015004118	6	4	2013	2015	4	100
235	BR102013028683	0	0	2013	2015	4	0
236	BR102013029092	4	2	2013	2015	4	50
237	BR102013029377	7	5	2013	2015	4	125
238	BR102013031099	6	4	2013	2015	4	100
239	BR102013031319	6	4	2013	2015	4	100

240	BR102013031599	6	4	2013	2015	4	100
241	BR102013032065	6	4	2013	2015	4	100
242	BR102013032252	0	0	2013	2015	4	0
243	BR112015016624	6	4	2013	2015	4	100
244	BR102013033383	0	0	2013	2015	4	0
245	BR102013033923	6	4	2013	2015	4	100
246	BR102013033862	5	3	2013	2015	4	75
247	BR102014000399	3	1	2014	2016	3	33,3
248	BR102014000815	0	0	2014	2016	3	0
249	BR102014000958	0	0	2014	2016	3	0
250	BR102014001322	0	0	2014	2016	3	0
251	BR102014001479	0	0	2014	2016	3	0
252	BR102014002485	0	0	2014	2016	3	0
253	BR112015018615	6	4	2014	2016	3	133,3
254	BR102014003621	6	4	2014	2016	3	133,3
255	BR102014003807	0	0	2014	2016	3	0
256	BR102014003756	4	2	2014	2016	3	66,7
257	BR102014003885	4	2	2014	2016	3	66,7
258	BR102014004084	4	2	2014	2016	3	66,7
259	BR112015021591	6	4	2014	2016	3	133,3
260	BR112015022204	6	4	2014	2016	3	133,3
261	BR112015019381	6	4	2014	2016	3	133,3
262	BR112015019380	7	5	2014	2016	3	166,7
263	BR112015019375	7	5	2014	2016	3	166,7
264	BR112015021645	6	4	2014	2016	3	133,3
265	BR112015023675	6	4	2014	2016	3	133,3
266	BR112015010451	6	4	2014	2016	3	133,3
267	BR112015023423	6	4	2014	2016	3	133,3
268	BR102014006877	3	1	2014	2016	3	33,3
269	BR102014007300	0	0	2014	2016	3	0
270	BR102014007897	6	4	2014	2016	3	133,3
271	BR102014008094	6	4	2014	2016	3	133,3
272	BR102014008134	3	1	2014	2016	3	33,3
273	BR102014008516	6	4	2014	2016	3	133,3
274	BR102014008620	6	4	2014	2016	3	133,3
275	BR102014008655	0	0	2014	2016	3	0
276	BR102014009004	0	0	2014	2016	3	0
277	BR102014008998	6	4	2014	2016	3	133,3
278	BR102014008990	0	0	2014	2016	3	0
279	BR102014008965	4	2	2014	2016	3	66,7
280	BR102014009137	5	3	2014	2016	3	100
281	BR102014009236	0	0	2014	2016	3	0
282	BR112015026760	6	4	2014	2016	3	133,3
283	BR112015026766	6	4	2014	2016	3	133,3
284	BR112015026769	6	4	2014	2016	3	133,3
285	BR112015026771	6	4	2014	2016	3	133,3
286	BR102014011851	0	0	2014	2016	3	0
287	BR102014014113	0	0	2014	2016	3	0
288	BR112015031803	4	2	2014	2016	3	66,7

289	BR112015032283	6	4	2014	2016	3	133,3
290	BR102014015917	0	0	2014	2016	3	0
291	BR102014015859	6	4	2014	2016	3	133,3
292	BR102014015978	0	0	2014	2016	3	0
293	BR102014016519	5	3	2014	2016	3	100
294	BR102014016691	5	3	2014	2016	3	100
295	BR102014017043	6	4	2014	2016	3	133,3
296	BR102014017389	4	2	2014	2016	3	66,7
297	BR102014018098	3	1	2014	2016	3	33,3
298	BR102014018583	3	1	2014	2016	3	33,3
299	BR102014018476	3	1	2014	2016	3	33,3
300	BR102014019810	0	0	2014	2016	3	0
301	BR102014020646	5	3	2014	2016	3	100
302	BR102014020996	4	2	2014	2016	3	66,7
303	BR102014021957	5	3	2014	2016	3	100
304	BR102014022430	0	0	2014	2016	3	0
305	BR102014022463	6	4	2014	2016	3	133,3
306	BR102014023759	5	3	2014	2016	3	100
307	BR112016008014	5	3	2014	2016	3	100
308	BR102014025420	5	3	2014	2016	3	100
309	BR112015022362	4	2	2014	2016	3	66,7
310	BR102014028492	0	0	2014	2016	3	0
311	BR102014028485	0	0	2014	2016	3	0
312	BR102014028832	5	3	2014	2016	3	100
313	BR102014030757	0	0	2014	2016	3	0
314	BR102014029457	5	3	2014	2016	3	100
315	BR102014029765	0	0	2014	2016	3	0
316	BR102014030540	6	4	2014	2016	3	133,3
317	BR102014030683	3	1	2014	2016	3	33,3
318	BR102014032557	0	0	2014	2016	3	0
319	BR102014032638	0	0	2014	2016	3	0
320	BR102015000197	3	1	2015	2017	2	50
321	BR102015000509	3	1	2015	2017	2	50
322	BR102015004323	5	3	2015	2017	2	150
323	BR102015001772	5	3	2015	2017	2	150
324	BR102015002989	4	2	2015	2017	2	100
325	BR102015003408	5	3	2015	2017	2	150
326	BR102015003368	3	1	2015	2017	2	50
327	BR102015004996	0	0	2015	2017	2	0
328	BR102015005372	4	2	2015	2017	2	100
329	BR102015005558	5	3	2015	2017	2	150
330	BR102015005704	5	3	2015	2017	2	150
331	BR112017015942	5	3	2015	2017	2	150
332	BR102015006446	0	0	2015	2017	2	0
333	BR102015006362	4	2	2015	2017	2	100
334	BR102015008009	0	0	2015	2017	2	0
335	BR112016023916	5	3	2015	2017	2	150
336	BR102015008786	3	1	2015	2017	2	50
337	BR102015009204	0	0	2015	2017	2	0

338	BR112015009813	5	3	2015	2017	2	150
339	BR102015010011	3	1	2015	2017	2	50
340	BR102015011415	0	0	2015	2017	2	0
341	BR112016027080	5	3	2015	2017	2	150
342	BR112016027198	5	3	2015	2017	2	150
343	BR112016029814	4	2	2015	2017	2	100
344	BR102015013227	4	2	2015	2017	2	100
345	BR112016018887	5	3	2015	2017	2	150
346	BR102015015695	0	0	2015	2017	2	0
347	BR102015016600	4	2	2015	2017	2	100
348	BR112017000663	5	3	2015	2017	2	150
349	BR112017001497	5	3	2015	2017	2	150
350	BR102015018171	3	1	2015	2017	2	50
351	BR102015018447	0	0	2015	2017	2	0
352	BR102015018377	4	2	2015	2017	2	100
353	BR102015019456	4	2	2015	2017	2	100
354	BR102015024051	4	2	2015	2017	2	100
355	BR112017005901	5	3	2015	2017	2	150
356	BR102015026059	0	0	2015	2017	2	0
357	BR102015026403	0	0	2015	2017	2	0
358	BR102015027113	0	0	2015	2017	2	0
359	BR112017008188	4	2	2015	2017	2	100
360	BR102015027761	4	2	2015	2017	2	100
361	BR102015027903	0	0	2015	2017	2	0
362	BR102015028735	0	0	2015	2017	2	0
363	BR102015028727	4	2	2015	2017	2	100
364	BR102015028688	0	0	2015	2017	2	0
365	BR102015029433	0	0	2015	2017	2	0
366	BR102015030045	4	2	2015	2017	2	100
367	BR102015030984	4	2	2015	2017	2	100
368	BR112016005352	4	2	2015	2017	2	100
369	BR102015031247	0	0	2015	2017	2	0
370	BR102015031762	4	2	2015	2017	2	100
371	BR112017014246	4	2	2015	2017	2	100
372	BR102015032482	0	0	2015	2017	2	0
373	BR102015032409	0	0	2015	2017	2	0
374	BR102015033000	4	2	2015	2017	2	100
375	BR102016001275	4	2	2016	2018	1	200
376	BR102016001259	0	0	2016	2018	1	0
377	BR102016001411	0	0	2016	2018	1	0
378	BR102016001641	4	2	2016	2018	1	200
379	BR102016002265	4	2	2016	2018	1	200
380	BR102016002999	0	0	2016	2018	1	0
381	BR112017016524	4	2	2016	2018	1	200
382	BR102016005015	0	0	2016	2018	1	0
383	BR102016005984	0	0	2016	2018	1	0
384	BR102016006952	4	2	2016	2018	1	200
385	BR102016007035	0	0	2016	2018	1	0
386	BR112017022114	4	2	2016	2018	1	200

387	BR112017020630	4	2	2016	2018	1	200
388	BR102016008862	4	2	2016	2018	1	200
389	BR112017023185	4	2	2016	2018	1	200
390	BR102016009639	4	2	2016	2018	1	200
391	BR102016010044	3	1	2016	2018	1	100
392	BR102016012020	0	0	2016	2018	1	0
393	BR102016011991	0	0	2016	2018	1	0
394	BR102016012225	4	2	2016	2018	1	200
395	BR102016015485	4	2	2016	2018	1	200
396	BR102016017355	3	1	2016	2018	1	100
397	BR102016020453	4	2	2016	2018	1	200
398	BR102016020788	4	2	2016	2018	1	200
399	BR102016021339	0	0	2016	2018	1	0
400	BR102016023862	3	1	2016	2018	1	100
401	BR102016026665	3	1	2016	2018	1	100
402	BR102016027432	0	0	2016	2018	1	0
403	BR102016027974	3	1	2016	2018	1	100
404	BR102016028163	3	1	2016	2018	1	100
405	BR112018010460	0	0	2016	2018	1	0
406	BR102016029943	0	0	2016	2018	1	0
407	BR102016030143	3	1	2016	2018	1	100
408	BR102017000059	0	0	2017	2019	0	100
409	BR102017000578	3	1	2017	2019	0	100
410	BR102017000647	3	1	2017	2019	0	100
411	BR102017000646	3	1	2017	2019	0	100
412	BR102017000644	0	0	2017	2019	0	100
413	BR102017001342	0	0	2017	2019	0	100
414	BR102017001915	3	1	2017	2019	0	100
415	BR102017003701	4	2	2017	2019	0	100
416	BR102017005506	0	0	2017	2019	0	100
417	BR102017005846	3	1	2017	2019	0	100
418	BR102017006390	0	0	2017	2019	0	100
419	BR112018072952	3	1	2017	2019	0	100
420	BR102017010558	0	0	2017	2019	0	100
421	BR112018074126	3	1	2017	2019	0	100
422	BR102017011868	3	1	2017	2019	0	100
423	BR102017013377	3	1	2017	2019	0	100
424	BR102017013376	3	1	2017	2019	0	100
425	BR102017013602	3	1	2017	2019	0	100
426	BR102017013527	3	1	2017	2019	0	100
427	BR102017013625	3	1	2017	2019	0	100
428	BR102017013708	3	1	2017	2019	0	100
429	BR102017014396	0	0	2017	2019	0	100
430	BR102017014789	0	0	2017	2019	0	100
431	BR102017015290	0	0	2017	2019	0	100
432	BR102017015559	3	1	2017	2019	0	100
433	BR102017015651	0	0	2017	2019	0	100
434	BR102017015811	3	1	2017	2019	0	100
435	BR102017016046	0	0	2017	2019	0	100

436	BR102017016197	3	1	2017	2019	0	100
437	BR102017016893	0	0	2017	2019	0	100
438	BR102017017108	3	1	2017	2019	0	100
439	BR102017019498	3	1	2017	2019	0	100
440	BR102017020510	3	1	2017	2019	0	100
441	BR102017022990	3	1	2017	2019	0	100
442	BR102017022997	0	0	2017	2019	0	100
443	BR102017023625	0	0	2017	2019	0	100
444	BR102017024806	0	0	2017	2019	0	100
445	BR102017025198	3	1	2017	2019	0	100
446	BR102017025654	0	0	2017	2019	0	100
447	BR102017026894	3	1	2017	2019	0	100
448	BR102017027359	0	0	2017	2019	0	100
449	BR102017027538	0	0	2017	2019	0	100
450	BR102018000893	3	1	2018	2020	-1	100
451	BR102018001280	3	1	2018	2020	-1	100
452	BR102018001432	0	0	2018	2020	-1	100
453	BR102018001635	0	0	2018	2020	-1	100
454	BR102018003399	0	0	2018	2020	-1	100
455	BR102018004591	0	0	2018	2020	-1	100
456	BR112018072688	3	1	2018	2020	-1	100
457	BR102018004993	0	0	2018	2020	-1	100
458	BR102018005953	0	0	2018	2020	-1	100
459	BR102018005831	0	0	2018	2020	-1	100
460	BR102018007850	0	0	2018	2020	-1	100
461	BR102018008813	0	0	2018	2020	-1	100
462	BR102018009209	0	0	2018	2020	-1	100
463	BR102018009282	0	0	2018	2020	-1	100
464	BR102018010193	0	0	2018	2020	-1	100
465	BR102018010340	0	0	2018	2020	-1	100
466	BR102018013293	0	0	2018	2020	-1	100
467	BR102018014587	0	0	2018	2020	-1	100
468	BR102018015664	0	0	2018	2020	-1	100
469	BR102018067282	0	0	2018	2020	-1	100
470	BR102018068742	0	0	2018	2020	-1	100
471	BR102018068800	0	0	2018	2020	-1	100
472	BR102018068943	0	0	2018	2020	-1	100
473	BR102018071883	0	0	2018	2020	-1	100
474	BR102018072319	0	0	2018	2020	-1	100
475	BR102018072441	0	0	2018	2020	-1	100
476	BR102018072802	0	0	2018	2020	-1	100
477	BR102018075652	0	0	2018	2020	-1	100
478	BR102018077231	0	0	2018	2020	-1	100

APÊNDICE C – Cálculo da Anuidade – Parte 2

Nº Controle	PV	Nº anuidades pagas	EPP	Cálculo Final Anuidade
1	100	16	100	100
2	100	16	100	100
3	76,9	12	72	74,5
4	72,7	10	57	64,9
5	81,8	11	64	72,9
6	100	13	79	89,5
7	100	14	86	93
8	100	12	72	86
9	80	10	57	68,5
10	100	12	72	86
11	100	12	72	86
12	100	13	79	89,5
13	90	11	64	77
14	100	12	72	86
15	100	12	72	86
16	55,6	7	36	45,8
17	55,6	7	36	45,8
18	100	11	64	82
19	100	11	64	82
20	100	11	64	82
21	66,7	8	43	54,8
22	77,8	9	50	63,9
23	100	12	72	86
24	100	12	72	86
25	100	12	72	86
26	100	11	64	82
27	100	11	64	82
28	75	8	43	59
29	100	11	64	82
30	50	6	29	39,5
31	100	11	64	82
32	100	11	64	82
33	100	11	64	82
34	100	11	64	82
35	100	11	64	82
36	100	11	64	82
37	100	11	64	82
38	100	11	64	82
39	100	11	64	82
40	87,5	9	50	68,8
41	37,5	5	21	29,3
42	100	11	64	82
43	87,5	9	50	68,8
44	62,5	7	36	49,3

45	100	11	64	82
46	100	11	64	82
47	100	11	64	82
48	37,5	5	21	29,3
49	100	11	64	82
50	100	10	57	78,5
51	100	10	57	78,5
52	100	10	57	78,5
53	100	9	50	75
54	100	10	57	78,5
55	100	10	57	78,5
56	57,1	6	29	43,1
57	57,1	6	29	43,1
58	100	10	57	78,5
59	42,9	5	21	31,9
60	100	11	64	82
61	100	10	57	78,5
62	100	10	57	78,5
63	100	10	57	78,5
64	100	10	57	78,5
65	57,1	6	29	43,1
66	57,1	6	29	43,1
67	100	9	50	75
68	100	10	57	78,5
69	100	10	57	78,5
70	100	9	50	75
71	100	10	57	78,5
72	100	9	50	75
73	100	9	50	75
74	100	9	50	75
75	100	9	50	75
76	100	9	50	75
77	71,4	7	36	53,7
78	100	9	50	75
79	100	9	50	75
80	100	9	50	75
81	57,1	6	29	43,1
82	57,1	6	29	43,1
83	85,7	8	43	64,4
84	100	9	50	75
85	66,7	6	29	47,8
86	33,3	4	14	23,7
87	100	9	50	75
88	50	5	21	35,5
89	83,3	7	36	59,7
90	100	9	50	75
91	50	5	21	35,5
92	100	9	50	75
93	100	8	43	71,5

94	100	9	50	75
95	100	9	50	75
96	33,3	4	14	23,7
97	100	9	50	75
98	100	9	50	75
99	50	5	21	35,5
100	100	8	43	71,5
101	100	8	43	71,5
102	66,7	6	29	47,8
103	100	8	43	71,5
104	33,3	4	14	23,7
105	100	8	43	71,5
106	50	5	21	35,5
107	100	9	50	75
108	83,3	7	36	59,7
109	100	8	43	71,5
110	80	6	29	54,5
111	100	8	43	71,5
112	20	3	7	13,5
113	0	0	0	0
114	100	8	43	71,5
115	40	4	14	27
116	100	8	43	71,5
117	100	7	36	68
118	100	9	50	75
119	100	8	43	71,5
120	40	4	14	27
121	100	8	43	71,5
122	100	7	36	68
123	80	6	29	54,5
124	100	7	36	68
125	100	7	36	68
126	0	0	0	0
127	40	4	14	27
128	100	7	36	68
129	40	4	14	27
130	100	7	36	68
131	100	8	43	71,5
132	60	5	21	40,5
133	0	0	0	0
134	100	7	36	68
135	100	7	36	68
136	40	4	14	27
137	80	6	29	54,5
138	0	0	0	0
139	100	7	36	68
140	60	5	21	40,5
141	60	5	21	40,5
142	100	8	43	71,5

143	100	7	36	68
144	100	7	36	68
145	80	6	29	54,5
146	60	5	21	40,5
147	100	7	36	68
148	80	6	29	54,5
149	40	4	14	27
150	100	7	36	68
151	100	8	43	71,5
152	100	7	36	68
153	80	6	29	54,5
154	100	7	36	68
155	100	7	36	68
156	100	8	43	71,5
157	50	4	14	32
158	0	0	0	0
159	100	7	36	68
160	75	5	21	48
161	100	7	36	68
162	100	7	36	68
163	0	0	0	0
164	0	0	0	0
165	100	7	36	68
166	100	6	29	64,5
167	25	3	7	16
168	75	5	21	48
169	100	6	29	64,5
170	100	7	36	68
171	100	7	36	68
172	100	7	36	68
173	0	0	0	0
174	25	3	7	16
175	100	7	36	68
176	0	0	0	0
177	100	7	36	68
178	0	0	0	0
179	100	6	29	64,5
180	0	0	0	0
181	25	3	7	16
182	50	4	14	32
183	0	0	0	0
184	100	6	29	64,5
185	0	0	0	0
186	100	7	36	68
187	100	7	36	68
188	100	7	36	68
189	50	4	14	32
190	25	3	7	16
191	100	7	36	68

192	100	7	36	68
193	100	7	36	68
194	50	4	14	32
195	100	6	29	64,5
196	25	3	7	16
197	100	7	36	68
198	0	0	0	0
199	50	4	14	32
200	100	7	36	68
201	100	7	36	68
202	0	0	0	0
203	100	7	36	68
204	100	7	36	68
205	0	0	0	0
206	50	4	14	32
207	100	7	36	68
208	50	4	14	32
209	25	3	7	16
210	100	7	36	68
211	0	0	0	0
212	100	6	29	64,5
213	100	7	36	68
214	100	6	29	64,5
215	0	0	0	0
216	25	3	7	16
217	0	0	0	0
218	100	7	36	68
219	0	0	0	0
220	100	6	29	64,5
221	100	6	29	64,5
222	100	7	36	68
223	100	6	29	64,5
224	0	0	0	0
225	0	0	0	0
226	100	6	29	64,5
227	25	3	7	16
228	0	0	0	0
229	0	0	0	0
230	100	6	29	64,5
231	25	3	7	16
232	0	0	0	0
233	75	5	21	48
234	100	6	29	64,5
235	0	0	0	0
236	50	4	14	32
237	100	7	36	68
238	100	6	29	64,5
239	100	6	29	64,5
240	100	6	29	64,5

241	100	6	29	64,5
242	0	0	0	0
243	100	6	29	64,5
244	0	0	0	0
245	100	6	29	64,5
246	75	5	21	48
247	33,3	3	7	20,2
248	0	0	0	0
249	0	0	0	0
250	0	0	0	0
251	0	0	0	0
252	0	0	0	0
253	100	6	29	64,5
254	100	6	29	64,5
255	0	0	0	0
256	66,7	4	14	40,3
257	66,7	4	14	40,3
258	66,7	4	14	40,3
259	100	6	29	64,5
260	100	6	29	64,5
261	100	6	29	64,5
262	100	7	36	68
263	100	7	36	68
264	100	6	29	64,5
265	100	6	29	64,5
266	100	6	29	64,5
267	100	6	29	64,5
268	33,3	3	7	20,2
269	0	0	0	0
270	100	6	29	64,5
271	100	6	29	64,5
272	33,3	3	7	20,2
273	100	6	29	64,5
274	100	6	29	64,5
275	0	0	0	0
276	0	0	0	0
277	100	6	29	64,5
278	0	0	0	0
279	66,7	4	14	40,3
280	100	5	21	60,5
281	0	0	0	0
282	100	6	29	64,5
283	100	6	29	64,5
284	100	6	29	64,5
285	100	6	29	64,5
286	0	0	0	0
287	0	0	0	0
288	66,7	4	14	40,3
289	100	6	29	64,5

290	0	0	0	0
291	100	6	29	64,5
292	0	0	0	0
293	100	5	21	60,5
294	100	5	21	60,5
295	100	6	29	64,5
296	66,7	4	14	40,3
297	33,3	3	7	20,2
298	33,3	3	7	20,2
299	33,3	3	7	20,2
300	0	0	0	0
301	100	5	21	60,5
302	66,7	4	14	40,3
303	100	5	21	60,5
304	0	0	0	0
305	100	6	29	64,5
306	100	5	21	60,5
307	100	5	21	60,5
308	100	5	21	60,5
309	66,7	4	14	40,3
310	0	0	0	0
311	0	0	0	0
312	100	5	21	60,5
313	0	0	0	0
314	100	5	21	60,5
315	0	0	0	0
316	100	6	29	64,5
317	33,3	3	7	20,2
318	0	0	0	0
319	0	0	0	0
320	50	3	7	28,5
321	50	3	7	28,5
322	100	5	21	60,5
323	100	5	21	60,5
324	100	4	14	57
325	100	5	21	60,5
326	50	3	7	28,5
327	0	0	0	0
328	100	4	14	57
329	100	5	21	60,5
330	100	5	21	60,5
331	100	5	21	60,5
332	0	0	0	0
333	100	4	14	57
334	0	0	0	0
335	100	5	21	60,5
336	50	3	7	28,5
337	0	0	0	0
338	100	5	21	60,5

339	50	3	7	28,5
340	0	0	0	0
341	100	5	21	60,5
342	100	5	21	60,5
343	100	4	14	57
344	100	4	14	57
345	100	5	21	60,5
346	0	0	0	0
347	100	4	14	57
348	100	5	21	60,5
349	100	5	21	60,5
350	50	3	7	28,5
351	0	0	0	0
352	100	4	14	57
353	100	4	14	57
354	100	4	14	57
355	100	5	21	60,5
356	0	0	0	0
357	0	0	0	0
358	0	0	0	0
359	100	4	14	57
360	100	4	14	57
361	0	0	0	0
362	0	0	0	0
363	100	4	14	57
364	0	0	0	0
365	0	0	0	0
366	100	4	14	57
367	100	4	14	57
368	100	4	14	57
369	0	0	0	0
370	100	4	14	57
371	100	4	14	57
372	0	0	0	0
373	0	0	0	0
374	100	4	14	57
375	100	4	14	57
376	0	0	0	0
377	0	0	0	0
378	100	4	14	57
379	100	4	14	57
380	0	0	0	0
381	100	4	14	57
382	0	0	0	0
383	0	0	0	0
384	100	4	14	57
385	0	0	0	0
386	100	4	14	57
387	100	4	14	57

388	100	4	14	57
389	100	4	14	57
390	100	4	14	57
391	100	3	7	53,5
392	0	0	0	0
393	0	0	0	0
394	100	4	14	57
395	100	4	14	57
396	100	3	7	53,5
397	100	4	14	57
398	100	4	14	57
399	0	0	0	0
400	100	3	7	53,5
401	100	3	7	53,5
402	0	0	0	0
403	100	3	7	53,5
404	100	3	7	53,5
405	0	0	0	0
406	0	0	0	0
407	100	3	7	53,5
408	100	0	0	50
409	100	3	7	53,5
410	100	3	7	53,5
411	100	3	7	53,5
412	100	0	0	50
413	100	0	0	50
414	100	3	7	53,5
415	100	4	14	57
416	100	0	0	50
417	100	3	7	53,5
418	100	0	0	50
419	100	3	7	53,5
420	100	0	0	50
421	100	3	7	53,5
422	100	3	7	53,5
423	100	3	7	53,5
424	100	3	7	53,5
425	100	3	7	53,5
426	100	3	7	53,5
427	100	3	7	53,5
428	100	3	7	53,5
429	100	0	0	50
430	100	0	0	50
431	100	0	0	50
432	100	3	7	53,5
433	100	0	0	50
434	100	3	7	53,5
435	100	0	0	50
436	100	3	7	53,5

437	100	0	0	50
438	100	3	7	53,5
439	100	3	7	53,5
440	100	3	7	53,5
441	100	3	7	53,5
442	100	0	0	50
443	100	0	0	50
444	100	0	0	50
445	100	3	7	53,5
446	100	0	0	50
447	100	3	7	53,5
448	100	0	0	50
449	100	0	0	50
450	100	3	7	53,5
451	100	3	7	53,5
452	100	0	0	50
453	100	0	0	50
454	100	0	0	50
455	100	0	0	50
456	100	3	7	53,5
457	100	0	0	50
458	100	0	0	50
459	100	0	0	50
460	100	0	0	50
461	100	0	0	50
462	100	0	0	50
463	100	0	0	50
464	100	0	0	50
465	100	0	0	50
466	100	0	0	50
467	100	0	0	50
468	100	0	0	50
469	100	0	0	50
470	100	0	0	50
471	100	0	0	50
472	100	0	0	50
473	100	0	0	50
474	100	0	0	50
475	100	0	0	50
476	100	0	0	50
477	100	0	0	50
478	100	0	0	50

APÊNDICE D – Cálculo da Citação

Nº Controle	Nº Patente	Ano Depósito	Ano Publicação	Qtd Citações	Citações por ano	Porcentagem de citações por ano em relação ao valor máximo
1	BRPI0409750	2004	2006	73	5,2	21,7
2	BRPI0403798	2004	2005	70	4,7	19,4
3	BRPI0405546	2004	2006	29	2,1	8,6
4	BRPI0600613	2006	2007	13	1	4,2
5	BRPI0602764	2006	2008	9	0,8	3,1
6	BRPI0603299	2006	2008	0	0	0
7	BRPI0614940	2006	2013	10	1,4	6,0
8	BRPI0700517	2007	2008	4	0,3	1,4
9	BRPI0708440	2007	2011	4	0,4	1,9
10	BRPI0703180	2007	2009	0	0	0
11	BRPI0703034	2007	2008	0	0	0
12	BRPI0719262	2007	2014	69	11,5	47,9
13	BRPI0718314	2007	2013	164	23,4	97,6
14	BRPI0704292	2007	2009	2	0,2	0,8
15	BRPI0704744	2007	2009	0	0	0
16	BRPI0810488	2008	2015	4	0,8	3,3
17	BRPI0810249	2008	2014	7	1,2	4,9
18	BRPI0802385	2008	2009	1	0,1	0,4
19	BRPI0802977	2008	2010	0	0	0
20	BRPI0804291	2008	2010	1	0,1	0,4
21	BRPI0809055	2008	2010	0	0	0
22	BRPI0806139	2008	2010	0	0	0
23	BRPI0816534	2008	2018	3	1,5	6,3
24	BRPI0818458	2008	2014	44	7,3	30,6
25	BRPI0820556	2008	2014	57	9,5	39,6
26	BRPI0817553	2008	2015	11	2,2	9,2
27	BRPI0906378	2009	2015	14	2,8	11,7
28	BRPI0924251	2009	2015	14	2,8	11,7
29	BRPI0908198	2009	2015	36	7,2	30
30	BRPI0903782	2009	2011	4	0,4	1,9
31	BRPI0911588	2009	2016	53	13,3	55,2
32	BRPI0913059	2009	2017	46	15,3	63,9
33	BRPI0913013	2009	2018	48	24	100
34	BRPI0911512	2009	2015	33	6,6	27,5
35	BRPI0914784	2009	2015	7	1,4	5,8
36	BRPI0901482	2009	2011	4	0,4	1,9
37	BRPI0915121	2009	2015	16	3,2	13,3
38	BRPI0914292	2009	2015	13	2,6	10,8
39	BRPI0916189	2009	2017	28	9,3	38,9
40	BRPI0917996	2009	2015	14	2,8	11,7

41	BRPI0903048	2009	2011	1	0,1	0,5
42	BRPI0912955	2009	2016	2	0,5	2,1
43	BRPI0920370	2009	2016	35	8,8	36,5
44	BRPI0903979	2009	2013	0	0	0
45	BRPI0920089	2009	2017	5	1,7	6,9
46	BRPI0921036	2009	2015	30	6	25
47	BRPI0923020	2009	2015	12	2,4	10
48	BRPI0905139	2009	2011	0	0	0
49	BRPI1007197	2010	2015	8	1,6	6,7
50	BRPI1000098	2010	2011	10	1,1	4,6
51	BRPI1008565	2010	2015	23	4,6	19,2
52	BRPI1008370	2010	2015	8	1,6	6,7
53	BRPI1014395	2010	2015	13	2,6	10,8
54	BRPI1000465	2010	2011	0	0	0
55	BRPI1009532	2010	2016	9	2,3	9,4
56	BRPI1014241	2010	2015	0	0	0
57	BRPI1013577	2010	2015	1	0,2	0,8
58	BRPI1014180	2010	2016	23	5,8	24
59	BRPI1001139	2010	2011	0	0	0
60	BRPI1011848	2010	2016	13	3,3	13,5
61	BRPI1015375	2010	2015	9	1,8	7,5
62	BRPI1013007	2010	2015	16	3,2	13,3
63	BRPI1010672	2010	2016	11	2,8	11,5
64	BRPI1013001	2010	2015	3	0,6	2,5
65	BR112012029241	2010	2015	0	0	0
66	BR112012000078	2010	2017	43	14,3	59,7
67	BRPI1002641	2010	2012	0	0	0
68	BR112012001642	2010	2015	43	8,6	35,8
69	BR112012008190	2010	2017	4	1,3	5,6
70	BRPI1003148	2010	2011	0	0	0
71	BRPI1003452	2010	2013	0	0	0
72	BR112012006493	2010	2016	2	0,5	2,1
73	BR112012010808	2010	2015	10	2	8,3
74	BR112012008791	2010	2015	5	1	4,2
75	BRPI1006098	2010	2015	0	0	0
76	BRPI1003888	2010	2013	0	0	0
77	BRPI1004039	2010	2013	0	0	0
78	BR112012010539	2010	2017	15	5	20,8
79	BRPI1004888	2010	2013	4	0,6	2,4
80	BR112012014103	2010	2016	13	3,3	13,5
81	BRPI1012818	2010	2012	0	0	0
82	BRPI1015790	2010	2016	0	0	0
83	BRPI1005456	2010	2012	4	0,5	2,1
84	BRPI1100736	2011	2014	0	0	0
85	BRPI1100639	2011	2013	0	0	0
86	BRPI1101279	2011	2015	3	0,6	2,5
87	BR112012025120	2011	2015	11	2,2	9,2
88	BRPI1101233	2011	2013	0	0	0
89	BRPI1101427	2011	2014	0	0	0

90	BRPI1101504	2011	2013	0	0	0
91	BRPI1102284	2011	2013	13	1,9	7,7
92	BRPI1102193	2011	2014	0	0	0
93	BRPI1102275	2011	2014	0	0	0
94	BRPI1106079	2011	2016	4	1	4,2
95	BR112012031324	2011	2015	5	1	4,2
96	BRPI1102992	2011	2013	2	0,3	1,2
97	BRPI1103369	2011	2012	9	1,1	4,7
98	BRPI1106688	2011	2013	0	0	0
99	BR112014002704	2011	2015	4	0,8	3,3
100	BRPI1103718	2011	2013	3	0,4	1,8
101	BR112013008150	2011	2015	5	1	4,2
102	BRPI1104317	2011	2013	0	0	0
103	BRPI1105842	2011	2013	3	0,4	1,8
104	BR112013009345	2011	2015	13	2,6	10,8
105	BRPI1104388	2011	2015	1	0,2	0,8
106	BRPI1104721	2011	2015	2	0,4	1,7
107	BR112012028051	2011	2017	2	0,7	2,8
108	BRPI1107189	2011	2014	0	0	0
109	BR112014015076	2011	2017	1	0,3	1,4
110	BR112013016752	2012	2015	10	2	8,3
111	BR102012000131	2012	2013	0	0	0
112	BR102012000165	2012	2013	0	0	0
113	BR102012001431	2012	2015	0	0	0
114	BR102012003185	2012	2013	0	0	0
115	BR102012003433	2012	2015	0	0	0
116	BR102012008340	2012	2013	1	0,1	0,6
117	BR102012008423	2012	2013	0	0	0
118	BR112013024813	2012	2016	12	3	12,5
119	BR102012008728	2012	2013	0	0	0
120	BR102012013385	2012	2015	0	0	0
121	BR102012013599	2012	2015	0	0	0
122	BR102012013863	2012	2014	0	0	0
123	BR112014000125	2012	2015	2	0,4	1,7
124	BR102012016713	2012	2014	0	0	0
125	BR102012017905	2012	2013	0	0	0
126	BR102012018921	2012	2013	0	0	0
127	BR102012020499	2012	2013	5	0,7	3,0
128	BR102012022721	2012	2014	0	0	0
129	BR102012022860	2012	2013	0	0	0
130	BR102012023583	2012	2013	0	0	0
131	BR102012025224	2012	2015	0	0	0
132	BR102012024128	2012	2013	0	0	0
133	BR102012024395	2012	2014	0	0	0
134	BR102012025160	2012	2013	4	0,6	2,4
135	BR102012025105	2012	2013	0	0	0
136	BR112014008747	2012	2016	2	0,5	2,1
137	BR102012027667	2012	2013	0	0	0
138	BR102012027969	2012	2014	0	0	0

139	BR102012028339	2012	2015	0	0	0
140	BR102012030536	2012	2015	1	0,2	0,8
141	BR102012030155	2012	2013	0	0	0
142	BR102012031364	2012	2014	0	0	0
143	BR102012030734	2012	2014	0	0	0
144	BR112014014000	2012	2018	36	18	75
145	BR102012031841	2012	2014	0	0	0
146	BR102012032366	2012	2013	0	0	0
147	BR102012032322	2012	2014	0	0	0
148	BR112015005037	2012	2017	5	1,7	6,9
149	BR102012032801	2012	2013	5	0,7	3
150	BR102012033800	2012	2013	0	0	0
151	BR102012032846	2012	2014	0	0	0
152	BR102012033639	2012	2014	0	0	0
153	BR102012033554	2012	2013	0	0	0
154	BR102012033553	2012	2013	0	0	0
155	BR102013000276	2013	2014	5	0,8	3,5
156	BR102013000279	2013	2014	1	0,2	0,7
157	BR102013000462	2013	2014	0	0	0
158	BR102013001292	2013	2014	0	0	0
159	BR102013021210	2013	2014	0	0	0
160	BR102013001992	2013	2014	0	0	0
161	BR102013003726	2013	2013	0	0	0
162	BR102013002741	2013	2014	5	0,8	3,5
163	BR102013002893	2013	2013	0	0	0
164	BR102013003908	2013	2013	0	0	0
165	BR102013004159	2013	2014	0	0	0
166	BR112014027510	2013	2017	3	1	4,2
167	BR102013005832	2013	2015	0	0	0
168	BR102013005372	2013	2015	0	0	0
169	BR102013006971	2013	2013	0	0	0
170	BR102013005496	2013	2013	0	0	0
171	BR102013005688	2013	2013	0	0	0
172	BR102013007082	2013	2013	0	0	0
173	BR102013008035	2013	2013	0	0	0
174	BR102013008138	2013	2013	0	0	0
175	BR102013008281	2013	2014	0	0	0
176	BR102013008278	2013	2013	0	0	0
177	BR102013008274	2013	2015	0	0	0
178	BR102013008270	2013	2013	0	0	0
179	BR102013008432	2013	2014	0	0	0
180	BR102013009057	2013	2014	0	0	0
181	BR102013009228	2013	2013	0	0	0
182	BR102013009303	2013	2013	0	0	0
183	BR102013012141	2013	2014	0	0	0
184	BR102013009608	2013	2015	0	0	0
185	BR102013009867	2013	2014	0	0	0
186	BR112015027018	2013	2017	0	0	0
187	BR102013010204	2013	2013	2	0,3	1,2

188	BR102013010415	2013	2014	0	0	0
189	BR102013011886	2013	2015	0	0	0
190	BR102013011114	2013	2015	0	0	0
191	BR112014028379	2013	2017	1	0,3	1,4
192	BR112014028704	2013	2016	96	24	100
193	BR102013012768	2013	2015	0	0	0
194	BR102013013055	2013	2015	0	0	0
195	BR102013013620	2013	2015	0	0	0
196	BR102013013600	2013	2013	0	0	0
197	BR102013016616	2013	2015	0	0	0
198	BR102013017045	2013	2015	0	0	0
199	BR102013015727	2013	2014	0	0	0
200	BR102013016060	2013	2014	0	0	0
201	BR102013016568	2013	2015	0	0	0
202	BR102013016543	2013	2013	0	0	0
203	BR102013018841	2013	2016	0	0	0
204	BR102013017584	2013	2015	0	0	0
205	BR102013018434	2013	2014	1	0,2	0,7
206	BR102013017936	2013	2015	10	2	8,3
207	BR102013018093	2013	2014	1	0,2	0,7
208	BR102013018339	2013	2016	0	0	0
209	BR102013019636	2013	2016	0	0	0
210	BR102013020050	2013	2015	0	0	0
211	BR102013020291	2013	2013	0	0	0
212	BR112015003483	2013	2016	7	1,8	7,3
213	BR112015003226	2013	2016	7	1,8	7,3
214	BR102013021110	2013	2013	0	0	0
215	BR102013021284	2013	2014	0	0	0
216	BR102013022351	2013	2015	0	0	0
217	BR102013022551	2013	2014	0	0	0
218	BR112015004821	2013	2018	2	1	4,17
219	BR102013022817	2013	2015	0	0	0
220	BR102013023892	2013	2014	0	0	0
221	BR102013024297	2013	2015	0	0	0
222	BR102013024226	2013	2016	0	0	0
223	BR102013024833	2013	2015	0	0	0
224	BR102013025710	2013	2014	0	0	0
225	BR102013026105	2013	2014	1	0,2	0,7
226	BR112015009205	2013	2019	2	2	8,3
227	BR112015008068	2013	2015	1	0,2	0,8
228	BR102013026444	2013	2014	0	0	0
229	BR102013026560	2013	2014	0	0	0
230	BR102013026655	2013	2015	0	0	0
231	BR102013026766	2013	2015	0	0	0
232	BR102013028492	2013	2014	0	0	0
233	BR112015004344	2013	2015	9	1,8	7,5
234	BR112015004118	2013	2015	1	0,2	0,8
235	BR102013028683	2013	2014	0	0	0
236	BR102013029092	2013	2015	0	0	0

237	BR102013029377	2013	2015	0	0	0
238	BR102013031099	2013	2016	0	0	0
239	BR102013031319	2013	2014	0	0	0
240	BR102013031599	2013	2015	1	0,2	0,8
241	BR102013032065	2013	2017	0	0	0
242	BR102013032252	2013	2014	0	0	0
243	BR112015016624	2013	2017	1	0,3	1,4
244	BR102013033383	2013	2015	0	0	0
245	BR102013033923	2013	2015	0	0	0
246	BR102013033862	2013	2016	1	0,3	1
247	BR102014000399	2014	2015	0	0	0
248	BR102014000815	2014	2016	0	0	0
249	BR102014000958	2014	2014	0	0	0
250	BR102014001322	2014	2014	0	0	0
251	BR102014001479	2014	2015	0	0	0
252	BR102014002485	2014	2015	0	0	0
253	BR112015018615	2014	2019	0	0	0
254	BR102014003621	2014	2015	0	0	0
255	BR102014003807	2014	2014	1	0,2	0,7
256	BR102014003756	2014	2016	0	0	0
257	BR102014003885	2014	2015	0	0	0
258	BR102014004084	2014	2016	0	0	0
259	BR112015021591	2014	2017	9	3	13
260	BR112015022204	2014	2017	2	0,7	2,8
261	BR112015019381	2014	2017	13	4,3	18,1
262	BR112015019380	2014	2017	7	2,3	9,7
263	BR112015019375	2014	2017	2	0,7	2,8
264	BR112015021645	2014	2017	1	0,3	1,4
265	BR112015023675	2014	2017	7	2,3	9,7
266	BR112015010451	2014	2016	8	2	8,3
267	BR112015023423	2014	2017	3	1	4,2
268	BR102014006877	2014	2016	0	0	0
269	BR102014007300	2014	2015	0	0	0
270	BR102014007897	2014	2014	0	0	0
271	BR102014008094	2014	2015	0	0	0
272	BR102014008134	2014	2014	0	0	0
273	BR102014008516	2014	2014	2	0,3	1,4
274	BR102014008620	2014	2014	0	0	0
275	BR102014008655	2014	2016	0	0	0
276	BR102014009004	2014	2015	0	0	0
277	BR102014008998	2014	2014	0	0	0
278	BR102014008990	2014	2014	0	0	0
279	BR102014008965	2014	2016	0	0	0
280	BR102014009137	2014	2017	0	0	0
281	BR102014009236	2014	2015	0	0	0
282	BR112015026760	2014	2017	8	2,7	11,1
283	BR112015026766	2014	2017	5	1,7	6,9
284	BR112015026769	2014	2017	3	1	4,2
285	BR112015026771	2014	2017	1	0,3	1,4

286	BR102014011851	2014	2015	0	0	0
287	BR102014014113	2014	2014	0	0	0
288	BR112015031803	2014	2017	0	0	0
289	BR112015032283	2014	2017	0	0	0
290	BR102014015917	2014	2014	0	0	0
291	BR102014015859	2014	2015	0	0	0
292	BR102014015978	2014	2014	0	0	0
293	BR102014016519	2014	2016	0	0	0
294	BR102014016691	2014	2015	0	0	0
295	BR102014017043	2014	2015	0	0	0
296	BR102014017389	2014	2016	0	0	0
297	BR102014018098	2014	2015	0	0	0
298	BR102014018583	2014	2014	1	0,2	0,7
299	BR102014018476	2014	2016	0	0	0
300	BR102014019810	2014	2016	1	0,3	1
301	BR102014020646	2014	2015	0	0	0
302	BR102014020996	2014	2015	0	0	0
303	BR102014021957	2014	2015	1	0,2	0,8
304	BR102014022430	2014	2015	0	0	0
305	BR102014022463	2014	2015	0	0	0
306	BR102014023759	2014	2015	0	0	0
307	BR112016008014	2014	2018	4	2	8,3
308	BR102014025420	2014	2015	2	0,4	1,7
309	BR112015022362	2014	2017	4	1,3	5,6
310	BR102014028492	2014	2016	0	0	0
311	BR102014028485	2014	2015	0	0	0
312	BR102014028832	2014	2016	3	0,8	3,1
313	BR102014030757	2014	2016	0	0	0
314	BR102014029457	2014	2015	0	0	0
315	BR102014029765	2014	2015	0	0	0
316	BR102014030540	2014	2015	0	0	0
317	BR102014030683	2014	2015	0	0	0
318	BR102014032557	2014	2016	0	0	0
319	BR102014032638	2014	2015	0	0	0
320	BR102015000197	2015	2016	0	0	0
321	BR102015000509	2015	2016	0	0	0
322	BR102015004323	2015	2016	0	0	0
323	BR102015001772	2015	2015	0	0	0
324	BR102015002989	2015	2015	0	0	0
325	BR102015003408	2015	2015	2	0,4	1,7
326	BR102015003368	2015	2016	0	0	0
327	BR102015004996	2015	2016	0	0	0
328	BR102015005372	2015	2016	0	0	0
329	BR102015005558	2015	2015	0	0	0
330	BR102015005704	2015	2015	0	0	0
331	BR112017015942	2015	2018	1	0,5	2,1
332	BR102015006446	2015	2016	0	0	0
333	BR102015006362	2015	2016	0	0	0
334	BR102015008009	2015	2015	0	0	0

335	BR112016023916	2015	2017	0	0	0
336	BR102015008786	2015	2015	0	0	0
337	BR102015009204	2015	2016	1	0,3	1,0
338	BR112015009813	2015	2017	1	0,3	1,4
339	BR102015010011	2015	2017	0	0	0
340	BR102015011415	2015	2015	0	0	0
341	BR112016027080	2015	2018	1	0,5	2,1
342	BR112016027198	2015	2019	3	3	12,5
343	BR112016029814	2015	2017	1	0,3	1,4
344	BR102015013227	2015	2016	0	0	0
345	BR112016018887	2015	2017	0	0	0
346	BR102015015695	2015	2015	0	0	0
347	BR102015016600	2015	2016	0	0	0
348	BR112017000663	2015	2017	1	0,3	1,4
349	BR112017001497	2015	2017	0	0	0
350	BR102015018171	2015	2016	0	0	0
351	BR102015018447	2015	2016	0	0	0
352	BR102015018377	2015	2017	0	0	0
353	BR102015019456	2015	2016	0	0	0
354	BR102015024051	2015	2016	0	0	0
355	BR112017005901	2015	2017	0	0	0
356	BR102015026059	2015	2016	0	0	0
357	BR102015026403	2015	2016	0	0	0
358	BR102015027113	2015	2016	0	0	0
359	BR112017008188	2015	2017	1	0,3	1,4
360	BR102015027761	2015	2016	0	0	0
361	BR102015027903	2015	2016	0	0	0
362	BR102015028735	2015	2016	0	0	0
363	BR102015028727	2015	2016	0	0	0
364	BR102015028688	2015	2016	0	0	0
365	BR102015029433	2015	2016	1	0,3	1
366	BR102015030045	2015	2016	0	0	0
367	BR102015030984	2015	2016	1	0,3	1
368	BR112016005352	2015	2017	0	0	0
369	BR102015031247	2015	2016	0	0	0
370	BR102015031762	2015	2016	0	0	0
371	BR112017014246	2015	2018	0	0	0
372	BR102015032482	2015	2016	0	0	0
373	BR102015032409	2015	2016	0	0	0
374	BR102015033000	2015	2016	1	0,3	1
375	BR102016001275	2016	2017	0	0	0
376	BR102016001259	2016	2016	0	0	0
377	BR102016001411	2016	2016	0	0	0
378	BR102016001641	2016	2017	0	0	0
379	BR102016002265	2016	2016	0	0	0
380	BR102016002999	2016	2016	0	0	0
381	BR112017016524	2016	2018	1	0,5	2,1
382	BR102016005015	2016	2017	1	0,3	1,4
383	BR102016005984	2016	2016	0	0	0

384	BR102016006952	2016	2016	0	0	0
385	BR102016007035	2016	2017	0	0	0
386	BR112017022114	2016	2018	4	2	8,3
387	BR112017020630	2016	2018	1	0,5	2,1
388	BR102016008862	2016	2018	0	0	0
389	BR112017023185	2016	2018	0	0	0
390	BR102016009639	2016	2017	0	0	0
391	BR102016010044	2016	2017	0	0	0
392	BR102016012020	2016	2016	0	0	0
393	BR102016011991	2016	2016	0	0	0
394	BR102016012225	2016	2017	0	0	0
395	BR102016015485	2016	2017	0	0	0
396	BR102016017355	2016	2018	0	0	0
397	BR102016020453	2016	2018	0	0	0
398	BR102016020788	2016	2017	0	0	0
399	BR102016021339	2016	2016	0	0	0
400	BR102016023862	2016	2018	0	0	0
401	BR102016026665	2016	2018	0	0	0
402	BR102016027432	2016	2018	0	0	0
403	BR102016027974	2016	2017	0	0	0
404	BR102016028163	2016	2017	0	0	0
405	BR112018010460	2016	2018	0	0	0
406	BR102016029943	2016	2018	0	0	0
407	BR102016030143	2016	2017	0	0	0
408	BR102017000059	2017	2017	0	0	0
409	BR102017000578	2017	2019	0	0	0
410	BR102017000647	2017	2017	0	0	0
411	BR102017000646	2017	2017	0	0	0
412	BR102017000644	2017	2017	0	0	0
413	BR102017001342	2017	2017	1	0,3	1,4
414	BR102017001915	2017	2017	0	0	0
415	BR102017003701	2017	2018	0	0	0
416	BR102017005506	2017	2017	0	0	0
417	BR102017005846	2017	2018	0	0	0
418	BR102017006390	2017	2017	0	0	0
419	BR112018072952	2017	2019	0	0	0
420	BR102017010558	2017	2017	0	0	0
421	BR112018074126	2017	2019	0	0	0
422	BR102017011868	2017	2017	0	0	0
423	BR102017013377	2017	2018	0	0	0
424	BR102017013376	2017	2018	0	0	0
425	BR102017013602	2017	2017	3	1	4,2
426	BR102017013527	2017	2019	3	3	12,5
427	BR102017013625	2017	2017	0	0	0
428	BR102017013708	2017	2017	0	0	0
429	BR102017014396	2017	2018	0	0	0
430	BR102017014789	2017	2017	0	0	0
431	BR102017015290	2017	2018	0	0	0
432	BR102017015559	2017	2018	0	0	0

433	BR102017015651	2017	2018	0	0	0
434	BR102017015811	2017	2017	0	0	0
435	BR102017016046	2017	2017	0	0	0
436	BR102017016197	2017	2018	0	0	0
437	BR102017016893	2017	2017	0	0	0
438	BR102017017108	2017	2017	0	0	0
439	BR102017019498	2017	2018	0	0	0
440	BR102017020510	2017	2018	0	0	0
441	BR102017022990	2017	2018	1	0,5	2,1
442	BR102017022997	2017	2018	0	0	0
443	BR102017023625	2017	2018	0	0	0
444	BR102017024806	2017	2018	0	0	0
445	BR102017025198	2017	2018	0	0	0
446	BR102017025654	2017	2018	1	0,5	2,1
447	BR102017026894	2017	2018	0	0	0
448	BR102017027359	2017	2018	0	0	0
449	BR102017027538	2017	2018	0	0	0
450	BR102018000893	2018	2018	0	0	0
451	BR102018001280	2018	2018	1	0,5	2,1
452	BR102018001432	2018	2018	0	0	0
453	BR102018001635	2018	2018	0	0	0
454	BR102018003399	2018	2018	0	0	0
455	BR102018004591	2018	2018	0	0	0
456	BR112018072688	2018	2019	0	0	0
457	BR102018004993	2018	2018	0	0	0
458	BR102018005953	2018	2019	0	0	0
459	BR102018005831	2018	2018	0	0	0
460	BR102018007850	2018	2018	0	0	0
461	BR102018008813	2018	2019	0	0	0
462	BR102018009209	2018	2018	2	1	4,2
463	BR102018009282	2018	2019	0	0	0
464	BR102018010193	2018	2018	0	0	0
465	BR102018010340	2018	2018	0	0	0
466	BR102018013293	2018	2018	0	0	0
467	BR102018014587	2018	2019	0	0	0
468	BR102018015664	2018	2019	0	0	0
469	BR102018067282	2018	2018	0	0	0
470	BR102018068742	2018	2018	0	0	0
471	BR102018068800	2018	2019	0	0	0
472	BR102018068943	2018	2019	0	0	0
473	BR102018071883	2018	2019	0	0	0
474	BR102018072319	2018	2019	0	0	0
475	BR102018072441	2018	2019	0	0	0
476	BR102018072802	2018	2019	1	1	4,2
477	BR102018075652	2018	2019	0	0	0
478	BR102018077231	2018	2019	0	0	0

APÊNDICE E – Cálculo Final do Índice de Valor de Patente

Nº Controle	Nº da Patente	PCT	Triádica	Nº de membros da família	% Família	Nº Anuidades	% Anuidades	Nº de Citações	% Citação	TOTAL	Posição
33	BRPI0913013	Sim	Não	21	59	9	82	48	100	80,3	1º
13	BRPI0718314	Sim	Sim	17	53,7	9	77	164	97,6	76,1	2º
192	BR112014028704	Sim	Sim	14	46	5	68	96	100	71,3	3º
32	BRPI0913059	Sim	Não	16	46,1	9	82	46	63,9	64	4º
144	BR112014014000	Sim	Sim	15	48,6	5	68	36	75	63,9	5º
31	BRPI0911588	Sim	Não	17	48,7	9	82	53	55,2	62	6º
39	BRPI0916189	Sim	Não	20	56,4	9	82	28	38,9	59,1	7º
51	BRPI1008565	Sim	Sim	24	71,7	8	78,5	23	19,2	56,5	8º
62	BRPI1013007	Sim	Sim	26	76,9	8	78,5	16	13,3	56,2	9º
25	BRPI0820556	Sim	Sim	12	40,9	10	86	57	39,6	55,5	10º
24	BRPI0818458	Sim	Sim	15	48,6	10	86	44	30,6	55,1	11º
45	BRPI0920089	Sim	Sim	25	74,3	9	82	5	6,9	54,4	12º
68	BR112012001642	Sim	Sim	15	48,6	8	78,5	43	35,8	54,3	13º
46	BRPI0921036	Sim	Sim	16	51,1	9	82	30	25	52,7	14º
123	BR112014000125	Sim	Sim	35	100	4	54,5	2	1,7	52,1	15º
12	BRPI0719262	Sim	Não	5	17,9	11	89,5	69	47,9	51,8	16º
74	BR112012008791	Sim	Sim	25	74,3	7	75	5	4,2	51,2	17º
34	BRPI0911512	Sim	Não	15	43,6	9	82	33	27,5	51	18º
29	BRPI0908198	Sim	Sim	12	40,9	9	82	36	30	51	
1	BRPI0409750	Sim	Não	10	30,7	14	100	73	21,7	50,8	19º
38	BRPI0914292	Sim	Não	19	53,9	9	82	13	10,8	48,9	20º
47	BRPI0923020	Sim	Sim	17	53,7	9	82	12	10	48,6	21º
63	BRPI1010672	Sim	Sim	17	53,7	8	78,5	11	11,5	47,9	22º
43	BRPI0920370	Sim	Sim	11	38,3	7	68,8	35	36,5	47,8	23º
49	BRPI1007197	Sim	Sim	17	53,7	9	82	8	6,7	47,5	24º
52	BRPI1008370	Sim	Sim	18	56,3	8	78,5	8	6,7	47,2	25º

261	BR112015019381	Sim	Sim	19	58,9	4	64,5	13	18,1	47,2	
27	BRPI0906378	Sim	Não	16	46,1	9	82	14	11,7	46,6	26°
23	BRPI0816534	Sim	Não	16	46,1	10	86	3	6,3	46,1	27°
2	BRPI0403798	Não	Não	7	18	14	100	70	19,4	45,8	28°
64	BRPI1013001	Sim	Sim	18	56,3	8	78,5	3	2,5	45,8	
267	BR112015023423	Sim	Sim	22	66,6	4	64,5	3	4,2	45,1	29°
26	BRPI0817553	Sim	Sim	13	43,4	9	82	11	9,2	44,9	30°
79	BRPI1004888	Sim	Sim	18	56,3	7	75	4	2,4	44,6	31°
95	BR112012031324	Sim	Não	19	53,9	7	75	5	4,2	44,4	32°
66	BR112012000078	Sim	Não	9	28,1	4	43,1	43	59,7	43,6	33°
80	BR112012014103	Sim	Sim	12	40,9	7	75	13	13,5	43,1	34°
61	BRPI1015375	Sim	Sim	13	43,4	8	78,5	9	7,5	43,1	
37	BRPI0915121	Sim	Não	11	33,3	9	82	16	13,3	42,9	35°
58	BRPI1014180	Sim	Não	8	25,6	8	78,5	23	24,0	42,7	36°
9	BRPI0708440	Sim	Sim	18	56,3	8	68,5	4	1,9	42,2	37°
42	BRPI0912955	Sim	Não	14	41	9	82	2	2,1	41,7	38°
69	BR112012008190	Sim	Sim	12	40,9	8	78,5	4	5,6	41,7	
282	BR112015026760	Sim	Sim	15	48,6	4	64,5	8	11,1	41,4	39°
116	BR102012008340	Sim	Não	18	51,3	6	71,5	1	0,6	41,1	40°
87	BR112012025120	Sim	Não	13	38,4	7	75	11	9,2	40,9	41°
60	BRPI1011848	Sim	Sim	6	25,4	9	82	13	13,5	40,3	42°
283	BR112015026766	Sim	Sim	15	48,6	4	64,5	5	6,9	40	43°
284	BR112015026769	Sim	Sim	16	51,1	4	64,5	3	4,2	39,9	44°
7	BRPI0614940	Sim	Não	6	20,4	12	93	10	6,0	39,8	45°
72	BR112012006493	Sim	Sim	11	38,3	7	75	2	2,1	38,5	46°
285	BR112015026771	Sim	Sim	15	48,6	4	64,5	1	1,4	38,2	47°
101	BR112013008150	Sim	Não	13	38,4	6	71,5	5	4,2	38	48°
73	BR112012010808	Sim	Não	10	30,7	7	75	10	8,3	38	
109	BR112014015076	Sim	Sim	12	40,9	6	71,5	1	1,4	37,9	49°
78	BR112012010539	Sim	Não	5	17,9	7	75	15	20,8	37,9	
348	BR112017000663	Sim	Sim	16	51,1	3	60,5	1	1,4	37,7	50°

359	BR112017008188	Sim	Sim	17	53,7	2	57	1	1,4	37,4	51°
3	BRPI0405546	Sim	Não	9	28,1	10	74,5	29	8,6	37,1	52°
40	BRPI0917996	Sim	Não	10	30,7	7	68,8	14	11,7	37	53°
265	BR112015023675	Sim	Não	12	35,9	4	64,5	7	9,7	36,7	54°
309	BR112015022362	Sim	Sim	21	64	2	40,3	4	5,6	36,6	55°
170	BR102013005496	Sim	Sim	12	40,9	5	68	0	0	36,3	56°
234	BR112015004118	Sim	Sim	13	43,4	4	64,5	1	0,8	36,2	57°
55	BRPI1009532	Sim	Não	6	20,4	8	78,5	9	9,4	36,1	58°
35	BRPI0914784	Sim	Não	6	20,4	9	82	7	5,8	36,1	
218	BR112015004821	Sim	Não	12	35,9	5	68	2	4,2	36	59°
8	BRPI0700517	Sim	Não	6	20,4	10	86	4	1,4	35,9	60°
110	BR112013016752	Sim	Não	15	43,6	4	54,5	10	8,3	35,5	61°
53	BRPI1014395	Sim	Não	6	20,4	7	75	13	10,8	35,4	62°
118	BR112013024813	Sim	Não	5	17,9	7	75	12	12,5	35,1	63°
289	BR112015032283	Sim	Sim	12	40,9	4	64,5	0	0	35,1	
191	BR112014028379	Sim	Não	12	35,9	5	68	1	1,4	35,1	
259	BR112015021591	Sim	Sim	7	28	4	64,5	9	12,5	35	64°
148	BR112015005037	Sim	Sim	13	43,4	4	54,5	5	6,9	34,9	65°
307	BR112016008014	Sim	Não	12	35,9	3	60,5	4	8,3	34,9	
186	BR112015027018	Sim	Não	11	33,3	5	68	0	0	33,8	66°
325	BR102015003408	Sim	Não	13	38,4	3	60,5	2	1,7	33,5	67°
419	BR112018072952	Sim	Sim	14	46	1	53,5	0	0	33,2	68°
233	BR112015004344	Sim	Sim	13	43,4	3	48	9	7,5	33	69°
335	BR112016023916	Sim	Não	13	38,4	3	60,5	0	0	33	
355	BR112017005901	Sim	Sim	11	38,3	3	60,5	0	0	32,9	70°
425	BR102017013602	Não	Sim	14	41	1	53,5	3	4,2	32,9	
50	BRPI1000098	Sim	Não	4	15,3	8	78,5	10	4,6	32,8	71°
226	BR112015009205	Sim	Não	8	25,6	4	64,5	2	8,3	32,8	
266	BR112015010451	Sim	Não	8	25,6	4	64,5	8	8,3	32,8	
386	BR112017022114	Sim	Sim	9	33,1	2	57	4	8,3	32,8	
213	BR112015003226	Sim	Não	7	23	5	68	7	7,3	32,8	

145	BR102012031841	Sim	Sim	13	43,4	4	54,5	0	0	32,6	72°
18	BRPI0802385	Não	Não	6	15,4	9	82	1	0,4	32,6	
94	BRPI1106079	Sim	Não	5	17,9	7	75	4	4,2	32,4	73°
14	BRPI0704292	Sim	Não	2	10,1	10	86	2	0,8	32,3	74°
36	BRPI0901482	Sim	Não	3	12,7	9	82	4	1,9	32,2	75°
331	BR112017015942	Sim	Sim	9	33,1	3	60,5	1	2,1	31,9	76°
341	BR112016027080	Sim	Sim	9	33,1	3	60,5	1	2,1	31,9	
260	BR112015022204	Sim	Sim	7	28	4	64,5	2	2,8	31,8	77°
97	BRPI1103369	Não	Não	6	15,4	7	75	9	4,7	31,7	78°
212	BR112015003483	Sim	Não	7	23	4	64,5	7	7,3	31,6	79°
162	BR102013002741	Sim	Não	7	23	5	68	5	3,5	31,5	80°
166	BR112014027510	Sim	Não	8	25,6	4	64,5	3	4,2	31,4	81°
426	BR102017013527	Não	Sim	9	28,1	1	53,5	3	12,5	31,4	
264	BR112015021645	Sim	Sim	7	28	4	64,5	1	1,4	31,3	82°
28	BRPI0924251	Sim	Não	7	23	6	59	14	11,7	31,2	83°
342	BR112016027198	Sim	Não	6	20,4	3	60,5	3	12,5	31,1	84°
107	BR112012028051	Sim	Não	4	15,3	7	75	2	2,8	31	85°
366	BR102015030045	Sim	Não	12	35,9	2	57	0	0	31	
308	BR102014025420	Sim	Não	10	30,7	3	60,5	2	1,7	31	
243	BR112015016624	Sim	Não	8	25,6	4	64,5	1	1,4	30,5	86°
441	BR102017022990	Sim	Sim	10	35,7	1	53,5	1	2,1	30,4	87°
387	BR112017020630	Sim	Sim	8	30,6	2	57	1	2,1	29,9	88°
6	BRPI0603299	Não	Não	0	0	11	89,5	0	0	29,8	89°
91	BRPI1102284	Sim	Sim	14	46	3	35,5	13	7,7	29,7	90°
103	BRPI1105842	Sim	Não	4	15,3	6	71,5	3	1,8	29,5	91°
204	BR102013017584	Sim	Não	6	20,4	5	68	0	0	29,5	
4	PI0600613	Sim	Não	5	17,9	8	64,9	13	4,2	29	92°
5	BRPI0602764	Sim	Não	2	10,1	9	72,9	9	3,1	28,7	93°
11	BRPI0703034	Não	Não	0	0	10	86	0	0	28,7	
10	BRPI0703180	Não	Não	0	0	10	86	0	0	28,7	
15	BRPI0704744	Não	Não	0	0	10	86	0	0	28,7	

159	BR102013021210	Sim	Não	5	17,9	5	68	0	0	28,6	94°
67	BRPI1002641	Sim	Não	2	10,1	7	75	0	0	28,4	95°
368	BR112016005352	Sim	Não	9	28,1	2	57	0	0	28,4	
253	BR112015018615	Sim	Não	6	20,4	4	64,5	0	0	28,3	96°
421	BR112018074126	Sim	Sim	8	30,6	1	53,5	0	0	28	97°
323	BR102015001772	Sim	Não	7	23	3	60,5	0	0	27,8	98°
100	BRPI1103718	Sim	Não	2	10,1	6	71,5	3	1,8	27,8	
134	BR102012025160	Sim	Não	3	12,7	5	68	4	2,4	27,7	99°
262	BR112015019380	Sim	Não	0	5	5	68	7	9,7	27,6	100°
20	BRPI0804291	Não	Não	0	0	9	82	1	0,4	27,5	101°
338	BR112015009813	Sim	Não	6	20,4	3	60,5	1	1,4	27,4	102°
462	BR102018009209	Sim	Não	9	28,1	0	50	2	4,2	27,4	
57	BRPI1013577	Sim	Sim	11	38,3	4	43,1	1	0,8	27,4	
19	BRPI0802977	Não	Não	0	0	9	82	0	0	27,3	103°
131	BR102012025224	Sim	Não	2	10,1	6	71,5	0	0	27,2	104°
428	BR102017013708	Não	Sim	9	28,1	1	53,5	0	0	27,2	
151	BR102012032846	Sim	Não	2	10,1	6	71,5	0	0	27,2	
56	BRPI1014241	Sim	Sim	11	38,3	4	43,1	0	0	27,1	105°
349	BR112017001497	Sim	Não	6	20,4	3	60,5	0	0	27	106°
263	BR112015019375	Sim	Não	2	10,1	5	68	2	2,8	27	
171	BR102013005688	Sim	Não	3	12,7	5	68	0	0	26,9	107°
371	BR112017014246	Sim	Não	7	23	2	57	0	0	26,7	108°
381	BR112017016524	Sim	Não	6	20,4	2	57	1	2,1	26,5	109°
343	BR112016029814	Sim	Não	6	20,4	2	57	1	1,4	26,3	110°
71	BRPI1003452	Não	Não	0	0	8	78,5	0	0	26,2	111°
54	BRPI1000465	Não	Não	0	0	8	78,5	0	0	26,2	
374	BR102015033000	Sim	Não	6	20,4	2	57	1	1,0	26,1	112°
139	BR102012028339	Sim	Não	2	10,1	5	68	0	0	26	113°
197	BR102013016616	Sim	Não	2	10,1	5	68	0	0	26	
200	BR102013016060	Sim	Não	2	10,1	5	68	0	0	26	
222	BR102013024226	Sim	Não	2	10,1	5	68	0	0	26	

143	BR102012030734	Sim	Não	2	10,1	5	68	0	0	26	
147	BR102012032322	Sim	Não	2	10,1	5	68	0	0	26	
135	BR102012025105	Sim	Não	2	10,1	5	68	0	0	26	
156	BR102013000279	Não	Não	2	5,1	6	71,5	1	0,7	25,8	114°
274	BR102014008620	Sim	Não	3	12,7	4	64,5	0	0	25,7	115°
155	BR102013000276	Não	Não	2	5,1	5	68	5	3,5	25,5	116°
83	BRPI1005456	Sim	Não	2	10,1	6	64,4	4	2,1	25,5	
17	BRPI0810249	Sim	Sim	6	25,4	5	45,8	7	4,9	25,3	117°
345	BR112016018887	Sim	Não	4	15,3	3	60,5	0	0	25,3	
90	BRPI1101504	Não	Não	0	0	7	75	0	0	25	
92	BRPI1102193	Não	Não	0	0	7	75	0	0	25	
98	BRPI1106688	Não	Não	0	0	7	75	0	0	25	
70	BRPI1003148	Não	Não	0	0	7	75	0	0	25	118°
75	BRPI1006098	Não	Não	0	0	7	75	0	0	25	
76	BRPI1003888	Não	Não	0	0	7	75	0	0	25	
84	BRPI1100736	Não	Não	0	0	7	75	0	0	25	
108	BRPI1107189	Sim	Não	4	15,3	5	59,7	0	0	25	
238	BR102013031099	Sim	Não	2	10,1	4	64,5	0	0	24,9	
271	BR102014008094	Sim	Não	2	10,1	4	64,5	0	0	24,9	119°
295	BR102014017043	Sim	Não	2	10,1	4	64,5	0	0	24,9	
16	BRPI0810488	Sim	Sim	6	25,4	5	45,8	4	3,3	24,8	120°
288	BR112015031803	Sim	Sim	9	33,1	2	40,3	0	0	24,5	121°
105	BRPI1104388	Não	Não	0	0	6	71,5	1	0,8	24,1	
389	BR112017023185	Sim	Não	4	15,3	2	57	0	0	24,1	122°
370	BR102015031762	Sim	Não	4	15,3	2	57	0	0	24,1	
214	BR102013021110	Não	Não	3	7,7	4	64,5	0	0	24,1	
111	BR102012000131	Não	Não	0	0	6	71,5	0	0	23,8	
114	BR102012003185	Não	Não	0	0	6	71,5	0	0	23,8	123°
119	BR102012008728	Não	Não	0	0	6	71,5	0	0	23,8	
121	BR102012013599	Não	Não	0	0	6	71,5	0	0	23,8	
142	BR102012031364	Não	Não	0	0	6	71,5	0	0	23,8	

93	BRPI1102275	Não	Não	0	0	6	71,5	0	0	23,8	
404	BR102016028163	Sim	Não	5	17,9	1	53,5	0	0	23,8	
312	BR102014028832	Não	Não	3	7,7	3	60,5	3	3,1	23,8	
132	BR102012024128	Sim	Sim	8	30,6	3	40,5	0	0	23,7	124°
463	BR102018009282	Sim	Não	6	20,4	0	50	0	0	23,5	125°
104	BR112013009345	Sim	Sim	10	35,7	2	23,7	13	10,8	23,4	126°
187	BR102013010204	Não	Não	0	0	5	68	2	1,2	23,1	127°
456	BR112018072688	Sim	Não	4	15,3	1	53,5	0	0	22,9	128°
207	BR102013018093	Não	Não	0	0	5	68	1	0,7	22,9	
367	BR102015030984	Sim	Não	2	10,1	2	57	1	1,0	22,7	129°
152	BR102012033639	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
154	BR102012033553	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
165	BR102013004159	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
193	BR102013012768	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
117	BR102012008423	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
124	BR102012016713	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
172	BR102013007082	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
175	BR102013008281	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
177	BR102013008274	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
188	BR102013010415	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
201	BR102013016568	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
210	BR102013020050	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
237	BR102013029377	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
122	BR102012013863	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
125	BR102012017905	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
128	BR102012022721	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
130	BR102012023583	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
150	BR102012033800	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
161	BR102013003726	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
203	BR102013018841	Não	Não	0	0	5	68	0	0	22,7	
136	BR112014008747	Sim	Sim	11	38,3	2	27	2	2,1	22,5	130°

379	BR102016002265	Sim	Não	2	10,1	2	57	0	0	22,4	131°
333	BR102015006362	Sim	Não	2	10,1	2	57	0	0	22,4	
409	BR102017000578	Sim	Não	3	12,7	1	53,5	0	0	22,1	132°
400	BR102016023862	Sim	Não	3	12,7	1	53,5	0	0	22,1	
206	BR102013017936	Sim	Não	8	25,6	2	32	10	8,3	22	133°
273	BR102014008516	Não	Não	0	0	4	64,5	2	1,4	22	
451	BR102018001280	Não	Não	4	10,3	1	53,5	1	2,1	22	134°
306	BR102014023759	Não	Não	2	5,1	3	60,5	0	0	21,9	
240	BR102013031599	Não	Não	0	0	4	64,5	1	0,8	21,8	135°
179	BR102013008432	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	136°
195	BR102013013620	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
230	BR102013026655	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
239	BR102013031319	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
241	BR102013032065	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
245	BR102013033923	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
270	BR102014007897	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
220	BR102013023892	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
254	BR102014003621	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
305	BR102014022463	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
184	BR102013009608	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
169	BR102013006971	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
221	BR102013024297	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
223	BR102013024833	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
277	BR102014008998	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
291	BR102014015859	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
316	BR102014030540	Não	Não	0	0	4	64,5	0	0	21,5	
22	BRPI0806139	Não	Não	0	0	7	63,9	0	0	21,3	137°
403	BR102016027974	Sim	Não	2	10,1	1	53,5	0	0	21,2	138°
450	BR102018000893	Sim	Não	2	10,1	1	53,5	0	0	21,2	
434	BR102017015811	Sim	Não	2	10,1	1	53,5	0	0	21,2	
445	BR102017025198	Sim	Não	2	10,1	1	53,5	0	0	21,2	

227	BR112015008068	Sim	Sim	14	46	1	16	1	0,8	20,9	139°
413	BR102017001342	Sim	Não	2	10,1	0	50	1	1,4	20,5	140°
303	BR102014021957	Não	Não	0	0	3	60,5	1	0,8	20,4	141°
439	BR102017019498	Não	Não	3	7,7	1	53,5	0	0	20,4	
65	BR112012029241	Sim	Não	5	17,9	4	43,1	0	0	20,3	142°
149	BR102012032801	Sim	Não	10	30,7	2	27	5	3,0	20,2	143°
294	BR102014016691	Não	Não	0	0	3	60,5	0	0	20,2	
301	BR102014020646	Não	Não	0	0	3	60,5	0	0	20,2	
330	BR102015005704	Não	Não	0	0	3	60,5	0	0	20,2	
280	BR102014009137	Não	Não	0	0	3	60,5	0	0	20,2	
314	BR102014029457	Não	Não	0	0	3	60,5	0	0	20,2	
322	BR102015004323	Não	Não	0	0	3	60,5	0	0	20,2	
293	BR102014016519	Não	Não	0	0	3	60,5	0	0	20,2	
329	BR102015005558	Não	Não	0	0	3	60,5	0	0	20,2	
430	BR102017014789	Sim	Não	2	10,1	0	50	0	0	20	
431	BR102017015290	Sim	Não	2	10,1	0	50	0	0	20	
454	BR102018003399	Sim	Não	2	10,1	0	50	0	0	20	
446	BR102017025654	Não	Não	3	7,7	0	50	1	2,1	19,9	145°
89	BRPI1101427	Não	Não	0	0	5	59,7	0	0	19,9	
140	BR102012030536	Não	Sim	5	17,9	3	40,5	1	0,8	19,7	146°
160	BR102013001992	Sim	Não	2	10,1	3	48	0	0	19,4	147°
416	BR102017005506	Não	Não	3	7,7	0	50	0	0	19,2	148°
328	BR102015005372	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	149°
353	BR102015019456	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
354	BR102015024051	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
360	BR102015027761	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
363	BR102015028727	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
394	BR102016012225	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
395	BR102016015485	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
415	BR102017003701	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
324	BR102015002989	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	

375	BR102016001275	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
378	BR102016001641	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
384	BR102016006952	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
388	BR102016008862	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
344	BR102015013227	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
347	BR102015016600	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
352	BR102015018377	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
390	BR102016009639	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
397	BR102016020453	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
398	BR102016020788	Não	Não	0	0	2	57	0	0	19	
99	BR112014002704	Sim	Não	5	17,9	3	35,5	4	3,3	18,9	150°
455	BR102018004591	Não	Não	2	5,1	0	50	0	0	18,4	151°
21	BRPI0809055	Não	Não	0	0	6	54,8	0	0	18,3	152°
153	BR102012033554	Não	Não	0	0	4	54,5	0	0	18,2	153°
137	BR102012027667	Não	Não	0	0	4	54,5	0	0	18,2	
476	BR102018072802	Não	Não	0	0	0	50	1	4,2	18,1	154°
77	BRPI1004039	Não	Não	0	0	5	53,7	0	0	17,9	155°
410	BR102017000647	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	156°
411	BR102017000646	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
414	BR102017001915	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
417	BR102017005846	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
438	BR102017017108	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
391	BR102016010044	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
427	BR102017013625	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
432	BR102017015559	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
436	BR102017016197	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
440	BR102017020510	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
396	BR102016017355	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
401	BR102016026665	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
407	BR102016030143	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
422	BR102017011868	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	

423	BR102017013377	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
424	BR102017013376	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
447	BR102017026894	Não	Não	0	0	1	53,5	0	0	17,8	
106	BRPI1104721	Sim	Não	4	15,3	3	35,5	2	1,7	17,5	157°
279	BR102014008965	Sim	Não	2	10,1	2	40,3	0	0	16,8	158°
127	BR102012020499	Não	Sim	6	20,4	2	27	5	3,0	16,8	
412	BR102017000644	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
418	BR102017006390	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
433	BR102017015651	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
435	BR102017016046	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
437	BR102017016893	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
442	BR102017022997	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
444	BR102017024806	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
457	BR102018004993	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
458	BR102018005953	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
466	BR102018013293	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
467	BR102018014587	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
472	BR102018068943	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
478	BR102018077231	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	159°
453	BR102018001635	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
464	BR102018010193	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
465	BR102018010340	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
468	BR102018015664	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
473	BR102018071883	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
475	BR102018072441	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
449	BR102017027538	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
469	BR102018067282	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
408	BR102017000059	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
420	BR102017010558	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
429	BR102017014396	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
443	BR102017023625	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	

448	BR102017027359	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
452	BR102018001432	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
459	BR102018005831	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
460	BR102018007850	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
461	BR102018008813	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
470	BR102018068742	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
471	BR102018068800	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
474	BR102018072319	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
477	BR102018075652	Não	Não	0	0	0	50	0	0	16,7	
189	BR102013011886	Sim	Não	5	17,9	2	32	0	0	16,6	160°
44	BRPI0903979	Não	Não	0	0	5	49,3	0	0	16,4	161°
86	BRPI1101279	Não	Sim	7	23	2	23,7	3	2,5	16,4	
246	BR102013033862	Não	Não	0	0	3	48	1	1,0	16,3	162°
168	BR102013005372	Não	Não	0	0	3	48	0	0	16	163°
96	BRPI1102992	Sim	Não	7	23	2	23,7	2	1,2	16	
85	BRPI1100639	Não	Não	0	0	4	47,8	0	0	15,9	164°
102	BRPI1104317	Não	Não	0	0	4	47,8	0	0	15,9	
199	BR102013015727	Sim	Não	4	15,3	2	32	0	0	15,8	165°
236	BR102013029092	Sim	Não	4	15,3	2	32	0	0	15,8	
81	BRPI1012818	Não	Não	0	0	4	43,1	0	0	14,4	166°
82	BRPI1015790	Não	Não	0	0	4	43,1	0	0	14,4	
157	BR102013000462	Sim	Não	2	10,1	2	32	0	0	14	167°
182	BR102013009303	Sim	Não	2	10,1	2	32	0	0	14	
194	BR102013013055	Sim	Não	2	10,1	2	32	0	0	14	
30	BRPI0903782	Não	Não	0	0	4	39,5	4	1,9	13,8	168°
146	BR102012032366	Não	Não	0	0	3	40,5	0	0	13,5	169°
141	BR102012030155	Não	Não	0	0	3	40,5	0	0	13,5	
256	BR102014003756	Não	Não	0	0	2	40,3	0	0	13,4	170°
257	BR102014003885	Não	Não	0	0	2	40,3	0	0	13,4	
296	BR102014017389	Não	Não	0	0	2	40,3	0	0	13,4	
258	BR102014004084	Não	Não	0	0	2	40,3	0	0	13,4	

302	BR102014020996	Não	Não	0	0	2	40,3	0	0	13,4	
336	BR102015008786	Sim	Não	2	10,1	1	28,5	0	0	12,9	171°
88	BRPI1101233	Não	Não	0	0	3	35,5	0	0	11,8	172°
208	BR102013018339	Não	Não	0	0	2	32	0	0	10,7	173°
59	BRPI1001139	Não	Não	0	0	3	31,9	0	0	10,6	174°
41	BRPI0903048	Não	Não	0	0	3	29,3	1	0,5	9,9	175°
48	BRPI0905139	Não	Não	0	0	3	29,3	0	0	9,8	176°
321	BR102015000509	Não	Não	0	0	1	28,5	0	0	9,5	177°
326	BR102015003368	Não	Não	0	0	1	28,5	0	0	9,5	
320	BR102015000197	Não	Não	0	0	1	28,5	0	0	9,5	
339	BR102015010011	Não	Não	0	0	1	28,5	0	0	9,5	
350	BR102015018171	Não	Não	0	0	1	28,5	0	0	9,5	
115	BR102012003433	Não	Não	0	0	2	27	0	0	9	178°
120	BR102012013385	Não	Não	0	0	2	27	0	0	9	
129	BR102012022860	Não	Não	0	0	2	27	0	0	9	
209	BR102013019636	Sim	Não	2	10,1	1	16	0	0	8,7	179°
405	BR112018010460	Sim	Não	8	25,6	0	0	0	0	8,5	180°
298	BR102014018583	Não	Não	0	0	1	20,2	1	0,7	7	181°
272	BR102014008134	Não	Não	0	0	1	20,2	0	0	6,7	182°
297	BR102014018098	Não	Não	0	0	1	20,2	0	0	6,7	
247	BR102014000399	Não	Não	0	0	1	20,2	0	0	6,7	
268	BR102014006877	Não	Não	0	0	1	20,2	0	0	6,7	
299	BR102014018476	Não	Não	0	0	1	20,2	0	0	6,7	
317	BR102014030683	Não	Não	0	0	1	20,2	0	0	6,7	
112	BR102012000165	Não	Não	2	5,1	1	13,5	0	0	6,2	183°
167	BR102013005832	Não	Não	0	0	1	16	0	0	5,3	184°
196	BR102013013600	Não	Não	0	0	1	16	0	0	5,3	
174	BR102013008138	Não	Não	0	0	1	16	0	0	5,3	
231	BR102013026766	Não	Não	0	0	1	16	0	0	5,3	
181	BR102013009228	Não	Não	0	0	1	16	0	0	5,3	
190	BR102013011114	Não	Não	0	0	1	16	0	0	5,3	

351	BR102015018447	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
357	BR102015026403	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
362	BR102015028735	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
372	BR102015032482	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
377	BR102016001411	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
393	BR102016011991	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
133	BR102012024395	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
158	BR102013001292	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
176	BR102013008278	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
219	BR102013022817	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
232	BR102013028492	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
332	BR102015006446	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
369	BR102015031247	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
383	BR102016005984	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
113	BR102012001431	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
126	BR102012018921	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
138	BR102012027969	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
163	BR102013002893	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
173	BR102013008035	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
178	BR102013008270	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
198	BR102013017045	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
217	BR102013022551	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
228	BR102013026444	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
229	BR102013026560	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
235	BR102013028683	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
242	BR102013032252	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
248	BR102014000815	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
249	BR102014000958	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
251	BR102014001479	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
275	BR102014008655	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
276	BR102014009004	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0

278	BR102014008990	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
290	BR102014015917	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
292	BR102014015978	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
310	BR102014028492	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
311	BR102014028485	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
313	BR102014030757	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
318	BR102014032557	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
327	BR102015004996	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
334	BR102015008009	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
340	BR102015011415	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
346	BR102015015695	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
356	BR102015026059	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
361	BR102015027903	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
364	BR102015028688	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
373	BR102015032409	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
376	BR102016001259	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
380	BR102016002999	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0
402	BR102016027432	Não	Não	0	0	0	0	0	0	0

APÊNDICE F – Demais Características das Patentes Verdes Brasileiras

Nº Controle	Nº Patente	Ano Publicação	Ano Depósito	Pais do Titular	Tipo de Instituição	CIP	Concessão	Posição no IVP
33	BRPI0913013	2018	2009	US	Empresa	C12P	Sim	1º
13	BRPI0718314	2013	2007	US	Pessoa Física	C08H	Não	2º
192	BR112014028704	2016	2013	GB	Empresa	H01G	Sim	3º
32	BRPI0913059	2017	2009	US	Empresa	C07H	Não	4º
144	BR112014014000	2018	2012	US	Empresa	A01N	Sim	5º
31	BRPI0911588	2016	2009	US	Empresa	C08H	Sim	6º
39	BRPI0916189	2017	2009	US	Empresa	C10L	Sim	7º
51	BRPI1008565	2015	2010	US	Empresa	B01J	Sim	8º
62	BRPI1013007	2015	2010	US	Empresa	C12M	Sim	9º
25	BRPI0820556	2014	2008	NZ	Empresa	C12N	Sim	10º
24	BRPI0818458	2014	2008	NZ	Empresa	C12P	Sim	11º
45	BRPI0920089	2017	2009	US	Empresa	C08J	Sim	12º
68	BR112012001642	2015	2010	NL	Ensino	C12N	Sim	13º
46	BRPI0921036	2015	2009	US	Empresa	B09B	Sim	14º
123	BR112014000125	2015	2012	GB	Empresa	G05F	Sim	15º
12	BRPI0719262	2014	2007	NL	Empresa	C12N	Sim	16º
74	BR112012008791	2015	2010	US	Empresa	A23K	Sim	17º
34	BRPI0911512	2015	2009	US	Empresa	D21B	Sim	18º
29	BRPI0908198	2015	2009	NL	Empresa	C12N	Sim	
1	BRPI0409750	2006	2004	US	Empresa	H02J	Não	19º
38	BRPI0914292	2015	2009	US	Empresa	B01J	Sim	20º
47	BRPI0923020	2015	2009	US	Empresa	C08L	Não	21º
63	BRPI1010672	2016	2010	US	Empresa	C12P	Não	22º
43	BRPI0920370	2016	2009	US	Empresa	C04B	Não	23º
49	BRPI1007197	2015	2010	US	Empresa	C12P	Não	24º
52	BRPI1008370	2015	2010	US	Empresa	C12P	Sim	25º
261	BR112015019381	2017	2014	US	Empresa	B01D	Sim	
27	BRPI0906378	2015	2009	FR	Empresa	D21C	Sim	26º
23	BRPI0816534	2018	2008	FR	Empresa	E02B	Sim	27º
2	BRPI0403798	2005	2004	US	Empresa	H02J	Sim	28º
64	BRPI1013001	2015	2010	US	Empresa	C12M	Sim	
267	BR112015023423	2017	2014	US	Empresa	C02F	Sim	29º
26	BRPI0817553	2015	2008	SE	Empresa	F24J	Não	30º
79	BRPI1004888	2013	2010	ES	Empresa	B28B	Sim	31º
95	BR112012031324	2015	2011	FR	Empresa	C08B	Sim	32º
66	BR112012000078	2017	2010	NL	Empresa	C12N	Não	33º
80	BR112012014103	2016	2010	US	Pessoa Física	F03B	Sim	34º
61	BRPI1015375	2015	2010	NZ	Empresa	C12P	Sim	
37	BRPI0915121	2015	2009	FR	Empresa	C08H	Sim	35º
58	BRPI1014180	2016	2010	CN	Empresa	H04L	Sim	36º
9	BRPI0708440	2011	2007	GB	Empresa	H01M	Não	37º
42	BRPI0912955	2016	2009	GB	Pessoa	E02B	Sim	38º

					Física			
69	BR112012008190	2017	2010	SE	Empresa	B22F	Sim	
282	BR112015026760	2017	2014	US	Empresa	C12P	Sim	39°
116	BR102012008340	2013	2012	BR	Empresa	B03C	Sim	40°
87	BR112012025120	2015	2011	US US	Pessoa Física	B09B	Sim	41°
60	BRPI1011848	2016	2010	CN	Empresa	H04W	Não	42°
283	BR112015026766	2017	2014	US	Empresa	B01J	Sim	43°
284	BR112015026769	2017	2014	US	Empresa	C11B	Sim	44°
7	BRPI0614940	2013	2006	CN	Empresa		Sim	45°
72	BR112012006493	2016	2010	CH	Empresa	G06F	Não	46°
285	BR112015026771	2017	2014	US	Empresa	C12P	Não	47°
101	BR112013008150	2015	2011	FR	Empresa	C12P	Sim	48°
73	BR112012010808	2015	2010	NL	Empresa	C12P	Sim	
109	BR112014015076	2017	2011	VG	Empresa	F24S	Sim	49°
78	BR112012010539	2017	2010	CN	Empresa	H04W	Sim	
348	BR112017000663	2017	2015	CH	Empresa	C08J	Sim	50°
359	BR112017008188	2017	2015	NO	Empresa	C07C	Sim	51°
3	BRPI0405546	2006	2004	BR	Empresa	F03D	Sim	52°
40	BRPI0917996	2015	2009	NL	Empresa	C12P	Não	53°
265	BR112015023675	2017	2014	IL	Empresa	F24F	Sim	54°
309	BR112015022362	2017	2014	IL	Empresa	A63H	Sim	55°
170	BR102013005496	2013	2013	BR	Pessoa Física	F03D	Não	56°
234	BR112015004118	2015	2013	NL	Empresa	C12P	Sim	57°
55	BRPI1009532	2016	2010	CN	Empresa	G06F	Sim	58°
35	BRPI0914784	2015	2009	US	Empresa	C10G	Sim	
218	BR112015004821	2018	2013	BR	Empresa	B03D	Não	59°
8	BRPI0700517	2008	2007	BR BR	Empresa	C10J	Sim	60°
110	BR112013016752	2015	2012	DE	Empresa	C12P	Não	61°
53	BRPI1014395	2015	2010	CA	Empresa	C07G	Não	62°
118	BR112013024813	2016	2012	CH	Empresa	A01P	Não	63°
289	BR112015032283	2017	2014	LU	Empresa	C22B	Sim	
191	BR112014028379	2017	2013	GB	Empresa	B01D	Sim	
259	BR112015021591	2017	2014	US	Empresa	H01L	Não	64°
148	BR112015005037	2017	2012	IN	Pessoa Física	A01G	Não	65°
307	BR112016008014	2018	2014	IN	Empresa	F03B	Sim	
186	BR112015027018	2017	2013	CN	Empresa	B01D	Sim	66°
325	BR102015003408	2015	2015	BR	Empresa	B22F	Sim	67°
419	BR112018072952	2019	2017	NO	Empresa	C01B	Não	68°
233	BR112015004344	2015	2013	NL	Empresa	C12P	Não	69°
335	BR112016023916	2017	2015	CA	Empresa	C05F	Sim	
355	BR112017005901	2017	2015	GB	Empresa	F03B	Sim	70°
425	BR102017013602	2017	2017	CN	Empresa	B01D	Sim	
50	BRPI1000098	2011	2010	FR	Empresa	C02F	Sim	71°
226	BR112015009205	2019	2013	BR	Empresa	C22B	Sim	
266	BR112015010451	2016	2014	US	Empresa	C10B	Sim	
386	BR112017022114	2018	2016	GB	Empresa	G01R	Não	

213	BR112015003226	2016	2013	US	Empresa	C10B	Sim	
145	BR102012031841	2014	2012	BR	Empresa	C12P	Não	72°
18	BRPI0802385	2009	2008	AR	Empresa	B01J	Sim	
94	BRPI1106079	2016	2011	CN	Empresa	H01F	Não	73°
14	BRPI0704292	2009	2007	BR	Pessoa Física	C02F	Sim	74°
36	BRPI0901482	2011	2009	BR	Pessoa Física	C05F	Sim	75°
331	BR112017015942	2018	2015	CN	Empresa	G06F	Sim	76°
341	BR112016027080	2018	2015	NZ	Empresa	C12P	Sim	
260	BR112015022204	2017	2014	US	Empresa	H01L	Não	77°
97	BRPI1103369	2012	2011	DK	Empresa	B29C	Sim	78°
212	BR112015003483	2016	2013	US	Empresa	C10B	Sim	79°
162	BR102013002741	2014	2013	US	Empresa	C10B	Sim	80°
166	BR112014027510	2017	2013	GB	Empresa	C02F	Sim	81°
426	BR102017013527	2019	2017	KY CN	Empresa	B01D	Sim	
264	BR112015021645	2017	2014	US	Empresa	H01L	Sim	82°
28	BRPI0924251	2015	2009	BR	Empresa	F03D	Sim	83°
342	BR112016027198	2019	2015	US	Empresa	C02F	Sim	84°
107	BR112012028051	2017	2011	US	Empresa		Não	85°
366	BR102015030045	2016	2015	BR	Empresa	H01M	Sim	
308	BR102014025420	2015	2014	BR	Empresa	B07B	Sim	
243	BR112015016624	2017	2013	US	Empresa	B32B	Sim	86°
441	BR102017022990	2018	2017	KY CN	Empresa	B01D	Sim	87°
387	BR112017020630	2018	2016	SE	Empresa	B01J	Não	88°
6	BRPI0603299	2008	2006	BR	Pessoa Física	E03B	Sim	89°
91	BRPI1102284	2013	2011	BR	Empresa	A23K	Não	90°
103	BRPI1105842	2013	2011	BR BR	Pessoa Física	G01R	Sim	91°
204	BR102013017584	2015	2013	US	Empresa	C10B	Sim	
4	PI0600613		2006	BR	Empresa	F03D	Sim	92°
5	BRPI0602764	2008	2006	BR	Empresa	B65D	Sim	93°
11	BRPI0703034	2008	2007	BR	Empresa	C02F	Sim	
10	BRPI0703180	2009	2007	BR	Ensino	A01C	Sim	
15	BRPI0704744	2009	2007	BR	Ensino	C02F	Sim	
159	BR102013021210	2014	2013	BR	Ensino	A01N	Sim	94°
67	BRPI1002641	2012	2010	BR	Pessoa Física	E03F	Sim	95°
368	BR112016005352	2017	2015	US	Pessoa Física	C12P	Sim	
253	BR112015018615	2019	2014	BR	Empresa	B03B	Sim	96°
421	BR112018074126	2019	2017	KR	Pessoa Física	A61K	Não	97°
323	BR102015001772	2015	2015	DE	Empresa	C12P	Sim	98°
100	BRPI1103718	2013	2011	BR BR	Pessoa Física	E03C	Sim	
134	BR102012025160	2013	2012	BR	Empresa	C08L	Sim	99°
262	BR112015019380	2017	2014	US	Empresa	C12P	Não	100°

20	BRPI0804291	2010	2008	BR	Empresa	F23D	Sim	101°
338	BR112015009813	2017	2015	JP	Empresa	A01K	Sim	102°
462	BR102018009209	2018	2018	KY	Empresa	B01D	Não	
57	BRPI1013577	2015	2010	GB	Empresa	A61L	Não	
19	BRPI0802977	2010	2008	BR	Pessoa Física	B01D	Sim	103°
131	BR102012025224	2015	2012	BR	Empresa	B01D	Sim	104°
428	BR102017013708	2017	2017	CN	Empresa	B01D	Sim	
151	BR102012032846	2014	2012	BR	Outro	C05F	Não	
56	BRPI1014241	2015	2010	GB	Empresa	A61L	Não	105°
349	BR112017001497	2017	2015	IT IT	Pessoa Física	B63H	Sim	106°
263	BR112015019375	2017	2014	US	Empresa		Não	
171	BR102013005688	2013	2013	US	Empresa	C10B	Sim	107°
371	BR112017014246	2018	2015	MX	Empresa	F24H	Sim	108°
381	BR112017016524	2018	2016	BR	Empresa	B64C	Sim	109°
343	BR112016029814	2017	2015	US	Empresa	H01L	Não	110°
71	BRPI1003452	2013	2010	BR BR	Ensino		Sim	111°
54	BRPI1000465	2011	2010	BR	Pessoa Física	A01G	Sim	
374	BR102015033000	2016	2015	US	Empresa	B01D	Sim	112°
139	BR102012028339	2015	2012	BR	Empresa	G01N	Sim	113°
197	BR102013016616	2015	2013	BR	Empresa	C04B	Sim	
200	BR102013016060	2014	2013	BR BR	Empresa	C10B	Sim	
222	BR102013024226	2016	2013	BR BR	Empresa	C04B	Sim	
143	BR102012030734	2014	2012	BR	Ensino	B05D	Sim	
147	BR102012032322	2014	2012	BR	Ensino	B01J	Sim	
135	BR102012025105	2013	2012	BR	Pessoa Física	F02F	Sim	
156	BR102013000279	2014	2013	US	Empresa	C10B	Não	114°
274	BR102014008620	2014	2014	BR	Empresa	D06B	Sim	115°
155	BR102013000276	2014	2013	US	Empresa	C10B	Sim	116°
83	BRPI1005456	2012	2010	BR	Pessoa Física	C02F	Não	
17	BRPI0810249	2014	2008	JP JP	Ensino	C10L	Não	117°
345	BR112016018887	2017	2015	BR	Empresa	C02F	Sim	
90	BRPI1101504	2013	2011	BR	Empresa	C11D	Sim	118°
92	BRPI1102193	2014	2011	BR	Ensino	C02F	Sim	
98	BRPI1106688	2013	2011	BR	Ensino	G01K	Não	
70	BRPI1003148	2011	2010	BR	Pessoa Física	B65G	Sim	
75	BRPI1006098	2015	2010	BR	Pessoa Física	E03F	Sim	
76	BRPI1003888	2013	2010	BR	Pessoa Física	E03F	Sim	
84	BRPI1100736	2014	2011	BR	Pessoa Física	C12F	Sim	

108	BRPI1107189	2014	2011	BR BR	Pessoa Física	C08K	Não	
238	BR102013031099	2016	2013	BR	Empresa	C21C	Sim	
271	BR102014008094	2015	2014	BR BR BR BR	Pessoa Física	B29B	Sim	119°
295	BR102014017043	2015	2014	BR BR	Pessoa Física	C02F	Sim	
16	BRPI0810488	2015	2008	JP JP	Ensino	C10L	Não	120°
288	BR112015031803	2017	2014	CN	Empresa	G06F	Não	121°
105	BRPI1104388	2015	2011	BR	Pessoa Física	C02F	Sim	
389	BR112017023185	2018	2016	BR	Empresa	B01F	Não	122°
370	BR102015031762	2016	2015	BR BR	Pessoa Física	B03C	Sim	
214	BR102013021110	2013	2013	BR	Empresa	C02F	Sim	
111	BR102012000131	2013	2012	BR	Empresa	E02B	Sim	
114	BR102012003185	2013	2012	BR	Empresa	H01M	Sim	
119	BR102012008728	2013	2012	BR	Empresa	E04D	Sim	
121	BR102012013599	2015	2012	BR	Empresa	A01D	Sim	
142	BR102012031364	2014	2012	BR	Ensino	B01J	Sim	123°
93	BRPI1102275	2014	2011	BR	Pessoa Física	F27B	Sim	
404	BR102016028163	2017	2016	BR	Empresa	F03D	Sim	
312	BR102014028832	2016	2014	BR	Empresa	C08J	Sim	
132	BR102012024128	2013	2012	NL	Empresa		Sim	124°
463	BR102018009282	2019	2018	KY	Empresa	B01D	Não	125°
104	BR112013009345	2015	2011	JP	Empresa	B32B	Não	126°
187	BR102013010204	2013	2013	BR	Pessoa Física	B01D	Sim	127°
456	BR112018072688	2019	2018	IL	Empresa	B01D	Não	
207	BR102013018093	2014	2013	BR	Empresa	C02F	Sim	128°
367	BR102015030984	2016	2015	BR BR BR	Pessoa Física	B01F	Sim	
152	BR102012033639	2014	2012	BR	Empresa	B64D	Sim	
154	BR102012033553	2013	2012	BR	Empresa	C10M	Sim	
165	BR102013004159	2014	2013	BR BR	Empresa	F03D	Sim	
193	BR102013012768	2015	2013	BR	Empresa	G02B	Sim	
117	BR102012008423	2013	2012	BR	Ensino	C08J	Não	129°
124	BR102012016713	2014	2012	BR	Ensino	C04B	Sim	
172	BR102013007082	2013	2013	BR BR	Ensino	A01C	Sim	
175	BR102013008281	2014	2013	BR	Ensino	A01K	Sim	
177	BR102013008274	2015	2013	BR	Ensino	A01C	Sim	
188	BR102013010415	2014	2013	BR BR	Ensino	C12P	Sim	

201	BR102013016568	2015	2013	BR	Ensino	F21V	Sim	
210	BR102013020050	2015	2013	BR	Ensino	C04B	Não	
237	BR102013029377	2015	2013	BR	Outro	B27N	Não	
122	BR102012013863	2014	2012	BR	Pessoa Física	F23G	Sim	
125	BR102012017905	2013	2012	BR	Pessoa Física	A61F	Sim	
128	BR102012022721	2014	2012	BR BR	Pessoa Física	C04B	Sim	
130	BR102012023583	2013	2012	BR	Pessoa Física	E04H	Sim	
150	BR102012033800	2013	2012	BR	Pessoa Física	B09B	Sim	
161	BR102013003726	2013	2013	BR	Pessoa Física	A01C	Sim	
203	BR102013018841	2016	2013	BR	Pessoa Física	F24J	Sim	
136	BR112014008747	2016	2012	GB	Empresa	F03D	Não	130°
379	BR102016002265	2016	2016	BR	Empresa	G05B	Sim	
333	BR102015006362	2016	2015	BR	Pessoa Física	F03B	Não	131°
409	BR102017000578	2019	2017	BR BR	Outro	C12N	Sim	132°
400	BR102016023862	2018	2016	BR	Pessoa Física	B27J	Sim	
206	BR102013017936	2015	2013	NL	Empresa	C07C	Sim	
273	BR102014008516	2014	2014	BR	Pessoa Física	E03C	Sim	133°
451	BR102018001280	2018	2018	DE	Empresa	F16H	Não	
306	BR102014023759	2015	2014	BR	Empresa	A61L	Sim	134°
240	BR102013031599	2015	2013	BR	Pessoa Física	C02F	Sim	135°
179	BR102013008432	2014	2013	BR	Empresa	C04B	Não	
195	BR102013013620	2015	2013	BR BR	Empresa	F23G	Sim	
230	BR102013026655	2015	2013	BR	Empresa	B64D	Sim	
239	BR102013031319	2014	2013	US	Empresa	C12P	Sim	
241	BR102013032065	2017	2013	BR	Empresa	F24H	Sim	
245	BR102013033923	2015	2013	IL	Empresa	B01J	Sim	
270	BR102014007897	2014	2014	BR	Empresa	C02F	Sim	
220	BR102013023892	2014	2013	BR	Ensino	B65D	Sim	
254	BR102014003621	2015	2014	BR	Ensino	C08J	Sim	
305	BR102014022463	2015	2014	BR	Ensino	C07C	Não	136°
184	BR102013009608	2015	2013	BR BR	Outro	G08C	Não	
169	BR102013006971	2013	2013	BR	Pessoa Física	F03G	Não	
221	BR102013024297	2015	2013	BR BR BR	Pessoa Física	C08J	Sim	
223	BR102013024833	2015	2013	BR BR	Pessoa Física	G01R	Sim	

277	BR102014008998	2014	2014	BR	Pessoa Física	C01B	Sim	
291	BR102014015859	2015	2014	BR	Pessoa Física	C05F	Sim	
316	BR102014030540	2015	2014	BR	Pessoa Física	C12N	Sim	
22	BRPI0806139	2010	2008	BR	Pessoa Física	F23C	Não	137°
403	BR102016027974	2017	2016	BR BR BR	Empresa	B01D	Sim	138°
450	BR102018000893	2018	2018	BR	Empresa	C02F	Não	
434	BR102017015811	2017	2017	BR BR BR BR	Pessoa Física	C07C	Sim	
445	BR102017025198	2018	2017	BR	Pessoa Física	A01K	Não	139°
227	BR112015008068	2015	2013	DE	Empresa	C13K	Não	
413	BR102017001342	2017	2017	BR	Empresa	B01D	Não	140°
303	BR102014021957	2015	2014	BR BR	Pessoa Física	F04D	Sim	141°
439	BR102017019498	2018	2017	BR	Pessoa Física	E04D	Sim	
65	BR112012029241	2015	2010	BR	Empresa	F03D	Não	142°
149	BR102012032801	2013	2012	US	Empresa	A01C	Não	143°
294	BR102014016691	2015	2014	BR	Empresa	F23G	Sim	
301	BR102014020646	2015	2014	BR	Empresa	A01M	Sim	
330	BR102015005704	2015	2015	BR	Empresa	A01G	Sim	
280	BR102014009137	2017	2014	BR	Ensino	D21C	Não	
314	BR102014029457	2015	2014	BR	Ensino	C02F	Sim	
322	BR102015004323	2016	2015	BR	Ensino	F21V	Sim	
293	BR102014016519	2016	2014	BR	Pessoa Física	B29C	Não	
329	BR102015005558	2015	2015	BR BR	Pessoa Física	C08L	Sim	144°
430	BR102017014789	2017	2017	BR	Empresa	C04B	Sim	
431	BR102017015290	2018	2017	BR	Pessoa Física	B09B	Não	
454	BR102018003399	2018	2018	BR BR	Pessoa Física	E04B	Sim	145°
446	BR102017025654	2018	2017	US US	Empresa	F23G	Sim	
89	BRPI1101427	2014	2011	BR	Ensino	C12N	Não	146°
140	BR102012030536	2015	2012	JP	Empresa	H01L	Sim	
160	BR102013001992	2014	2013	BR BR	Pessoa Física	C08B	Não	147°
416	BR102017005506	2017	2017	BR	Pessoa Física	F03D	Não	148°
328	BR102015005372	2016	2015	BR	Empresa	B09B	Não	149°

353	BR102015019456	2016	2015	BR BR BR	Empresa	H01F	Sim	
354	BR102015024051	2016	2015	BR	Empresa	B07B	Sim	
360	BR102015027761	2016	2015	BR	Empresa	C01F	Sim	
363	BR102015028727	2016	2015	BR	Empresa	C01B	Sim	
394	BR102016012225	2017	2016	US	Empresa	C10L	Sim	
395	BR102016015485	2017	2016	BR	Empresa	C10L	Sim	
415	BR102017003701	2018	2017	BR	Empresa	B01F	Não	
324	BR102015002989	2015	2015	BR	Ensino	B09B	Não	
375	BR102016001275	2017	2016	BR	Ensino	B27N	Não	
378	BR102016001641	2017	2016	BR	Ensino	C12N	Não	
384	BR102016006952	2016	2016	BR	Ensino	C01G	Sim	
388	BR102016008862	2018	2016	BR BR	Ensino	B29C	Não	
344	BR102015013227	2016	2015	BR	Pessoa Física	A23K	Não	
347	BR102015016600	2016	2015	BR	Pessoa Física	E03B	Sim	
352	BR102015018377	2017	2015	BR	Pessoa Física	C05F	Não	
390	BR102016009639	2017	2016	BR	Pessoa Física	F27D	Sim	
397	BR102016020453	2018	2016	BR	Pessoa Física	B02C	Sim	
398	BR102016020788	2017	2016	BR	Pessoa Física	C02F	Sim	
99	BR112014002704	2015	2011	BR	Empresa	F03D	Não	150°
455	BR102018004591	2018	2018	US	Ensino	C12P	Sim	151°
21	BRPI0809055	2010	2008	BR	Pessoa Física	C05F	Não	152°
153	BR102012033554	2013	2012	BR	Empresa	C10M	Sim	153°
137	BR102012027667	2013	2012	BR	Ensino	B01J	Não	153°
476	BR102018072802	2019	2018	BR BR	Outro	C12N	Não	154°
77	BRPI1004039	2013	2010	BR	Pessoa Física	A01N	Sim	155°
410	BR102017000647	2017	2017	BR	Empresa	C05F	Sim	156°
411	BR102017000646	2017	2017	BR	Empresa	C05C	Sim	
414	BR102017001915	2017	2017	BR	Empresa	C05F	Sim	
417	BR102017005846	2018	2017	BR	Empresa	F03D	Sim	
438	BR102017017108	2017	2017	BR	Empresa	B01D	Sim	
391	BR102016010044	2017	2016	BR	Ensino	B27D	Não	
427	BR102017013625	2017	2017	BR	Ensino	B09B	Não	
432	BR102017015559	2018	2017	BR	Ensino	C12F	Sim	
436	BR102017016197	2018	2017	BR BR BR	Ensino	C02F	Sim	
440	BR102017020510	2018	2017	BR	Ensino	G05B	Não	
396	BR102016017355	2018	2016	BR	Pessoa Física	B62D	Sim	

401	BR102016026665	2018	2016	BR	Pessoa Física	B09B	Sim	
407	BR102016030143	2017	2016	BR	Pessoa Física	C02F	Sim	
422	BR102017011868	2017	2017	BR BR	Pessoa Física	E02B	Sim	
423	BR102017013377	2018	2017	BR	Pessoa Física	B60C	Não	
424	BR102017013376	2018	2017	BR	Pessoa Física	B60C	Não	
447	BR102017026894	2018	2017	BR	Pessoa Física	C02F	Sim	
106	BRPI1104721	2015	2011	BR	Empresa	B03B	Não	157°
279	BR102014008965	2016	2014	BR	Pessoa Física	B08B	Não	158°
127	BR102012020499	2013	2012	JP	Pessoa Física	H02M	Não	
412	BR102017000644	2017	2017	BR	Empresa	C05C	Não	
418	BR102017006390	2017	2017	BR	Empresa	C04B	Não	
433	BR102017015651	2018	2017	BR	Empresa	B29C	Não	
435	BR102017016046	2017	2017	BR	Empresa	B01D	Sim	
437	BR102017016893	2017	2017	BR	Empresa	B01J	Sim	
442	BR102017022997	2018	2017	BR	Empresa	B01D	Sim	
444	BR102017024806	2018	2017	BR	Empresa	B29B	Não	
457	BR102018004993	2018	2018	BR	Empresa	E04B	Sim	
458	BR102018005953	2019	2018	BR	Empresa	F01D	Não	
466	BR102018013293	2018	2018	BR	Empresa	C02F	Não	
467	BR102018014587	2019	2018	BR	Empresa	C04B	Não	
472	BR102018068943	2019	2018	BR	Empresa	E04H	Não	
478	BR102018077231	2019	2018	BR	Empresa	B65G	Sim	
453	BR102018001635	2018	2018	BR	Ensino	A61B	Não	
464	BR102018010193	2018	2018	BR BR	Ensino	C04B	Sim	
465	BR102018010340	2018	2018	BR BR	Ensino	C04B	Não	159°
468	BR102018015664	2019	2018	BR BR	Ensino	H01M	Não	
473	BR102018071883	2019	2018	BR	Ensino	F25B	Não	
475	BR102018072441	2019	2018	BR	Ensino	C08B	Não	
449	BR102017027538	2018	2017	BR	Outro	B01J	Não	
469	BR102018067282	2018	2018	BR	Outro	C07H	Sim	
408	BR102017000059	2017	2017	BR	Pessoa Física	H01L	Não	
420	BR102017010558	2017	2017	BR BR	Pessoa Física	H02J	Não	
429	BR102017014396	2018	2017	BR	Pessoa Física	C10L	Não	
443	BR102017023625	2018	2017	BR	Pessoa Física	H02N	Não	
448	BR102017027359	2018	2017	BR	Pessoa Física	B02C	Sim	

452	BR102018001432	2018	2018	BR BR	Pessoa Física	C08G	Não	
459	BR102018005831	2018	2018	BR	Pessoa Física	F04D	Não	
460	BR102018007850	2018	2018	BR	Pessoa Física	C02F	Não	
461	BR102018008813	2019	2018	BR	Pessoa Física	H01L	Não	
470	BR102018068742	2018	2018	BR	Pessoa Física	B09B	Sim	
471	BR102018068800	2019	2018	BR	Pessoa Física	F02D	Não	
474	BR102018072319	2019	2018	BR	Pessoa Física	B65D	Não	
477	BR102018075652	2019	2018	BR	Pessoa Física	A21D	Não	
189	BR102013011886	2015	2013	BR	Ensino	B09B	Não	160°
44	BRPI0903979	2013	2009	BR	Empresa	B01D	Sim	161°
86	BRPI1101279	2015	2011	JP	Pessoa Física	H02K	Não	161°
246	BR102013033862	2016	2013	BR	Pessoa Física	B03B	Não	162°
168	BR102013005372	2015	2013	BR BR	Ensino	C01G	Não	163°
96	BRPI1102992	2013	2011	BR	Empresa	C01F	Não	163°
85	BRPI1100639	2013	2011	BR	Pessoa Física	A01N	Não	164°
102	BRPI1104317	2013	2011	BR	Pessoa Física	C08J	Sim	164°
199	BR102013015727	2014	2013	BR	Pessoa Física	C10L	Sim	165°
236	BR102013029092	2015	2013	BR	Pessoa Física	F02B	Sim	165°
81	BRPI1012818	2012	2010	BR	Pessoa Física	B21C	Sim	166°
82	BRPI1015790	2016	2010	BR	Pessoa Física	F03G	Não	166°
157	BR102013000462	2014	2013	BR	Pessoa Física	F03G	Não	167°
182	BR102013009303	2013	2013	BR	Pessoa Física	F03B	Não	167°
194	BR102013013055	2015	2013	BR	Pessoa Física	C02F	Não	167°
30	BRPI0903782	2011	2009	BR	Empresa	C01F	Não	168°
146	BR102012032366	2013	2012	BR	Empresa	C25B	Sim	169°
141	BR102012030155	2013	2012	BR	Ensino	A23K	Sim	169°
256	BR102014003756	2016	2014	BR	Ensino	B27N	Não	170°
257	BR102014003885	2015	2014	BR	Ensino	B32B	Não	170°
296	BR102014017389	2016	2014	BR	Ensino	C12N	Não	170°
258	BR102014004084	2016	2014	BR	Pessoa Física	B09B	Não	170°
302	BR102014020996	2015	2014	BR	Pessoa Física	H02J	Sim	170°
336	BR102015008786	2015	2015	BR	Pessoa	F03B	Não	171°

					Física			
88	BRPI1101233	2013	2011	BR BR	Ensino	H01M	Não	172°
208	BR102013018339	2016	2013	BR	Pessoa Física	C02F	Não	173°
59	BRPI1001139	2011	2010	BR	Empresa	H04W	Não	174°
41	BRPI0903048	2011	2009	BR	Pessoa Física	C12P	Não	175°
48	BRPI0905139	2011	2009	BR	Pessoa Física	C01B	Não	176°
321	BR102015000509	2016	2015	BR	Empresa	C08L	Não	177°
326	BR102015003368	2016	2015	BR BR	Empresa	F24S	Não	
320	BR102015000197	2016	2015	BR	Pessoa Física	E03C	Sim	
339	BR102015010011	2017	2015	BR	Pessoa Física	A61L	Não	
350	BR102015018171	2016	2015	BR	Pessoa Física	B09B	Sim	
115	BR102012003433	2015	2012	BR	Ensino	C05G	Não	178°
120	BR102012013385	2015	2012	BR	Pessoa Física	F03D	Não	
129	BR102012022860	2013	2012	BR	Pessoa Física	A47K	Não	
209	BR102013019636	2016	2013	BR	Pessoa Física	B63H	Não	179°
405	BR112018010460	2018	2016	US	Empresa	C07H	Não	180°
298	BR102014018583	2014	2014	BR	Pessoa Física	B65F	Não	181°
272	BR102014008134	2014	2014	BR	Empresa	C04B	Não	182°
297	BR102014018098	2015	2014	BR	Empresa	B29C	Não	
247	BR102014000399	2015	2014	BR	Pessoa Física	F03D	Sim	
268	BR102014006877	2016	2014	BR	Pessoa Física	F03G	Não	
299	BR102014018476	2016	2014	BR	Pessoa Física	F03D	Sim	
317	BR102014030683	2015	2014	BR BR	Pessoa Física	B03D	Não	183°
112	BR102012000165	2013	2012	BR	Ensino	F23C	Não	
167	BR102013005832	2015	2013	BR	Empresa	C02F	Não	184°
196	BR102013013600	2013	2013	BR	Empresa	C12P	Não	
174	BR102013008138	2013	2013	BR	Ensino	C05F	Não	
231	BR102013026766	2015	2013	BR	Ensino	C01B	Não	
181	BR102013009228	2013	2013	BR BR	Pessoa Física	C05G	Não	
190	BR102013011114	2015	2013	BR	Pessoa Física	B29C	Não	185°
216	BR102013022351	2015	2013	BR	Pessoa Física	H02J	Não	
365	BR102015029433	2016	2015	BR	Empresa	D21B	Sim	
255	BR102014003807	2014	2014	BR	Empresa	C11D	Não	186°

				BR BR BR BR	Pessoa Física	B29B	Não	187°
382	BR102016005015	2017	2016					
				BR BR BR BR BR BR BR	Pessoa Física	F03G	Não	188°
225	BR102013026105	2014	2013					
252	BR102014002485	2015	2014	BR	Empresa	C08L	Não	
392	BR102016012020	2016	2016	BR	Empresa	C08J	Não	
399	BR102016021339	2016	2016	BR	Empresa	C02F	Não	
				BR BR	Ensino	C07C	Não	
358	BR102015027113	2016	2015					
				BR BR BR BR BR BR	Pessoa Física	C02F	Não	189°
244	BR102013033383	2015	2013					
250	BR102014001322	2014	2014	BR	Pessoa Física	F04B	Não	
315	BR102014029765	2015	2014	BR BR	Pessoa Física	F03G	Não	
319	BR102014032638	2015	2014	BR	Pessoa Física	F03D	Não	
406	BR102016029943	2018	2016	BR BR	Pessoa Física	C10L	Sim	
224	BR102013025710	2014	2013	BR	Empresa	B22C	Não	
					Pessoa Física	A01G	Sim	190°
385	BR102016007035	2017	2016	BR				
337	BR102015009204	2016	2015	BR	Ensino	E02B	Não	
300	BR102014019810	2016	2014	BR	Pessoa Física	B01J	Não	
205	BR102013018434	2014	2013	BR	Pessoa Física	C11D	Não	191°
164	BR102013003908	2013	2013	BR	Empresa	B65D	Não	
180	BR102013009057	2014	2013	BR	Empresa	E04B	Não	
183	BR102013012141	2014	2013	BR	Empresa	B07B	Sim	
185	BR102013009867	2014	2013	BR	Empresa	C02F	Não	
202	BR102013016543	2013	2013	BR	Empresa	A47K	Não	
211	BR102013020291	2013	2013	BR	Empresa	F16L	Não	
215	BR102013021284	2014	2013	BR	Empresa	C02F	Não	
269	BR102014007300	2015	2014	BR	Empresa	F03D	Não	
281	BR102014009236	2015	2014	BR	Empresa	C02F	Não	
286	BR102014011851	2015	2014	BR	Empresa	C02F	Não	
287	BR102014014113	2014	2014	BR	Empresa	C02F	Não	
304	BR102014022430	2015	2014	BR	Empresa	G01N	Não	
351	BR102015018447	2016	2015	BR	Empresa	F26B	Não	

357	BR102015026403	2016	2015	BR	Empresa	G05D	Não	
362	BR102015028735	2016	2015	BR	Empresa	C05F	Não	
372	BR102015032482	2016	2015	BR	Empresa	C01F	Sim	
377	BR102016001411	2016	2016	BR	Empresa	A47J	Sim	
393	BR102016011991	2016	2016	BR	Empresa	C01F	Não	
133	BR102012024395	2014	2012	BR	Ensino	A01G	Não	
158	BR102013001292	2014	2013	BR	Ensino	C04B	Não	
176	BR102013008278	2013	2013	BR	Ensino	A01G	Não	
219	BR102013022817	2015	2013	BR	Ensino	B29B	Não	
232	BR102013028492	2014	2013	BR	Ensino	C04B	Não	
332	BR102015006446	2016	2015	BR	Ensino	C02F	Não	
369	BR102015031247	2016	2015	BR	Outro	C12P	Não	
383	BR102016005984	2016	2016	BR	Outro	C04B	Não	
113	BR102012001431	2015	2012	BR	Pessoa Física	C04B	Não	
126	BR102012018921	2013	2012	BR	Pessoa Física	A47B	Não	
138	BR102012027969	2014	2012	BR	Pessoa Física	B65D	Sim	
163	BR102013002893	2013	2013	BR	Pessoa Física	H01T	Não	
173	BR102013008035	2013	2013	BR	Pessoa Física	A01C	Não	
178	BR102013008270	2013	2013	BR	Pessoa Física	A01N	Não	
198	BR102013017045	2015	2013	BR	Pessoa Física	B60L	Não	
217	BR102013022551	2014	2013	BR	Pessoa Física	B29B	Sim	
228	BR102013026444	2014	2013	BR	Pessoa Física	C02F	Não	
229	BR102013026560	2014	2013	BR	Pessoa Física	C08L	Não	
235	BR102013028683	2014	2013	BR	Pessoa Física	A01M	Não	
242	BR102013032252	2014	2013	BR	Pessoa Física	F03G	Não	
248	BR102014000815	2016	2014	BR	Pessoa Física	H02N	Não	
249	BR102014000958	2014	2014	BR	Pessoa Física	F03G	Não	
251	BR102014001479	2015	2014	BR	Pessoa Física	C11B	Não	
275	BR102014008655	2016	2014	BR	Pessoa Física	C04B	Não	
276	BR102014009004	2015	2014	BR	Pessoa Física	C04B	Não	
278	BR102014008990	2014	2014	BR	Pessoa Física	C08L	Não	
290	BR102014015917	2014	2014	BR	Pessoa Física	G06Q	Não	
292	BR102014015978	2014	2014	BR	Pessoa Física	G06Q	Não	

310	BR102014028492	2016	2014	BR	Pessoa Física	B63H	Não	
311	BR102014028485	2015	2014	BR BR	Pessoa Física	D21B	Sim	
313	BR102014030757	2016	2014	BR	Pessoa Física	B27N	Não	
318	BR102014032557	2016	2014	BR	Pessoa Física	B63B	Sim	
327	BR102015004996	2016	2015	BR	Pessoa Física	D06F	Não	
334	BR102015008009	2015	2015	BR BR	Pessoa Física	C10L	Não	
340	BR102015011415	2015	2015	BR	Pessoa Física	F01D	Não	
346	BR102015015695	2015	2015	BR	Pessoa Física	F23G	Não	
356	BR102015026059	2016	2015	BR	Pessoa Física	F03G	Não	
361	BR102015027903	2016	2015	BR BR BR BR	Pessoa Física	C05F	Não	
364	BR102015028688	2016	2015	BR BR	Pessoa Física	B65D	Não	
373	BR102015032409	2016	2015	BR	Pessoa Física	C08L	Não	
376	BR102016001259	2016	2016	BR	Pessoa Física	B01D	Não	
380	BR102016002999	2016	2016	BR	Pessoa Física	A01P	Não	
402	BR102016027432	2018	2016	BR	Pessoa Física	H02K	Não	